



# Projektforslag for halmvarmeværk

Auning Varmeværk a.m.b.a.



Udarbejdet for Auning Varmeværk a.m.b.a. af Plan & Projekt A/S

22. november 2017

## Indholdsfortegnelse

<b>1</b>	<b>Indledning.....</b>	<b>3</b>
1.1	Projektets baggrund .....	3
1.2	Formål.....	3
1.3	Sammenfatning.....	4
1.4	Organisation og projektansvarlig.....	4
1.5	Berørte parter.....	4
1.6	Indstilling .....	4
1.7	Projektets gennemførelse .....	5
<b>2</b>	<b>Redegørelse for projektforslaget.....</b>	<b>6</b>
2.1	Plangrundlag .....	6
2.2	Andre forundersøgelser.....	6
2.3	Forholdet til andre myndigheder og anden lovgivning .....	6
2.4	Beregningsmetode.....	7
2.5	Varmegrundlag .....	8
2.6	Produktionsanlæg.....	9
2.7	Produktion og afsætning .....	9
2.8	Økonomiske forudsætninger .....	10
<b>3</b>	<b>Vurdering af projektforslaget .....</b>	<b>14</b>
3.1	Selskabsøkonomi .....	14
3.2	Samfundsøkonomiske og miljømæssige konsekvenser .....	14

### Bilag

Bilag 1	Oversigtskort og matrikelkort
Bilag 2	Energiomsætning m.m. - referencen
Bilag 3	Energiomsætning m.m. - projektet
Bilag 4	Selskabsøkonomi
Bilag 5	Samfundsøkonomi

# 1 Indledning

## 1.1 Projektets baggrund

Auning Varmeværk producerer fjernvarme til sine forbrugere fra varmeværket på Energivej i Auning. Foruden varme til selskabets egne forbrugere producerer og leverer selskabet også varme til Pindstrup by. Varmeproduktionen er baseret på halm fra værkets to halmkedler.

Auning Varmeværket er fra 1962 og skiftede i 1992 produktionen baseret på kul ud til fordel for biomasse i form af halm. Halmkedlen, der blev installeret i 1992, er på 3,15 MW. På grund af stigende tilslutning til fjernvarme blev det i 2000 nødvendigt at installere yderligere en halmkedel på 5 MW. I 2013 indgik Auning Varmeværk og Pindstrup Varmeværk en aftale om levering af fjernvarme til Pindstrup.

Halmkedlen fra 1992 er 25 år gammel og halmkedlen fra 2000 er 17 år gammel, kedlen fra 1992 er teknologisk udtjent og kedlen fra 2000 vil også snart være udtjent.

Varmegrundlaget er steget markant siden værkets etablering som følge af den store tilslutning til fjernvarme og efter forsyning til Pindstrup. Dette har medført, at den nuværende varmeproduktionskapacitet ikke er tilstrækkelig på sigt.

Auning Varmeværk vil derfor inden for den nærmeste tid være udfordret med forsyningssikkerheden dels ved manglende produktionskapacitet og dels ved usikkerhed om tilgængelighed af anlæggene.

Auning Varmeværk har derfor undersøgt mulighederne for at opretholde forsyningssikkerheden til forbrugerne i Auning og Pindstrup by og opstillet to alternativer

1. Opførelse af et nyt halmvarmeværk på 10 MW i nærheden af det eksisterende varmeværk
2. Ombygning af det eksisterende varmeværk for at gøre plads til ny produktionskapacitet

Auning Varmeværk indstiller opførelsen af et nyt halmvarmeværk som det bedste alternativ såvel selskabsøkonomisk som samfundsøkonomisk.

## 1.2 Formål

Auning Varmeværk fremsender hermed projektforslag for opførelse af et nyt halmvarmeværk.

I de det nye halmvarmeværk opføres en halmkedel med en varmekapacitet på 10 MW.

Kedlen erstatter den nuværende varmeproduktionen på det eksisterende halmvarmeværk, der indstilles som grundlast produktion efter opførelsen af det nye værk. Spids- og reservelastforsyningen vil ske fra træpillekedlen og de to oliekedler i tilknytning til det eksisterende varmeværk, samt i det omfang det er teknisk og økonomisk muligt på de eksisterende halmkedler.

Projektforslaget fremsendes til Norddjurs Kommune med henblik på godkendelse efter Varmeforsyningsloven<sup>1</sup>, idet der henvises til §§ 4, 6, 11 og 18 i Energi-, Forsynings- og Klimaministeriets projektbekendtgørelse<sup>2</sup>.

### 1.3 Sammenfatning

Dette projektforslag omfatter opførelse af et nyt varmeværk med en varmeproduktionskapacitet på 10 MW til erstatning for det eksisterende varmeværk på Energivej.

Den samlede investering til installering af det nye varmeværk er budgetteret til ca. 50 mio. kr.

Selskabsøkonomisk resulterer projektet i et overskud over 20 år på i alt 4,1 mio. kr. (nutidsværdi) for Auning Varmeværk i forhold til realisering af alternativet med ombygning af det eksisterende værk.

Samfundsøkonomisk viser projektet et samfundsøkonomisk overskud over 20 år på 7,8 mio. kr. i nutidsværdi.

### 1.4 Organisation og projektansvarlig

Auning Varmeværk er ansvarlig for projektet, mens Norddjurs Kommune er den godkendende myndighed.

Projektforslaget er udarbejdet af Plan & Projekt A/S, der er rådgiver for Auning Varmeværk.

### 1.5 Berørte parter

I henhold til Varmeforsyningsloven vurderes projektet ikke at have berørte parter.

Det nye varmeværk opføres på del af matrikel 2a, Auning by, Auning. Oversigtskort med placering af det nye varmeværk, samt afgrænsning af grunden til det nye varmeværk fremgår af bilag 1.

### 1.6 Indstilling

Auning Varmeværk ønsker at opføre et nyt, halmfyret varmeværk på del af matrikel 2a, Auning by, Auning for at opretholde forsyningssikkerheden, og Auning Varmeværk ansøger hermed om Norddjurs Kommunes godkendelse af projektforslaget efter Varmeforsyningsloven, idet der henvises til Energi-, Forsynings- og Klimaministeriets projektbekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg.

I indstillingen tages der forbehold for

- at der kan opnås øvrige myndighedsgodkendelser af projektet
- at der kan indgås en endelig aftale med én eller flere entreprenører om opførelse af det nye varmeværk

---

<sup>1</sup> Lovbekendtgørelse nr. 523 af 22. maj 2017 Bekendtgørelse af lov om varmforsyning

<sup>2</sup> Bekendtgørelse nr. 825 af 24. juni 2016 - projektbekendtgørelsen

## 1.7 Projektets gennemførelse

Projektet forventes være endeligt godkendt af Norddjurs Kommune i januar 2018 i henhold til Varmeforsyningsloven, Miljøbeskyttelsesloven og Planloven.

Sideløbende med myndighedsbehandlingen bliver projektet udbudt, således der kan foreligge en kontrakt med én eller flere entreprenører i januar 2018.

Bygge- og anlægsfasen planlægges, således at drift med det nye varmeværk kan ske fra fyringssæsonen 2018/2019.

## 2 Redegørelse for projektforslaget

### 2.1 Plangrundlag

#### 2.1.1 Lov om varmforsyning

Jf. Varmeforsyningsloven, lovbekendtgørelse nr. 523 af 22. maj 2017, er det forudsat, at der udarbejdes projektforslag for ændringer af kollektive varmforsyningsanlæg, hvilket er uddybet i Energi-, Forsynings- og Klimaministeriets projektbekendtgørelse nr. 825 af 24. juni 2016 *Bekendtgørelse om godkendelse af projekter for kollektive varmforsyningsanlæg* herunder også opførelse af varmeanlæg for biomasse jf. bekendtgørelsens § 3 stk. 1, 1. pkt. og bilag 1 punkt 1.2.

I henhold til projektbekendtgørelsens § 11 kan kommunalbestyrelsen kun godkende projekter for produktionsanlæg med en varmekapacitet over 1 MW, hvis anlægget indrettes som kraftvarmeanlæg, og såfremt denne produktionsform er samfundsøkonomisk mest fordelagtig i forhold til et rent varmeproducerede anlæg.

Det er dog vurderingen, at det såvel selskabs- som samfundsøkonomisk er meget beko- steligt at etablere biomassebaseret kraftvarme i forhold til ren varmeproduktion i denne størrelsesorden. Derfor er der ikke i projektforslaget opstillet økonomiske beregninger for biomassebaseret kraftvarme som alternativ.

#### 2.1.2 Kommunal varmeplanlægning

Projektforslaget berører ikke direkte den øvrige varmeplanlægning i Norddjurs Kommu- ne.

### 2.2 Andre forundersøgelser

#### 2.2.1 Arealafståelse

Projektet medfører ikke behov for arealafståelse eller pålæg om servitut, da Auning Varmeværk allerede ejer grunden, hvor varmeværket planlægges opført.

#### 2.2.2 Brandmyndighederne

Norddjurs Kommune vil i forbindelse med etablering af det nye varmeværk blive inddra- get vedrørende brandmæssige forhold.

### 2.3 Forholdet til andre myndigheder og anden lovgivning

Auning Varmeværk har inden udarbejdelse af projektforslaget haft møde med Norddjurs Kommune vedrørende koordinering af de kommunale instanser, der involveres i projek- tet og de nødvendige godkendelser, som kræves efter kommunalt regi.

#### 2.3.1 Lov om miljøbeskyttelse

Det er aftalt med Norddjurs Kommune, at der skal udarbejdes en miljøansøgning med henblik på opnåelse af miljøgodkendelse efter Miljøbeskyttelsesloven, *Bekendtgørelse af lov om miljøbeskyttelse* LBK nr. 966 af 23. juni 2017.

### 2.3.2 VVM-screening

I henhold til Miljø- og Fødevarerministeriets lov nr. 448 af 10. maj 2017, *Lov om miljøvurdering af planer og programmer og af konkrete projekter (VVM)* skal det vurderes, om der skal foretages en egentlig miljøvurdering af projektet. Dette sker ved udarbejdelse af et VVM-screening.

Udarbejdelse af VVM-screening vil ske i samarbejde mellem Norddjurs Kommune og Plan & Projekt, og myndighedsbehandlingen af denne sker samtidigt med behandlingen af projektforslaget.

Det vurderes ikke, at VVM-screeningen vil medføre udarbejdelse af en VVM-redegørelse.

### 2.3.3 Lokalplan

Der skal udarbejdes lokalplan for området, hvor det nye varmeværk opføres.

Lokalplanarbejdet er iværksat og udføres i samarbejde mellem Arkikon og Norddjurs Kommune. Arkikon er bygherrens arkitekt og bygherrerådgiver på bygning og anlæg.

En godkendt lokalplan forventes at kunne foreligge i januar 2018.

### 2.3.4 Byggeslovgivningen

Opførelsen af varmeværket kræver en byggetilladelse fra Norddjurs Kommune. Ansøgning om byggetilladelse vil blive foretaget af de entreprenører Auning Varmeværk indstiller til at bygge varmeværket eller af bygherrens rådgivere.

## 2.4 Beregningsmetode

De selskabsøkonomiske og samfundsøkonomiske konsekvensberegninger ved projektet er gennemført som marginale beregninger, hvor der kun er inddraget de faktorer, der berører selve projektet. Afskrivninger af eksisterende anlæg, eksisterende lån, administration og lignende, der ikke påvirker projektet, er derfor ikke indeholdt.

De samfundsøkonomiske beregninger er udført i henhold til Energistyrelsens anvisninger for vurdering af projekter for kollektiv varmeforsyning.

Beregningerne er foretaget over en planperiode på 20 år fra 2019 til 2038.

Beregningerne er udført i løbende priser.

Der er udført to beregninger

- Én ved ombygning af det eksisterende varmeværk for at gøre plads til en ny halmkedel på 10 MW (referencen)
- Én ved opførelse af et nyt halmvarmeværk på 10 MW i nærheden af det eksisterende varmeværk (projektet)

Som reference til projektet og det alternative projekt, der måles i forhold til, er der forudsat fortsat ombygning af det eksisterende varmeværk, således det er muligt at placere en ny halmkedel i værket.

Både i referencen og i projektet er det antaget, at den eksisterende halmkedel fra 1992 tages ud af driften 1. januar 2019 på grund af, at kedlen er udtjent.

I referencen er det forudsat, at halmkedlen fra 2000 tages ud af driften ultimo 2020 for at kunne ændre bygningen på det eksisterende værk, så der bliver plads til en ny og større kedel. Opbygningen af den eksisterende bygning sker hen over 2021, inden den nye halmkedel kan installeres og idriftsættes primo 2022. I hele 2021 dækkes varmebehovet ved produktion på træpillekedlen og oliekedlerne.

Opførelsen af det nye varmeværk vil kunne stå driftsklar til fyringssæsonen 2018/2019, og dermed undgås anvendelse af træpiller og olie i omstillingsperioden.

Til simulering af energiomsætningen er der anvendt programmet energyPRO, hvor driftsstrategien er bestemt efter princippet om en prioritering af produktionsanlæg ud fra de laveste nettovarmeproduktionsomkostninger.

De selskabs- og samfundsøkonomiske beregninger er udført i et regneark.

Resultatet af beregningerne kan udelukkende bruges til at sammenligne projektet og referencen i forhold til hinanden. Beregningerne siger ikke noget om den generelle selskabsøkonomi for Auning Varmeværk og udviklingen i forbrugernes varmepris generelt.

## 2.5 Varmegrundlag

Varmegrundlaget er bestemt med udgangspunkt i varmeproduktionen og varmesalget for de seneste år. Varmesalget er korrigeret for graddage for den del af varmesalget, der antages at medgå til rumopvarmning.

Varmegrundlag 2017	Auning Varmeværk
Varmesalg Auning by	20.724 MWh
Ledningstab	6.667 MWh
Varmeleverance til Pindstrup	9.698 MWh
<b>Sum</b>	<b>37.089 MWh</b>

Tabel 1 Graddagekorrigerede varmegrundlag Auning og Pindstrup

Det antages, at varmegrundlaget fremadrettet er uændret i forhold til det nuværende varmegrundlag. Der skal forventes en udvidelse af varmeforsyningen i Auning by til nye udstykningsområder, ligesom der forventes at ske energireoveringer i den eksisterende boligmasse. De to modsatrettede forhold er vurderet at udligne hinanden, således varmegrundlaget kan antages uændret.



## 2.6 Produktionsanlæg

På det eksisterende varmegærk på Energivej er der i dag opstillet følgende varmeproduktionsanlæg:

Nuværende anlæg	Indfyret effekt	Termisk effekt
Halmkedel fra 1992	3,40 MW	3,15 MW
Halmkedel fra 2000	5,88 MW	5,00 MW
Oliekedel 1	3,63 MW	2,90 MW
Oliekedel 2	2,88 MW	2,30 MW
Træpillekedel	2,50 MW	2,00 MW
<b>Sum</b>	<b>18,29 MW</b>	<b>15,35 MW</b>

Tabel 2 Nuværende anlægskonstellation

Træpillekedlen er en ombygget kulkedel fra 1982.

Halmkedlen fra 1992 er udtjent og driften indstilles ultimo 2018, mens halmkedlen fra 2000 ikke alene kan dække varmebehovet. Derfor forudsættes der i referencen opstillet en ny halmkedel på 10 MW. I de eksisterende bygningsrammer er der ikke plads til en ny 10 MW kedel og den eksisterende halmkedel fra 2000. I referencen fjernes denne kedel derfor også.

I projektet etableres et nyt varmegærk med en ny 10 MW halmkedel.

Projektet	Indfyret effekt	Termisk effekt
Ny halmkedel	11,11 MW	10,00 MW
Halmkedel fra 2000	5,88 MW	5,00 MW
Oliekedel 1	3,63 MW	2,90 MW
Oliekedel 2	2,88 MW	2,30 MW
Træpillekedel	2,50 MW	2,00 MW
<b>Sum</b>	<b>26,00 MW</b>	<b>22,22 MW</b>

Tabel 3 Anlægsbestykning ved projektet

For at optimere produktionen i forhold til varmebehovet anvendes værket to eksisterende varmeakkumuleringsstank, hvormed det er muligt at lagre varmeproduktionen og udligne varmebehovet og varmeproduktionen. Varmeakkumuleringsstankene har et nyttevolumen på omkring 1.400 m<sup>3</sup> svarende til lagring af ca. 80 MWh varme.

## 2.7 Produktion og afsætning

Produktionen er tilrettet efter princippet om en prioritering af produktionsanlæg ud fra de laveste nettovarmeproduktionsomkostninger, hvilket vil sige, at varmen produceres på de anlæg, der resulterer i den laveste varmeproduktionspris.

Af nedenstående skema fremgår produktionen og brændselsforbruget i henholdsvis reference- og projektsituationen i år 2019.

Referencen	2019-2020	2021	2022-2038
Halm (eksisterende)	33.574 MWh	0 MWh	0 MWh
Halm (ny)	0 MWh	0 MWh	37.089 MWh
Træpiller	3.515 MWh	17.520 MWh	0 MWh
Olie	0 MWh	19.569 MWh	0 MWh
<b>Sum</b>	<b>37.089 MWh</b>	<b>37.089 MWh</b>	<b>37.089 MWh</b>

Tabel 4 Fordeling af varmeproduktion i referencen

Først efter, at der er installeret en ny halmkedel, vil hele varmeproduktionen kunne dækkes med halmvarme. I ombygningsåret dækkes varmebehovet med 47 % og 53 % på henholdsvis træpillekedel og oliekedler.

Projektet	2019-2020	2021	2022-2038
Halm (eksisterende)	0 MWh	0 MWh	0 MWh
Halm (ny)	37.089 MWh	37.089 MWh	37.089 MWh
Træpiller	0 MWh	0 MWh	0 MWh
Olie	0 MWh	0 MWh	0 MWh
<b>Sum</b>	<b>37.089 MWh</b>	<b>37.089 MWh</b>	<b>37.089 MWh</b>

Tabel 5 Fordeling af varmeproduktion i projektet

Som det ses af ovenstående, baseres varmeproduktionen fuldt ud på halm i projektet.

Af bilag 2 og 3 fremgår flere detaljer omkring energiomsætning.

## 2.8 Økonomiske forudsætninger

### 2.8.1 Investeringer i referencen

I referencen er der skønnet følgende investeringsbehov

- 35,5 mio. kr. til en ombygning af det eksisterende varmekværk og installering af en ny halmkedel i 2021
- 2,0 mio. kr. til fjernelse af eksisterende halmkedler og tilhørende hjælpeanlæg
- 2,0 mio. kr. til Low-NO<sub>x</sub>-brændere til oliekedlerne
- 2,5 mio. kr. til projektering og udbud

Samlet beløber investeringen sig til 42,0 mio. kr.

Alle beløb er oplyst eksklusive moms og som 2017-prisniveau.

Der er forudsat nødvendigt at investere i Low-NO<sub>x</sub>-brændere på de eksisterende oliekedler på grund af driften i 2021 og opfyldes af miljøkrav.

I installationsperioden vil der ikke være tilstrækkelig varmeproduktionskapacitet på træpiller og de to oliekedler, såfremt der skulle ske haveri på ét af anlæggene, og derfor indgår der en udgift på 0,5 mio. kr. til leje af en satellitcentral i det år ombygningen sker i referencen.

## 2.8.2 Investering – projektet

Opførelsen af et nyt, halmfyret varmeværk er budgetteret til ca. 49,6 mio. kr. Budgettet er baseret på indhentning af budgetpriser fra leverandører samt priser på tilsvarende anlæg. Investeringen i etablering af det nye varmeværk omfatter blandt andet

- Bygninger, herunder kedelhal, halmlager og velfærdsbygning
- brovægt
- halmkedel
- halmbord og halmoprøver
- traverskran
- posefilter
- askesystem
- truck
- skorsten
- nødstrømsanlæg
- fjernvarmetilslutning til eksisterende varmeværk
- installationsarbejde
- tilslutningsafgifter
- projektering og myndighedsbehandling

## 2.8.3 Finansiering

Investeringerne er forudsat finansieret med et 25-årigt fastforrentet aftalelån som annu-  
itetslån med en rente på 1,70 % hos Kommunekredit.

Som garantiprovision opkræver Norddjurs Kommune 1,0 % af lånets hovedstol de to første år, herefter kræves der 0,75 % af restgælden opgjort ultimo året.

Den samlede investering afskrives lineært over 30 år i reference og projekt.

Auning Varmeværk har henlagt 6,18 mio. kr. til opførelse af et nyt varmeværk. Det reelle lånebehov ved opførelse af varmeværket bliver 43,5 mio. kr.

I referencen anvendes de henlagte midler til delvist at udligne underdækningen, der forekommer i 2021 ved produktion på træpiller og olie.

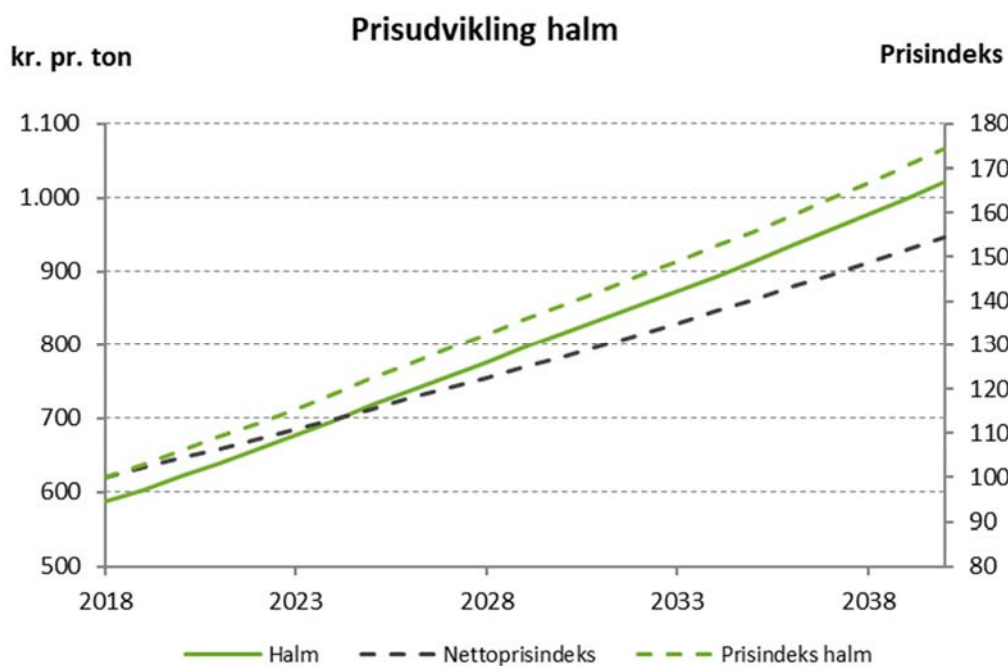
## 2.8.4 Brændselspriser

### 2.8.4.1 Halm

Prisen for halm er i 2016/ 2017 570 kr./ton eksklusive afgifter.

Halm er pålagt NO<sub>x</sub>-afgift på 6,8 kr./ton og SO<sub>2</sub>-afgift på 26, 9 kr./ton i 2017.

Prisen og afgifterne er fremskrevet med Energistyrelsens fremskrivninger fra august 2017 ud fra den aktuelle pris og afgift i 2017. NO<sub>x</sub>- og svovlafgiften følger nettoprisindekset, og i beregningerne er regnet med gennemsnitlig prisstigning på 2,0 %.



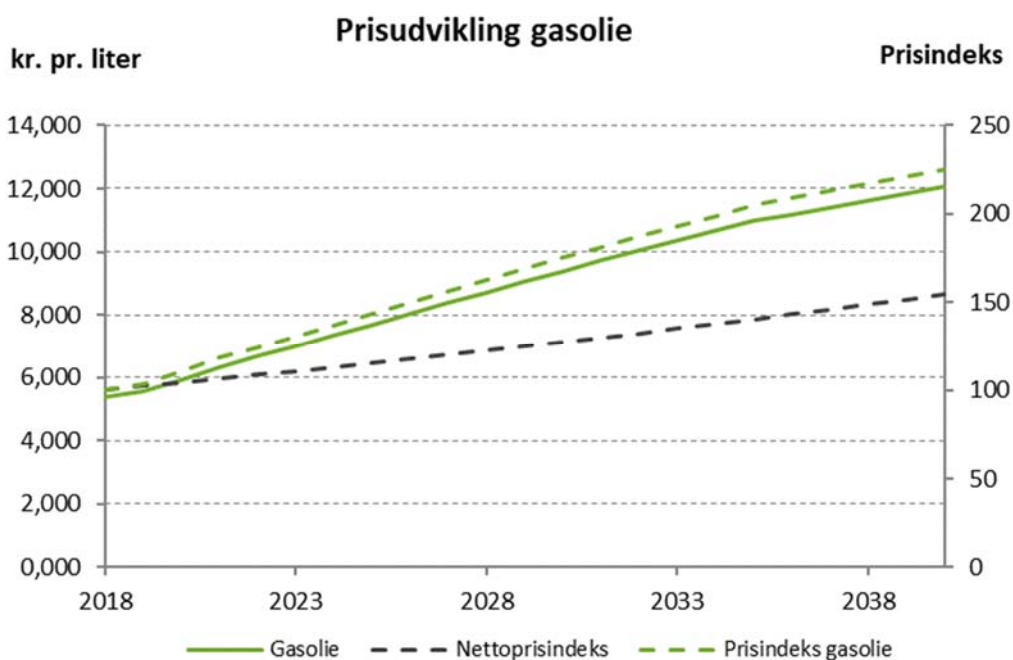
Tabel 6 Prisudvikling på halm eksklusive afgifter jf. Energistyrelsens prognoser

Den gennemsnitlige prisstigning på halm bestemmes til 2,6 % p.a.

#### 2.8.4.2 Gasolie

Den gennemsnitlige pris på gasolie er i 2016 på 4,563 kr./liter eksklusive afgifter.

Gasolie er belagt med energiafgift på 1,982 kr./liter, NO<sub>x</sub>-afgift på 0,9 øre/liter samt CO<sub>2</sub>-afgift på 0,457 kr./liter (2017). Afgifterne følger udviklingen i nettoprisindekset.



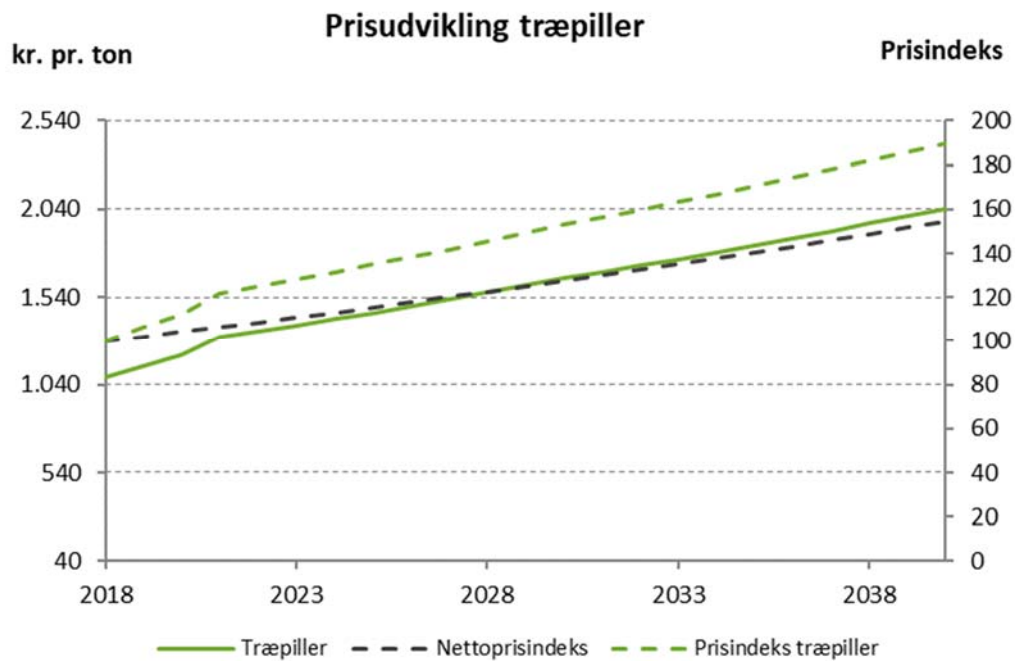
Tabel 7 Prisudvikling på gasolie eksklusive afgifter jf. Energistyrelsens prognoser

Prisen på gasolie forventes gennemsnitligt at stige med 4,2 % p.a. frem til 2038.

### 2.8.4.3 Træpiller

Der er taget udgangspunkt i en pris på træpiller i 2017 på 1.150 kr./ton.

Træpiller er pålagt NO<sub>x</sub>-afgift på 6,8 kr./ton.



Tabel 8 Prisudvikling på træpiller eksklusive afgifter jf. Energistyrelsens prognoser

### 2.8.5 Drift og vedligehold af kedler

Drift og vedligehold af en ny halmkedel er forudsat til 10 kr./MWh stigende til 20 kr./MWh med 2 kr./MWh hvert år.

Drift og vedligehold af oliekedlerne er forudsat til 10 kr./MWh, mens træpillekedlen er vurderet til 20 kr./MWh.

For de eksisterende halmkedler udgør drift og vedligehold 20 kr./MWh. Derudover er der afsat 300.000 kr. til ekstra personaleudgifter i forbindelse med drift og vedligeholdelse ved halm i forhold til træpiller.

### 3 Vurdering af projektforslaget

I det følgende er givet en nærmere vurdering af projektets økonomiske konsekvenser samt de miljø- og samfundsøkonomiske forhold.

#### 3.1 Selskabsøkonomi

Selskabsøkonomisk viser beregningerne, at Auning Varmeværk, over en betragtningsperiode på 20 år ved etablering af et nyt, halmfyret varmeværk, vil opnå en besparelse i de samlede omkostninger på i alt 4,2 mio. kr. i nutidsværdi i sammenligning med ombygning af det eksisterende varmeværk og installering af en ny halmkedel.

Det er således muligt at tilbyde varmeforbrugene en reduktion i varmeprisen ved projektet fremfor realisering af referencen.

En stor del af besparelsen ved projektet opnås ved, at der ikke skal anvendes olie og træpiller i omstillingsfasen, som det er tilfældet ved referencen. Meromkostningerne ved drift af træpillekedel og oliekedler i 2021 udgør omkring 19 mio. kr.

Nærmere oplysninger om de selskabsøkonomiske beregninger fremgår af bilag 4.

#### 3.2 Samfundsøkonomiske og miljømæssige konsekvenser

##### 3.2.1 Samfundsøkonomi

De samfundsøkonomiske forhold er behandlet i henhold til forudsætningerne angivet af Energistyrelsen i

- Energistyrelsens *Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet*, 2005
- Energistyrelsens *Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger*, 15. august 2017
- Finansministeriets *Vejledning i udarbejdelse af samfundsøkonomisk konsekvensvurderinger*, august 2017

Den samfundsøkonomiske beregning er gennemført ved opgørelse af de samfundsøkonomiske omkostninger ved projektet målt i forhold til referencen.

Samfundsøkonomisk besparelse	Nutidsværdi
Sum	7,8 mio. kr.

Tabel 9 Samfundsøkonomi ved det nyt varmeværk set i forhold til ombygning af det eksisterende varmeværk

Som det fremgår af ovenstående, giver projektet et samfundsøkonomisk overskud på 7,8 mio. kr. i nutidsværdi.

Dermed opfylder projektet Varmeforsyningslovens § 1 (formålsparagraf) og Projektbekendtgørelsens § 6' krav om, at projektet ud fra en konkret vurdering er det samfundsøkonomisk mest fordelagtige projekt.

De miljømæssige skadesomkostninger er, i henhold til Energistyrelsens forudsætninger, indregnet i ovenstående samfundsøkonomiske besparelser.

De samfundsøkonomiske beregninger fremgår af bilag 5.

### 3.2.2 Miljømæssige konsekvenser

De miljømæssige fordele, i forhold til udledninger af emissioner, er illustreret i skemaet, og som det ses, medfører projektet reduktioner af CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, og partikelemission, mens der sker øget udledning af SO<sub>2</sub>.

Miljøbesparelse	CO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	SO <sub>2</sub>	PM <sub>2,5</sub>
Reduktion	6.743 ton	17 ton	-13 ton	0,1 ton

Tabel 10 Emissionsbesparelser ved nyt varmeværk kontra ombygning af det eksisterende varmeværk



## Bilag 1

---

Oversigtskort og matrikelkort

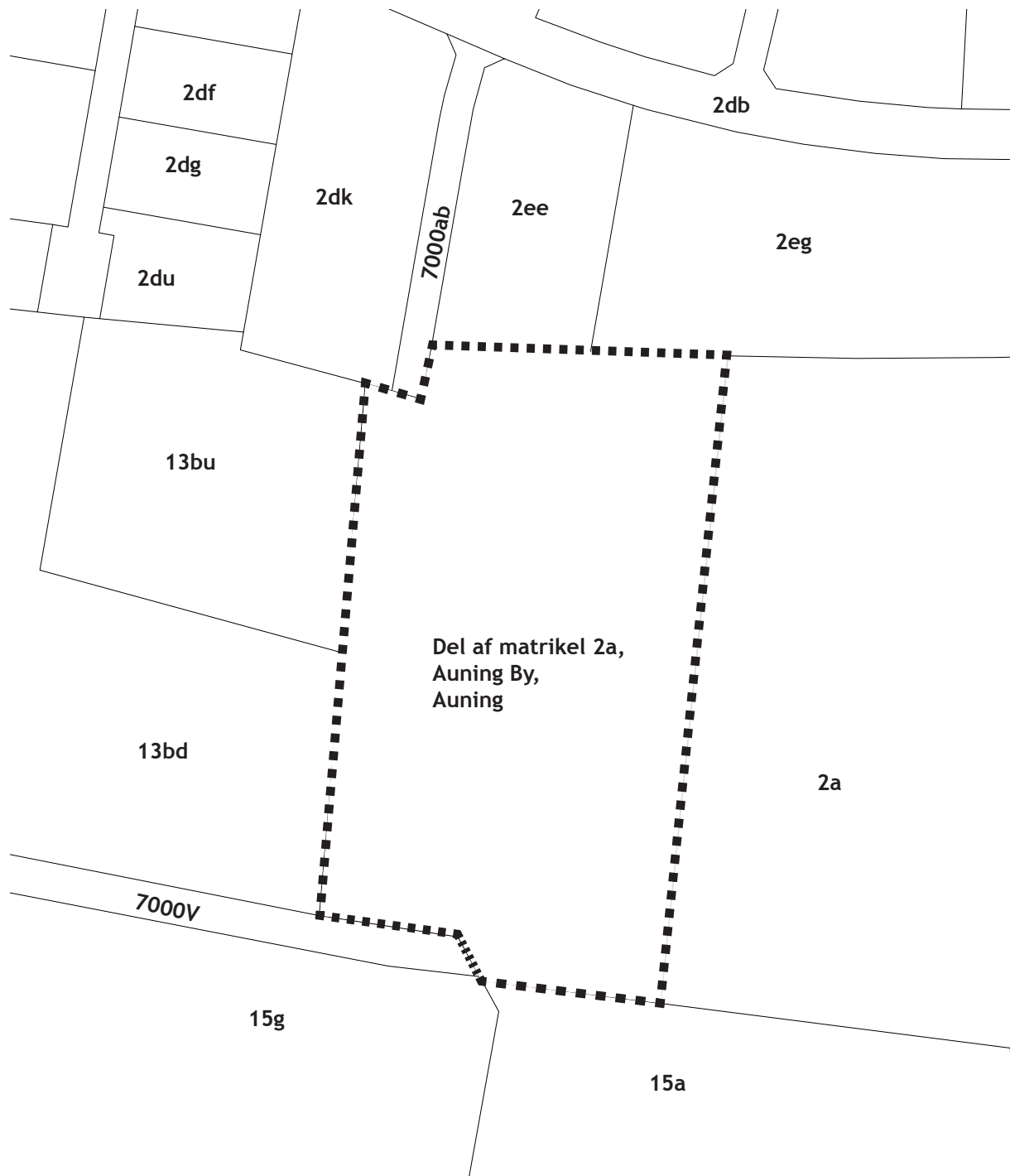




**Illustration**

Mål 1:2000

Kortbilaget er ikke bindende



■■■■■■ Lokalplangrænse

**Kortbilag 1**  
Områdets afgrænsning  
Mål 1:2000





## Bilag 2

---

Energiomsætning m.m. - referencen

## Projektforslag Reference - Ny halmkedel.epp

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:04:22 / 1

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44



## Energiomsætning, Oversigt

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>Varmebehov [MWh]</b>	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089
<b>Energianlæg: Halmkedel Hollesen</b>																				
Brændselsforb. [tons]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brændselsforb. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme prod. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Starter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driftstimer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Energianlæg: Halmkedel Linka</b>																				
Brændselsforb. [tons]	9.883	9.919	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brændselsforb. [MWh]	39.533	39.675	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme prod. [MWh]	33.605	33.725	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Starter	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driftstimer	8.648	8.672	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Energianlæg: Træpillekedel</b>																				
Brændselsforb. [ton]	885	897	4.469	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brændselsforb. [MWh]	4.335	4.395	21.900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme prod. [MWh]	3.468	3.516	17.520	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Starter	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driftstimer	2.161	2.185	8.760	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Energianlæg: Gasoliekedel</b>																				
Brændselsforb. [liter]	1.987	3.739	2.452.939	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brændselsforb. [MWh]	20	37	24.461	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme prod. [MWh]	16	30	19.569	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Starter	1	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driftstimer	4	6	6.297	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Energianlæg: Nyt halmvarmeværk</b>																				
Brændselsforb. [tons]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brændselsforb. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme prod. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Starter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driftstimer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Energianlæg: Halmkedel ny eksisterende værk</b>																				
Brændselsforb. [tons]	0	0	0	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302
Brændselsforb. [MWh]	0	0	0	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210
Varme prod. [MWh]	0	0	0	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089
Starter	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Driftstimer	0	0	0	8.637	8.637	8.661	8.637	8.637	8.637	8.661	8.637	8.637	8.637	8.661	8.637	8.637	8.637	8.661	8.637	8.637

## Projektforslag Reference - Ny halmkedel.epp

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:04:22 / 2

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44



## Energiomsætning, Oversigt

### Brændselsforbrug: Halm

<b>Brændselsforb. [tons]</b>	9.883	9.919	0	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302
<b>Brændselsforb. [MWh]</b>	39.533	39.675	0	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210
<b>Peak [MW]</b>	5,882	5,882	0,000	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111

### Brændselsforbrug: Træpiller

<b>Brændselsforb. [ton]</b>	885	897	4.469	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Brændselsforb. [MWh]</b>	4.335	4.395	21.900	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Peak [MW]</b>	2,500	2,500	2,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

### Brændselsforbrug: Gasolie

<b>Brændselsforb. [liter]</b>	1.987	3.732	452.939	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Brændselsforb. [MWh]</b>	20	37	24.461	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Peak [MW]</b>	6,500	6,500	6,500	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Projektforslag Reference - Ny halmkedel.epp**

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:05:03 / 1

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44

Plan &amp; Projekt

**Forudsætningskatalog, Teknik****1 Projektbeskrivelse**

Ingen bemærkninger til forudsætningskataloget

**2 Ydre forudsætninger**

Planperiode: 01-2019 - 12-2038

**2.1 Tidsserier****DRY Jordtemperatur**

Symbol:TS\_Jord

	[°C]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2017	5,0	5,0	5,0
Februar, 2017	5,0	5,0	5,0
Marts, 2017	5,0	5,0	5,0
April, 2017	5,0	5,0	5,0
Maj, 2017	7,0	7,0	7,0
Juni, 2017	10,0	10,0	10,0
Juli, 2017	12,5	12,5	12,5
August, 2017	15,0	15,0	15,0
September, 2017	15,0	15,0	15,0
Oktober, 2017	13,0	13,0	13,0
November, 2017	10,0	10,0	10,0

**Hele perioden 9,3 5,0 15,0**

Tidsserier flyttet på uge basis

**Udetemperatur\_DRY\_ zone 2\_ Centrale jylland**

Symbol:T\_DRY\_6060

	[C]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2010	0,6	-11,3	6,3
Februar, 2010	0,5	-9,0	6,6
Marts, 2010	-0,9	-13,8	10,2
April, 2010	6,6	-3,8	19,6
Maj, 2010	11,4	2,9	23,0
Juni, 2010	13,8	3,2	26,3
Juli, 2010	16,3	8,4	27,3
August, 2010	16,7	6,9	29,7
September, 2010	13,4	3,3	26,4
Oktober, 2010	8,8	-2,3	15,2
November, 2010	1,9	-9,8	11,0
December, 2010	0,1	-14,3	7,7
<b>Hele perioden</b>	<b>7,5</b>	<b>-14,3</b>	<b>29,7</b>

Tidsserier flyttet på uge basis

**2.2 Indeks**

Årlig ændringer:

**Halm ENS**

Måned/år	Indeks
Januar,2018	100,00
Januar,2019	103,00
Januar,2020	106,00

**Projektforslag Reference - Ny halmkedel.epp**

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:05:03 / 2Brugerlicens :  
**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44

Plan &amp; Projekt

**Forudsætningskatalog, Teknik**

Januar,2021	109,00
Januar,2022	112,00
Januar,2023	115,00
Januar,2024	119,00
Januar,2025	123,00
Januar,2026	126,00
Januar,2027	129,00
Januar,2028	132,00
Januar,2029	136,00
Januar,2030	139,00
Januar,2031	142,00
Januar,2032	146,00
Januar,2033	149,00
Januar,2034	152,00
Januar,2035	156,00
Januar,2036	159,00
Januar,2037	163,00
Januar,2038	167,00
Januar,2039	170,00
Januar,2040	174,00

**Nettoprisindeks**

Ar	%
2018	1,99
2019	2,12
2020	2,27
2021	2,01
2022	1,93
2023	2,00
2024	2,04
2025	2,18
2026	1,98
2027	2,00
2028	2,00
2029	1,97
2030	1,93
2031	1,98
2032	1,97
2033	1,97
2034	1,96
2035	1,96
2036	1,95
2037	1,94
2038	1,94
2039	1,93
2040	1,94

**Træpiller ENS**

Måned/år	Indeks
Januar,2018	100,00
Januar,2019	106,00
Januar,2020	112,00
Januar,2021	122,00
Januar,2022	125,00
Januar,2023	128,00
Januar,2024	131,00
Januar,2025	135,00
Januar,2026	138,00
Januar,2027	142,00
Januar,2028	145,00
Januar,2029	149,00

**Projektforslag Reference - Ny halmkedel.epp**

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:05:03 / 3

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44

Plan &amp; Projekt

**Forudsætningskatalog, Teknik**

Januar,2030	153,00
Januar,2031	156,00
Januar,2032	160,00
Januar,2033	163,00
Januar,2034	167,00
Januar,2035	170,00
Januar,2036	174,00
Januar,2037	178,00
Januar,2038	182,00
Januar,2039	186,00
Januar,2040	190,00

**Gasolie ENS**

Måned/år	Indeks
Januar,2018	100,00
Januar,2019	103,00
Januar,2020	110,00
Januar,2021	118,00
Januar,2022	124,00
Januar,2023	131,00
Januar,2024	137,00
Januar,2025	143,00
Januar,2026	150,00
Januar,2027	156,00
Januar,2028	162,00
Januar,2029	169,00
Januar,2030	175,00
Januar,2031	181,00
Januar,2032	187,00
Januar,2033	193,00
Januar,2034	199,00
Januar,2035	205,00
Januar,2036	209,00
Januar,2037	213,00
Januar,2038	217,00
Januar,2039	221,00
Januar,2040	225,00

**DV ny halmkedel**

Måned/år	Indeks
Januar,2018	100,00
Januar,2019	102,00
Januar,2020	104,00
Januar,2021	107,00
Januar,2022	109,00
Januar,2023	111,00
Januar,2024	113,00
Januar,2025	115,00
Januar,2026	118,00
Januar,2027	120,00
Januar,2028	123,00
Januar,2029	125,00
Januar,2030	127,00
Januar,2031	130,00
Januar,2032	132,00
Januar,2033	135,00
Januar,2034	138,00
Januar,2035	140,00
Januar,2036	143,00
Januar,2037	146,00
Januar,2038	149,00



**Projektforslag Reference - Ny halmkedel.epp**

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:05:03 / 4

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44

Plan &amp; Projekt

**Forudsætningskatalog, Teknik**Januar,2039 152,00  
Januar,2040 155,00**Årlig ændringer**

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Halm ENS	2,9%	2,8%	2,8%	2,7%	3,5%	3,4%	2,4%	2,4%	2,3%	3,0%
Nettoprisindeks	2,1%	2,3%	2,0%	1,9%	2,0%	2,0%	2,2%	2,0%	2,0%	2,0%
Træpiller ENS	5,7%	8,9%	2,5%	2,4%	2,3%	3,1%	2,2%	2,9%	2,1%	2,8%
Gasolie ENS	6,8%	7,3%	5,1%	5,6%	4,6%	4,4%	4,9%	4,0%	3,8%	4,3%
DV ny halmkedel	2,0%	2,9%	1,9%	1,8%	1,8%	1,8%	2,6%	1,7%	2,5%	1,6%

**Årlig ændringer**

	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Halm ENS	2,2%	2,2%	2,8%	2,1%	2,0%	2,6%	1,9%	2,5%	2,5%	1,8%
Nettoprisindeks	2,0%	1,9%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%
Træpiller ENS	2,7%	2,0%	2,6%	1,9%	2,5%	1,8%	2,4%	2,3%	2,2%	2,2%
Gasolie ENS	3,6%	3,4%	3,3%	3,2%	3,1%	3,0%	2,0%	1,9%	1,9%	1,8%
DV ny halmkedel	1,6%	2,4%	1,5%	2,3%	2,2%	1,4%	2,1%	2,1%	2,1%	2,0%

**3 Brændsler**Halm 14,4000 GJ/tons  
Træpiller 17,6400 GJ/ton  
Gasolie 35,9000 MJ/liter**4 Behov****4.1 Varmebehov****Behov**Nettab Auning: Symbol: HD1  
Nettab Pindstrup: Symbol: HD3  
Varmesalg Pindstrup: Symbol: HD4  
Varmesalg Auning: Symbol: HD5**Behov**

	mængde	Udvikling
Nettab Auning:	6.667 MWh	Udvikler sig ikke over årene
Nettab Pindstrup:	3.394 MWh	Udvikler sig ikke over årene
Varmesalg Pindstrup:	6.304 MWh	Udvikler sig ikke over årene
Varmesalg Auning:	20.724 MWh	Udvikler sig ikke over årene
<b>Total</b>	<b>37.089 MWh</b>	

**Behov**

	Max behov	Min behov
Nettab Auning [MW]	0,8	0,7
Nettab Pindstrup [MW]	0,4	0,3
Varmesalg Pindstrup [MW]	1,8	0,2
Varmesalg Auning [MW]	6,3	0,7

**Varmebehov, Detaljer****Nettab Auning:**Behov er konstant  
Vejrafhængig andel af behovet: 100,00 %  
Reference temperatur: 57,5 [°C]  
Afhængigt behov 0,0157MW/grad  
Formel for døgnforholdstal Max(57,5-TS\_Jord(\_);0)  
Uafhængigt behov 0,0000MW

**Projektforslag Reference - Ny halmkedel.epp**

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:05:03 / 5

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44

Plan &amp; Projekt

**Forudsætningskatalog, Teknik****Nettab Pindstrup:**

Behov er konstant

Vejrafhængig andel af behovet: 100,00 %  
 Reference temperatur: 57,5 [°C]  
 Afhængigt behov 0,0080MW/grad  
 Formel for døgnforholdstal  $\text{Max}(57,5-T_{\text{Jord}}(\_);0)$   
 Uafhængigt behov 0,0000MW

**Varmesalg Pindstrup:**

Behov er konstant

Vejrafhængig andel af behovet: 70,00 %  
 Reference temperatur: 17,0 [°C]  
 Afhængigt behov 0,0514MW/grad  
 Formel for døgnforholdstal  $\text{Max}(17,0-T_{\text{DRY\_6060}}(\_);0)$   
 Uafhængigt behov 0,2159MW

**Varmesalg Auning:**

Behov er konstant

Vejrafhængig andel af behovet: 70,00 %  
 Reference temperatur: 17,0 [°C]  
 Afhængigt behov 0,1798MW/grad  
 Formel for døgnforholdstal  $\text{Max}(17,0-T_{\text{DRY\_6060}}(\_);0)$   
 Uafhængigt behov 0,7097MW  
 Sæson for vejrafhængigt forbrug: 01-09 til 31-05

**5 Energianlæg****Halmkedel Hollesen**

Brændselstype: Halm

Minimum køretid: 0 timer

	Brændsel [kW]	Varme [kW]	Varme [%]
1	3.938,0	3.150,0	80,0

Drift begrænset til periode: I drift fra 01-2017 til 01-2019

**Halmkedel Linka**

Brændselstype: Halm

Minimum køretid: 0 timer

	Brændsel [kW]	Varme [kW]	Varme [%]
1	5.882,0	5.000,0	85,0

Drift begrænset til periode: I drift fra 01-2017 til 01-2021

**Træpillekedel**

Brændselstype: Træpiller

Minimum køretid: 0 timer

	Brændsel [kW]	Varme [kW]	Varme [%]
1	2.500,0	2.000,0	80,0

**Projektforslag Reference - Ny halmkedel.epp**

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:05:03 / 6Brugerlicens :  
**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44**Forudsætningskatalog, Teknik****Gasoliekedel**

Brændselstype: Gasolie

Minimum køretid: 0 timer

	Brændsel [kW]	Varme [kW]	Varme [%]
1	6.500,0	5.200,0	80,0

**Nyt halmvarmeværk**

Brændselstype: Halm

Minimum køretid: 0 timer

	Brændsel [kW]	Varme [kW]	Varme [%]
1	11.111,0	10.000,0	90,0

Drift begrænset til periode: I drift fra 01-2040 til 01-2040

**Halmkedel ny eksisterende værk**

Brændselstype: Halm

Minimum køretid: 0 timer

	Brændsel [kW]	Varme [kW]	Varme [%]
1	11.111,0	10.000,0	90,0

Drift begrænset til periode: I drift fra 01-2022 til 01-2040

**5 Lagre****Akkumuleringstank**

Nettovolumen: 1.400,0 [m3]  
 Temperaturforskel: 40,0 [°C]  
 Udnyttelsesgrad: 100,0 [%]  
 Min. operation lagerindhold: 0,0 [%]  
 Kapacitet: 64,9 [MWh]

**6 EI-marked****7 Driftsstrategi**

Driftsstrategi er beregnet som netto varmeproduktionsomkostning

[kr./MWh-varme]	
-----------------	--

**Projektforslag Reference - Ny halmkedel.epp**

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:05:03 / 7

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44

Plan&amp;Projekt

**Forudsætningskatalog, Teknik**

Halmkedel Hollesen	214
Halmkedel Linka	202
Træpillekedel	296
Gasoliekedel	993
Nyt halmvarmeværk	182
Halmkedel ny eksisterende værk	182

**Produktion til lager tilladt**

Halmkedel Hollesen	Ja
Halmkedel Linka	Ja
Træpillekedel	Ja
Gasoliekedel	Ja
Nyt halmvarmeværk	Ja
Halmkedel ny eksisterende værk	Ja

**Dellast tilladt**

Halmkedel Hollesen	Ja
Halmkedel Linka	Ja
Træpillekedel	Ja
Gasoliekedel	Ja
Nyt halmvarmeværk	Ja
Halmkedel ny eksisterende værk	Ja

**Driftsstrategi**

Halmkedel Hollesen	Beregnet
Halmkedel Linka	Beregnet
Træpillekedel	Beregnet
Gasoliekedel	Beregnet
Nyt halmvarmeværk	Beregnet
Halmkedel ny eksisterende værk	Beregnet



## Bilag 3

---

Energiomsætning m.m. – projektet

## Projektforslag Projektet - Nyt varmeværk.epp

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:10:32 / 1

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44



## Energiomsætning, Oversigt

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>Varmebehov [MWh]</b>	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089
<b>Energianlæg: Halmkedel Hollesen</b>																				
Brændselsforb. [tons]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brændselsforb. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme prod. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Starter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driftstimer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Energianlæg: Halmkedel Linka</b>																				
Brændselsforb. [tons]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brændselsforb. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme prod. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Starter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driftstimer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Energianlæg: Træpillekedel</b>																				
Brændselsforb. [ton]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brændselsforb. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme prod. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Starter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driftstimer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Energianlæg: Gasoliekedel</b>																				
Brændselsforb. [liter]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brændselsforb. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme prod. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Starter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driftstimer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Energianlæg: Nyt halmvarmeværk</b>																				
Brændselsforb. [tons]	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302
Brændselsforb. [MWh]	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210
Varme prod. [MWh]	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089	37.089	37.271	37.089	37.089
Starter	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Driftstimer	8.637	8.661	8.637	8.637	8.637	8.661	8.637	8.637	8.637	8.661	8.637	8.637	8.637	8.661	8.637	8.637	8.637	8.661	8.637	8.637
<b>Energianlæg: Halmkedel ny eksisterende værk</b>																				
Brændselsforb. [tons]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Brændselsforb. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Varme prod. [MWh]	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Starter	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Driftstimer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

## Projektforslag Projektet - Nyt varmeværk.epp

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:10:32 / 2

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44



Plan & Projekt

## Energiomsætning, Oversigt

### Brændselsforbrug: Halm

<b>Brændselsforb. [tons]</b>	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302	10.302	10.353	10.302	10.302
<b>Brændselsforb. [MWh]</b>	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210	41.210	41.412	41.210	41.210
<b>Peak [MW]</b>	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111	11,111

### Brændselsforbrug: Træpiller

<b>Brændselsforb. [ton]</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Brændselsforb. [MWh]</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Peak [MW]</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

### Brændselsforbrug: Gasolie

<b>Brændselsforb. [liter]</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Brændselsforb. [MWh]</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Peak [MW]</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

**Projektforslag Projektet - Nyt varmeværk.epp**

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:12:21 / 1

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44

Plan &amp; Projekt

**Forudsætningskatalog, Teknik****1 Projektbeskrivelse**

Ingen bemærkninger til forudsætningskataloget

**2 Ydre forudsætninger**

Planperiode: 01-2019 - 12-2038

**2.1 Tidsserier****DRY Jordtemperatur**

Symbol:TS\_Jord

	[°C]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2017	5,0	5,0	5,0
Februar, 2017	5,0	5,0	5,0
Marts, 2017	5,0	5,0	5,0
April, 2017	5,0	5,0	5,0
Maj, 2017	7,0	7,0	7,0
Juni, 2017	10,0	10,0	10,0
Juli, 2017	12,5	12,5	12,5
August, 2017	15,0	15,0	15,0
September, 2017	15,0	15,0	15,0
Oktober, 2017	13,0	13,0	13,0
November, 2017	10,0	10,0	10,0

**Hele perioden 9,3 5,0 15,0**

Tidsserier flyttet på uge basis

**Udetemperatur\_DRY\_ zone 2\_ Centrale jylland**

Symbol:T\_DRY\_6060

	[C]		
	Gennemsnit	Minimum	Maksimum
Januar, 2010	0,6	-11,3	6,3
Februar, 2010	0,5	-9,0	6,6
Marts, 2010	-0,9	-13,8	10,2
April, 2010	6,6	-3,8	19,6
Maj, 2010	11,4	2,9	23,0
Juni, 2010	13,8	3,2	26,3
Juli, 2010	16,3	8,4	27,3
August, 2010	16,7	6,9	29,7
September, 2010	13,4	3,3	26,4
Oktober, 2010	8,8	-2,3	15,2
November, 2010	1,9	-9,8	11,0
December, 2010	0,1	-14,3	7,7
<b>Hele perioden</b>	<b>7,5</b>	<b>-14,3</b>	<b>29,7</b>

Tidsserier flyttet på uge basis

**2.2 Indeks**

Årlig ændringer:

Halm ENS

Måned/år	Indeks
Januar,2018	100,00
Januar,2019	103,00
Januar,2020	106,00



**Projektforslag Projektet - Nyt varmeværk.epp**

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:12:21 / 2

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44

Plan &amp; Projekt

**Forudsætningskatalog, Teknik**

Januar,2021	109,00
Januar,2022	112,00
Januar,2023	115,00
Januar,2024	119,00
Januar,2025	123,00
Januar,2026	126,00
Januar,2027	129,00
Januar,2028	132,00
Januar,2029	136,00
Januar,2030	139,00
Januar,2031	142,00
Januar,2032	146,00
Januar,2033	149,00
Januar,2034	152,00
Januar,2035	156,00
Januar,2036	159,00
Januar,2037	163,00
Januar,2038	167,00
Januar,2039	170,00
Januar,2040	174,00

**Nettoprisindeks**

Ar	%
2018	1,99
2019	2,12
2020	2,27
2021	2,01
2022	1,93
2023	2,00
2024	2,04
2025	2,18
2026	1,98
2027	2,00
2028	2,00
2029	1,97
2030	1,93
2031	1,98
2032	1,97
2033	1,97
2034	1,96
2035	1,96
2036	1,95
2037	1,94
2038	1,94
2039	1,93
2040	1,94

**Træpiller ENS**

Måned/år	Indeks
Januar,2018	100,00
Januar,2019	106,00
Januar,2020	112,00
Januar,2021	122,00
Januar,2022	125,00
Januar,2023	128,00
Januar,2024	131,00
Januar,2025	135,00
Januar,2026	138,00
Januar,2027	142,00
Januar,2028	145,00
Januar,2029	149,00

**Projektforslag Projektet - Nyt varmeværk.epp**

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:12:21 / 3

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44

Plan&amp;Projekt

**Forudsætningskatalog, Teknik**

Januar,2030	153,00
Januar,2031	156,00
Januar,2032	160,00
Januar,2033	163,00
Januar,2034	167,00
Januar,2035	170,00
Januar,2036	174,00
Januar,2037	178,00
Januar,2038	182,00
Januar,2039	186,00
Januar,2040	190,00

**Gasolie ENS**

Måned/år	Indeks
Januar,2018	100,00
Januar,2019	103,00
Januar,2020	110,00
Januar,2021	118,00
Januar,2022	124,00
Januar,2023	131,00
Januar,2024	137,00
Januar,2025	143,00
Januar,2026	150,00
Januar,2027	156,00
Januar,2028	162,00
Januar,2029	169,00
Januar,2030	175,00
Januar,2031	181,00
Januar,2032	187,00
Januar,2033	193,00
Januar,2034	199,00
Januar,2035	205,00
Januar,2036	209,00
Januar,2037	213,00
Januar,2038	217,00
Januar,2039	221,00
Januar,2040	225,00

**DV ny halmkedel**

Måned/år	Indeks
Januar,2018	100,00
Januar,2019	102,00
Januar,2020	104,00
Januar,2021	107,00
Januar,2022	109,00
Januar,2023	111,00
Januar,2024	113,00
Januar,2025	115,00
Januar,2026	118,00
Januar,2027	120,00
Januar,2028	123,00
Januar,2029	125,00
Januar,2030	127,00
Januar,2031	130,00
Januar,2032	132,00
Januar,2033	135,00
Januar,2034	138,00
Januar,2035	140,00
Januar,2036	143,00
Januar,2037	146,00
Januar,2038	149,00

**Projektforslag Projektet - Nyt varmekærk.epp**

Aunining Varmekærk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:12:21 / 4

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44

Plan &amp; Projekt

**Forudsætningskatalog, Teknik**Januar,2039 152,00  
Januar,2040 155,00**Årlig ændringer**

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Halm ENS	2,9%	2,8%	2,8%	2,7%	3,5%	3,4%	2,4%	2,4%	2,3%	3,0%
Nettoprisindeks	2,1%	2,3%	2,0%	1,9%	2,0%	2,0%	2,2%	2,0%	2,0%	2,0%
Træpiller ENS	5,7%	8,9%	2,5%	2,4%	2,3%	3,1%	2,2%	2,9%	2,1%	2,8%
Gasolie ENS	6,8%	7,3%	5,1%	5,6%	4,6%	4,4%	4,9%	4,0%	3,8%	4,3%
DV ny halmkedel	2,0%	2,9%	1,9%	1,8%	1,8%	1,8%	2,6%	1,7%	2,5%	1,6%

**Årlig ændringer**

	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
Halm ENS	2,2%	2,2%	2,8%	2,1%	2,0%	2,6%	1,9%	2,5%	2,5%	1,8%
Nettoprisindeks	2,0%	1,9%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	2,0%	1,9%	1,9%	1,9%
Træpiller ENS	2,7%	2,0%	2,6%	1,9%	2,5%	1,8%	2,4%	2,3%	2,2%	2,2%
Gasolie ENS	3,6%	3,4%	3,3%	3,2%	3,1%	3,0%	2,0%	1,9%	1,9%	1,8%
DV ny halmkedel	1,6%	2,4%	1,5%	2,3%	2,2%	1,4%	2,1%	2,1%	2,1%	2,0%

**3 Brændsler**Halm 14,4000 GJ/tons  
Træpiller 17,6400 GJ/ton  
Gasolie 35,9000 MJ/liter**4 Behov****4.1 Varmebehov****Behov**Nettab Auning: Symbol: HD1  
Nettab Pindstrup: Symbol: HD3  
Varmesalg Pindstrup: Symbol: HD4  
Varmesalg Auning: Symbol: HD5**Behov**

	mængde	Udvikling
Nettab Auning:	6.667 MWh	Udvikler sig ikke over årene
Nettab Pindstrup:	3.394 MWh	Udvikler sig ikke over årene
Varmesalg Pindstrup:	6.304 MWh	Udvikler sig ikke over årene
Varmesalg Auning:	20.724 MWh	Udvikler sig ikke over årene
<b>Total</b>	<b>37.089 MWh</b>	

**Behov**

	[MW]	Max behov	Min behov
Nettab Auning		0,8	0,7
Nettab Pindstrup		0,4	0,3
Varmesalg Pindstrup		1,8	0,2
Varmesalg Auning		6,3	0,7

**Varmebehov, Detaljer****Nettab Auning:**Behov er konstant  
Vejrafhængig andel af behovet: 100,00 %  
Reference temperatur: 57,5 [°C]  
Afhængigt behov 0,0157MW/grad  
Formel for døgnforholdstal Max(57,5-TS\_Jord(\_);0)  
Uafhængigt behov 0,0000MW

**Projektforslag Projektet - Nyt varmeværk.epp**

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:12:21 / 5

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44

Plan &amp; Projekt

**Forudsætningskatalog, Teknik****Nettab Pindstrup:**

Behov er konstant

Vejrafhængig andel af behovet: 100,00 %  
 Reference temperatur: 57,5 [°C]  
 Afhængigt behov 0,0080MW/grad  
 Formel for døgnforholdstal  $\text{Max}(57,5-T_{\text{Jord}}(\_);0)$   
 Uafhængigt behov 0,0000MW

**Varmesalg Pindstrup:**

Behov er konstant

Vejrafhængig andel af behovet: 70,00 %  
 Reference temperatur: 17,0 [°C]  
 Afhængigt behov 0,0514MW/grad  
 Formel for døgnforholdstal  $\text{Max}(17,0-T_{\text{DRY\_6060}}(\_);0)$   
 Uafhængigt behov 0,2159MW

**Varmesalg Auning:**

Behov er konstant

Vejrafhængig andel af behovet: 70,00 %  
 Reference temperatur: 17,0 [°C]  
 Afhængigt behov 0,1798MW/grad  
 Formel for døgnforholdstal  $\text{Max}(17,0-T_{\text{DRY\_6060}}(\_);0)$   
 Uafhængigt behov 0,7097MW  
 Sæson for vejrafhængigt forbrug: 01-09 til 31-05

**5 Energianlæg****Halmkedel Hollesen**

Brændselstype: Halm

Minimum køretid: 0 timer

	Brændsel [kW]	Varme [kW]	Varme [%]
1	3.938,0	3.150,0	80,0

Drift begrænset til periode: I drift fra 01-2017 til 01-2018

**Halmkedel Linka**

Brændselstype: Halm

Minimum køretid: 0 timer

	Brændsel [kW]	Varme [kW]	Varme [%]
1	5.882,0	5.000,0	85,0

Drift begrænset til periode: I drift fra 01-2017 til 01-2019

**Træpillekedel**

Brændselstype: Træpiller

Minimum køretid: 0 timer

	Brændsel [kW]	Varme [kW]	Varme [%]
1	2.500,0	2.000,0	80,0

**Projektforslag Projektet - Nyt varmeværk.epp**

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:12:21 / 6Brugerlicens :  
**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44**Forudsætningskatalog, Teknik****Gasoliekedel**

Brændselstype: Gasolie

Minimum køretid: 0 timer

	Brændsel [kW]	Varme [kW]	Varme [%]
1	6.500,0	5.200,0	80,0

**Nyt halmvarmeværk**

Brændselstype: Halm

Minimum køretid: 0 timer

	Brændsel [kW]	Varme [kW]	Varme [%]
1	11.111,0	10.000,0	90,0

Drift begrænset til periode: I drift fra 01-2019 til 01-2040

**Halmkedel ny eksisterende værk**

Brændselstype: Halm

Minimum køretid: 0 timer

	Brændsel [kW]	Varme [kW]	Varme [%]
1	11.111,0	10.000,0	90,0

Drift begrænset til periode: I drift fra 01-2017 til 01-2017

**5 Lagre****Akkumuleringstank**

Nettovolumen: 1.400,0 [m3]  
 Temperaturforskel: 40,0 [°C]  
 Udnyttelsesgrad: 100,0 [%]  
 Min. operation lagerindhold: 0,0 [%]  
 Kapacitet: 64,9 [MWh]

**6 EI-marked****7 Driftsstrategi**

Driftsstrategi er beregnet som netto varmeproduktionsomkostning

[kr./MWh-varme]	
-----------------	--

**Projektforslag Projektet - Nyt varmeværk.epp**

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:12:21 / 7

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44

Plan &amp; Projekt

**Forudsætningskatalog, Teknik**

Halmkedel Hollesen	214
Halmkedel Linka	202
Træpillekedel	296
Gasoliekedel	993
Nyt halmvarmeværk	182
Halmkedel ny eksisterende værk	182

**Produktion til lager tilladt**

Halmkedel Hollesen	Ja
Halmkedel Linka	Ja
Træpillekedel	Ja
Gasoliekedel	Ja
Nyt halmvarmeværk	Ja
Halmkedel ny eksisterende værk	Ja

**Dellast tilladt**

Halmkedel Hollesen	Ja
Halmkedel Linka	Ja
Træpillekedel	Ja
Gasoliekedel	Ja
Nyt halmvarmeværk	Ja
Halmkedel ny eksisterende værk	Ja

**Driftsstrategi**

Halmkedel Hollesen	Beregnet
Halmkedel Linka	Beregnet
Træpillekedel	Beregnet
Gasoliekedel	Beregnet
Nyt halmvarmeværk	Beregnet
Halmkedel ny eksisterende værk	Beregnet



## Bilag 4

---

Selskabsøkonomi

## Investeringskalkule - Nyt varmeværk

Beregning i løbende priser, eksklusive moms. Værdi angiver nettobetalingstrømme mellem projekt og reference

Betalingstrømme - Inflows			Nutidsværd	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>Indtægter</b>																								
I alt indtægter	tkr.		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Betalingsstrømme - outflows</b>																								
<b>Brændsler</b>																								
Halm	Halm	tkr.	-6.334	-246	-262	-6.391	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Træpiller	Træpiller	tkr.	6.957	953	1.021	5.540	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasolie	Gasolie	tkr.	13.815	11	21	15.062	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I alt brændsler		tkr.	14.438	-	718	780	14.212	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Afgifter</b>																								
NOxavgift halm	NOxavgift halm	tkr.	-73	-3	-3	-73	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Svovlavgift halm	Svovlavgift halm	tkr.	-288	-11	-12	-291	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Energiafgift gasolie	Energiafgift gasolie	tkr.	4.695	4	8	5.118	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
CO2avgift gasolie	CO2avgift gasolie	tkr.	1.116	1	2	1.217	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NOxavgift gasolie	NOxavgift gasolie	tkr.	22	0	0	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NOxavgift træpiller	NOxavgift træpiller	tkr.	41	6	6	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I alt afgifter		tkr.	5.513	-	-3	1	6.027	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Drifts og vedligeholdelse produktionsanlæg</b>																								
DV Halmkedel ny	DV Halmkedel ny	tkr.	-6.606	-371	-380	-389	-396	-404	-413	-418	-429	-436	-449	-455	-462	-473	-482	-491	-502	-509	-523	-531	-542	-542
DV Halmkedel Hollesen	DV Halmkedel Hollesen	tkr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DV Halmkedel Linka	DV Halmkedel Linka	tkr.	1.302	672	689	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DV Gasoliekedel	DV Gasoliekedel	tkr.	187	0	0	204	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DV Træpillekedel	DV Træpillekedel	tkr.	470	69	72	366	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
DV Halmkedel ny eksisterende værk	DV Halmkedel ny eksister	tkr.	5.532	-	-	-	396	404	413	418	429	436	449	455	462	473	482	491	502	509	523	531	542	542
Ekstraordinær vedligeholdelse		tkr.	-593	-306	-313	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Leje satellitcentral		tkr.	487	-	-	533	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I alt drift og vedligeholdelse produktionsanlæg		tkr.	780	64	68	714	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Øvrige driftsudgifter samt administration</b>																								
Diverse 1		tkr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Diverse 2		tkr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I alt øvrige driftsudgifter samt administration		tkr.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
I alt udgifter	tkr.		20.730	779	848	20.953	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Investeringer</b>																								
Nyt halmvarmeværk		tkr.	-45.570	-49.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7.350
Eksisterende halmvarmeværk		tkr.	28.963	-	-	-	35.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-6.895
I alt øvrige driftsudgifter samt administration		tkr.	-16.608	-49.640	-	-	35.820	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	455
<b>Betalingsstrømme - netto</b>																								
Netto betalingsstrømme (FV)	tkr.		4.123	-49.640	779	848	56.773	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	455
Netto betalingsstrømme (PV)	tkr.		4.123	-49.640	756	800	51.955	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	252
<b>Økonomiske nøgletal</b>																								
Kalkulationsrente	%			3%																				
Kapitalværdi (nutidsværdi)	tkr.			4.123																				
Intern rente	%			5,8%																				
Årligt netto overskud	tkr.			277																				
Simpel tilbagebetaling	år			3																				
Forrentet tilbagebetalingstid	år			3																				



## Projektforslag Reference - Ny halmkedel.epp

Aunining Varmeværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:07:16 / 1

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44



## Likviditetsbudget, Oversigt

(Alle beløb i1000 kr.)

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>Driftsindtægter</b>																				
<b>Ialt Driftsindtægter</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Driftsudgifter</b>																				
<b>Brændsler</b>																				
Halm	5.794	5.984	0	6.567	6.743	7.012	7.212	7.388	7.564	7.778	7.974	8.150	8.326	8.603	8.736	8.912	9.147	9.368	9.557	9.792
Træpiller	953	1.021	5.540	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasolie	11	21	15.062	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Brændsler ialt</b>	<b>6.757</b>	<b>7.026</b>	<b>20.603</b>	<b>6.567</b>	<b>6.743</b>	<b>7.012</b>	<b>7.212</b>	<b>7.388</b>	<b>7.564</b>	<b>7.778</b>	<b>7.974</b>	<b>8.150</b>	<b>8.326</b>	<b>8.603</b>	<b>8.736</b>	<b>8.912</b>	<b>9.147</b>	<b>9.368</b>	<b>9.557</b>	<b>9.792</b>
<b>Afgifter</b>																				
NOxavgift halm	67	69	0	75	76	78	79	81	83	85	86	88	89	91	93	95	96	99	100	102
Svovlavgift halm	267	273	0	296	302	310	314	321	328	336	341	348	354	363	368	376	383	392	398	406
Energiafgift gasolie	4	8	5.118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO2avgift gasolie	1	2	1.217	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOxavgift gasolie	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOxavgift træpiller	6	6	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Afgifter ialt</b>	<b>345</b>	<b>358</b>	<b>6.391</b>	<b>371</b>	<b>378</b>	<b>388</b>	<b>394</b>	<b>402</b>	<b>410</b>	<b>420</b>	<b>427</b>	<b>435</b>	<b>443</b>	<b>454</b>	<b>461</b>	<b>470</b>	<b>479</b>	<b>491</b>	<b>498</b>	<b>508</b>
<b>Drift og vedligeholdelse</b>																				
DV Halmkedel ny	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DV Halmkedel Hollesen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DV Halmkedel Linka	672	689	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DV Gasoliekedel	0	0	204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DV Træpillekedel	69	72	366	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DV Halmkedel ny eksisteren	0	0	0	396	404	413	418	429	436	449	455	462	473	482	491	502	509	523	531	542
<b>Drift og vedligeholdelse ialt</b>	<b>742</b>	<b>761</b>	<b>570</b>	<b>396</b>	<b>404</b>	<b>413</b>	<b>418</b>	<b>429</b>	<b>436</b>	<b>449</b>	<b>455</b>	<b>462</b>	<b>473</b>	<b>482</b>	<b>491</b>	<b>502</b>	<b>509</b>	<b>523</b>	<b>531</b>	<b>542</b>
<b>Ialt Driftsudgifter</b>	<b>7.844</b>	<b>8.145</b>	<b>27.564</b>	<b>7.334</b>	<b>7.525</b>	<b>7.812</b>	<b>8.024</b>	<b>8.219</b>	<b>8.410</b>	<b>8.647</b>	<b>8.855</b>	<b>9.047</b>	<b>9.242</b>	<b>9.539</b>	<b>9.688</b>	<b>9.884</b>	<b>10.135</b>	<b>10.382</b>	<b>10.587</b>	<b>10.842</b>
<b>Nettobetaling fra drift</b>	<b>-7.844</b>	<b>-8.145</b>	<b>-27.564</b>	<b>-7.334</b>	<b>-7.525</b>	<b>-7.812</b>	<b>-8.024</b>	<b>-8.219</b>	<b>-8.410</b>	<b>-8.647</b>	<b>-8.855</b>	<b>-9.047</b>	<b>-9.242</b>	<b>-9.539</b>	<b>-9.688</b>	<b>-9.884</b>	<b>-10.135</b>	<b>-10.382</b>	<b>-10.587</b>	<b>-10.842</b>
<b>Ialt Likvidbeholdning, renter</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Tilvækst i likvidbeholdning</b>	<b>-7.844</b>	<b>-8.145</b>	<b>-27.564</b>	<b>-7.334</b>	<b>-7.525</b>	<b>-7.812</b>	<b>-8.024</b>	<b>-8.219</b>	<b>-8.410</b>	<b>-8.647</b>	<b>-8.855</b>	<b>-9.047</b>	<b>-9.242</b>	<b>-9.539</b>	<b>-9.688</b>	<b>-9.884</b>	<b>-10.135</b>	<b>-10.382</b>	<b>-10.587</b>	<b>-10.842</b>
<b>Likvidbeholdning</b>	<b>-7.844</b>	<b>-15.988</b>	<b>-43.552</b>	<b>-50.886</b>	<b>-58.411</b>	<b>-66.223</b>	<b>-74.247</b>	<b>-82.466</b>	<b>-90.876</b>	<b>-99.524</b>	<b>-108.379</b>	<b>-117.426</b>	<b>-126.668</b>	<b>-136.207</b>	<b>-145.896</b>	<b>-155.780</b>	<b>-165.916</b>	<b>-176.298</b>	<b>-186.885</b>	<b>-197.726</b>

## Projektforslag Projektet - Nyt varmekværk.epp

Aunining Varmekværk

Udskrevet/Side  
25-10-2017 10:13:24 / 1

Brugerlicens :

**Plan & Projekt A/S**  
Godthåbsvej 19  
DK-8660 Skanderborg  
86 92 93 44



## Likviditetsbudget, Oversigt

(Alle beløb i1000 kr.)

	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
<b>Driftsindtægter</b>																				
<b>Ialt Driftsindtægter</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Driftsudgifter</b>																				
<b>Brændsler</b>																				
Halm	6.039	6.246	6.391	6.567	6.743	7.012	7.212	7.388	7.564	7.778	7.974	8.150	8.326	8.603	8.736	8.912	9.147	9.368	9.557	9.792
Træpiller	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Gasolie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Brændsler ialt</b>	<b>6.039</b>	<b>6.246</b>	<b>6.391</b>	<b>6.567</b>	<b>6.743</b>	<b>7.012</b>	<b>7.212</b>	<b>7.388</b>	<b>7.564</b>	<b>7.778</b>	<b>7.974</b>	<b>8.150</b>	<b>8.326</b>	<b>8.603</b>	<b>8.736</b>	<b>8.912</b>	<b>9.147</b>	<b>9.368</b>	<b>9.557</b>	<b>9.792</b>
<b>Afgifter</b>																				
NOxavgift halm	70	72	73	75	76	78	79	81	83	85	86	88	89	91	93	95	96	99	100	102
Svovlavgift halm	278	285	291	296	302	310	314	321	328	336	341	348	354	363	368	376	383	392	398	406
Energiafgift gasolie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CO2avgift gasolie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOxavgift gasolie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOxavgift træpiller	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Afgifter ialt</b>	<b>348</b>	<b>357</b>	<b>364</b>	<b>371</b>	<b>378</b>	<b>388</b>	<b>394</b>	<b>402</b>	<b>410</b>	<b>420</b>	<b>427</b>	<b>435</b>	<b>443</b>	<b>454</b>	<b>461</b>	<b>470</b>	<b>479</b>	<b>491</b>	<b>498</b>	<b>508</b>
<b>Drift og vedligeholdelse</b>																				
DV Halmkedel ny	371	380	389	396	404	413	418	429	436	449	455	462	473	482	491	502	509	523	531	542
DV Halmkedel Hollesen	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DV Halmkedel Linka	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DV Gasoliekedel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DV Træpillekedel	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DV Halmkedel ny eksisteren	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Drift og vedligeholdelse ialt</b>	<b>371</b>	<b>380</b>	<b>389</b>	<b>396</b>	<b>404</b>	<b>413</b>	<b>418</b>	<b>429</b>	<b>436</b>	<b>449</b>	<b>455</b>	<b>462</b>	<b>473</b>	<b>482</b>	<b>491</b>	<b>502</b>	<b>509</b>	<b>523</b>	<b>531</b>	<b>542</b>
<b>Ialt Driftsudgifter</b>	<b>6.758</b>	<b>6.983</b>	<b>7.144</b>	<b>7.334</b>	<b>7.525</b>	<b>7.812</b>	<b>8.024</b>	<b>8.219</b>	<b>8.410</b>	<b>8.647</b>	<b>8.855</b>	<b>9.047</b>	<b>9.242</b>	<b>9.539</b>	<b>9.688</b>	<b>9.884</b>	<b>10.135</b>	<b>10.382</b>	<b>10.587</b>	<b>10.842</b>
<b>Nettobetaling fra drift</b>	<b>-6.758</b>	<b>-6.983</b>	<b>-7.144</b>	<b>-7.334</b>	<b>-7.525</b>	<b>-7.812</b>	<b>-8.024</b>	<b>-8.219</b>	<b>-8.410</b>	<b>-8.647</b>	<b>-8.855</b>	<b>-9.047</b>	<b>-9.242</b>	<b>-9.539</b>	<b>-9.688</b>	<b>-9.884</b>	<b>-10.135</b>	<b>-10.382</b>	<b>-10.587</b>	<b>-10.842</b>
<b>Ialt Likvidbeholdning, renter</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Tilvækst i likvidbeholdning</b>	<b>-6.758</b>	<b>-6.983</b>	<b>-7.144</b>	<b>-7.334</b>	<b>-7.525</b>	<b>-7.812</b>	<b>-8.024</b>	<b>-8.219</b>	<b>-8.410</b>	<b>-8.647</b>	<b>-8.855</b>	<b>-9.047</b>	<b>-9.242</b>	<b>-9.539</b>	<b>-9.688</b>	<b>-9.884</b>	<b>-10.135</b>	<b>-10.382</b>	<b>-10.587</b>	<b>-10.842</b>
<b>Likvidbeholdning</b>	<b>-6.758</b>	<b>-13.741</b>	<b>-20.885</b>	<b>-28.220</b>	<b>-35.744</b>	<b>-43.556</b>	<b>-51.580</b>	<b>-59.799</b>	<b>-68.209</b>	<b>-76.857</b>	<b>-85.712</b>	<b>-94.759</b>	<b>-104.001</b>	<b>-113.541</b>	<b>-123.229</b>	<b>-133.113</b>	<b>-143.249</b>	<b>-153.631</b>	<b>-164.218</b>	<b>-175.059</b>



## Bilag 5

---

Samfundsøkonomi

## Samfundsøkonomi og miljø

Mængder og beløb er angivet som nettostrømme - altså forskelle mellem projekt og referencen

Brændselsforhold fjernvarme, MWh	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038		
Halm	1.714	1.775	41.210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Træpiller	-4.394	-4.462	-21.900	-	-	-	-	-	-4.462	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Gasolie	-	-9	-24.461	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<b>Miljøforhold fjernvarme, ton</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>		
CO <sub>2</sub> -ækvivalenter																						
CO <sub>2</sub>	-	-2	-6.516	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
CH <sub>4</sub>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
N <sub>2</sub> O	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12	-12		
CO <sub>2</sub> - netto	-11	-14	-6.528	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11	-11		
CO <sub>2</sub> -ækvivalenter akkumuleret	-11	-25	-6.552	-6.564	-6.575	-6.586	-6.597	-6.609	-6.620	-6.631	-6.642	-6.653	-6.665	-6.676	-6.687	-6.698	-6.710	-6.721	-6.732	-6.743		
NO <sub>x</sub>	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9	-0,9		
NO <sub>x</sub> akkumuleret	-0,9	-1,7	-2,6	-3,5	-4,3	-5,2	-6,1	-6,9	-7,8	-8,7	-9,6	-10,4	-11,3	-12,2	-13,0	-13,9	-14,8	-15,6	-16,5	-17,4		
SO <sub>2</sub>	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6		
SO <sub>2</sub> akkumuleret	0,6	1,3	1,9	2,5	3,1	3,8	4,4	5,0	5,7	6,3	6,9	7,5	8,2	8,8	9,4	10,1	10,7	11,3	11,9	12,6		
PM <sub>2,5</sub>	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1		
PM <sub>2,5</sub> akkumuleret	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1	-0,1		
<b>Samfundsøkonomiske omkostninger</b>	<b>Nutidsværdi</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>	<b>2027</b>	<b>2028</b>	<b>2029</b>	<b>2030</b>	<b>2031</b>	<b>2032</b>	<b>2033</b>	<b>2034</b>	<b>2035</b>	<b>2036</b>	<b>2037</b>	<b>2038</b>
<b>Brændsler</b>																						
Halm	8.072	-	341	356	8.341	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Træpiller	-9.363	-	-1.380	-1.445	-7.537	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gasolie	-12.341	-	-	-5	-13.877	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	<b>-13.632</b>	-	-1.039	-1.094	-13.073	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Drift og vedligeholdelse</b>																						
Drift og vedligeholdelse	<b>930</b>	-	82	84	871	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Kapitalomkostninger</b>																						
Investeringer halmværk	65.773	65.773	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scrapværdi	-4.445	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-9.739
Investeringer eksisterende halmvarmeværk	-55.650	-55.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Scrapværdi	1.270	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.783
Subtotal	<b>6.948</b>	<b>10.123</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-6.956
<b>Miljøomkostninger</b>																						
CO <sub>2</sub> udenfor kvotesektoren	-2.545	-	-1	-1	-2.803	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5	-5
CO <sub>2</sub> indenfor kvotesektoren	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NO <sub>x</sub>	-81	-	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6
SO <sub>2</sub>	84	-	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
PM <sub>2,5</sub>	-26	-	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2	-2
Subtotal	<b>-2.568</b>	-	-2	-2	-2.805	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6	-6
<b>Skatteforordning</b>																						
Energi-, CO <sub>2</sub> , og NO <sub>x</sub> -afgifter	<b>493</b>	-	-0	0	555	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Samfundsøkonomi samlet</b>	<b>-7.828</b>	<b>10.123</b>	<b>-959</b>	<b>-1.012</b>	<b>-14.452</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6</b>	<b>-6.963</b>

(Negativ værdi, viser at projektet er samfundsøkonomisk fordelagtigt)



Plan&Projekt