

**Teknologier og
energibesparelser**

21. September 2023



Agenda

- Kort om NGS
- Energibesparelser
 - Cases
- Erhvervspuljen
- Systemydelse

Home of Green Business

Vision

To contribute to a climate neutral future

Mission

We apply proven knowledge and technology to plan and implement energy solutions that contribute to a sustainable bottom line

3 short facts about NGS

- Engineering company with 40 employees
- Specialized in energy and CO₂e
- Locations in Silkeborg, Esbjerg, Glostrup, Odense and Frederikshavn

Få overblik med en energigennemgang

1

Snak om situation og idéer til projekter

Erfaringer med energispareprojekter

2

Fysisk gennemgang af produktion

Primære procesanlæg

Utility-anlæg såsom; trykluft, køl, varme, belysning, m.m.

Nogle anlæg, der er mere kritiske end andre, f.eks. vedligeholdelsesmæssigt?

Overskudsvarme til intern/ekstern udnyttelse

3

Opsamling efter gennemgang

Idéer gennemgås

Dataopsamling til specifikke projekter

Oversigtskort til overblik

Energiscreening med samlet overblik over potentialer

Prioritering af potentiale

Konkretisering af projekter og afsætte midler til investeringer

NGS Nordic
Green
Solutions

Energibesparelser



Home of
Green Business

Energibesparelser

- LED (30-60%)
- Segmentering (0-60%)
- Gardiner (10-30%)
- Ventilation (10-20%)
- Varmeforsyning

Alternativer til naturgas og øvrige fossile brændsler

- Varmepumper (50-70%)
- El-kedler (5-20%)
- Fjernvarme (5-20%)
- Kombi
 - Varmepumpe og elvarmevlade
 - Gas-/ oliebrænder og varmepumpe
 - Gas-/ oliebrænder og elvarmevlade
- Biogas
 - Fra naturgasnet: Certifikater på bæredygtig biogas
 - Komprimeret biogas på tank

Varmepumpe og elkedel

Beskrivelse:

Gaskedlen i Østrup optimeres med en varmepumpe og en elkedel. Dette gøres for at sænke virksomhedens CO2 udledning og deres forbrug af fossilt brændstof.

Varmepumpen skal agere grundlast året rundt og vil i nogle måneder om året kunne erstatte hele forbruget på gaskedlen. Elkedlen skal kun drifte når det er rentabelt at byde ind på reguleringsmarkedet, og vil derfor have meget færre driftstimer.

Hos gartneriet er der en 205 m³ akkumuleringstank. Varmepumpen leverer varme direkte til akkumuleringstanken. Dette er også med til at øge effektiviteten af varmepumpen. Yderligere sikre akkumuleringstanken at elkedlen kan driftes i op til 8 timer uafhængigt af varmekonsumet.

Projektet giver en konvertering fra naturgas til elektricitet.

Lokation: Østrup

Årlig energibesparelse 1.165.912 kWh

CO2 fortrængning 412 tons/år

Årlig økonomisk besparelse kr. 949.391

Energiltikud (i 2021) kr. 549.494

Forventet investering kr. 3.427.274

Simpel tilbagebetalingstid år: 3



600 kW varmepumpe

Beskrivelse:

Gartneriet er et væksthusegartneri på 45.000 m². Projektet hos gartneriet, går ud på at optimere gartneriets varmforsyning. Dette gøres for at sænke virksomhedens CO₂ udledning og deres forbrug af fossilt brændstof. Varmepumpen skal agere grundlast og levere varme til akkumuleringsstanken året rundt. Varmepumpen vil i få måneder kunne erstatte hele forbruget på gaskedlen.

I den nuværende situation råder gartneriet over en gaskedel på 6.000 kW fra 2007 og en Jenbacher Gasmotor af typen J620 fra 1999.

Løsning og fordele:

Der etableres en luft/vand varmepumpe. Varmepumpen skal anvende CO₂ som drivmiddel. Varmepumpens varmekapacitet ligger på 600 kW ved 10 grader udeluft - jf. leverandøren. Det forventes, at varmepumpen skal leverer 60 grader varmt vand i fremløb og får 30 grader retur.

Varmepumpen forventes at gå i testdrift i uge 8. Den vil erstatte 64% af varmebehovet

Lokation: Gartneriet Kronborg	
Årlig energibesparelse	3.257.698 kWh
CO₂ fortrængning	825 tons/år
Årlig økonomisk besparelse	kr. 979.079
Energitilskud (i 2021)	kr. 1.725.995
Forventet investering	kr. 3.500.000
Simpel tilbagebetalingstid	år: 1,8



Fra gasfyrede kaloriferer til luft-luft varmepumper

Beskrivelse:

Projektet går overordnet på at udskifte varmeanlægget i en række af hallerne hos virksomheden i Langeskov. De nuværende varmeanlæg er gasfyrede, enten ved væghængte fyringsenheder eller ved større enkeltstående gasfyr. De nye varmeanlæg bliver med varmepumper, her af typen luft til luft varmepumper.

Dermed giver projektet også en prioriteringsfaktor, på baggrund af konverteringen fra naturgas til elektricitet. Energibesparelsen opstår ved at virkningsgraden af anlæggene bliver forbedret, således skal der bruges mindre energi i eftersituation end den mængde energi der bruges i før-situation.

Projektet er set som et led i virksomhedens omstilling imod en grønnere profil og som et led i deres arbejde med en mere bæredygtig måde at operere deres daglige drift.

Lokation: Langeskov

Årlig energibesparelse	1.231.676 kWh
CO2 fortrængning	307 tons/år
Årlig økonomisk besparelse	kr. 1.040.038
Energitilskud (i 2021)	kr. 766.480
Forventet investering	kr. 3.634.967
Simpel tilbagebetalingstid	år: 2,8

Vidste du:

En luft-luft varmepumpe er den mest effektive type varmepumpe





Energistyrelsens Erhvervspulje



Home of
Green Business

Hvad kan du få i tilskud og hvornår?

(mio. DKK/år)	Erhvervspuljen
2023	515
2024	600
2025	325
2026	230*
2027	235*
2028	235*
2029	235*
2030	45*

Nye regler for Erhvervspuljen pr. 1. november 2022

Puljen er nu åben og kan ansøges
hele året efter først-til-mølle-
princippet

*) midlerne efter 2025 kan evt. hæves yderligere under klimaforhandlingerne i 2023/24.

NGS

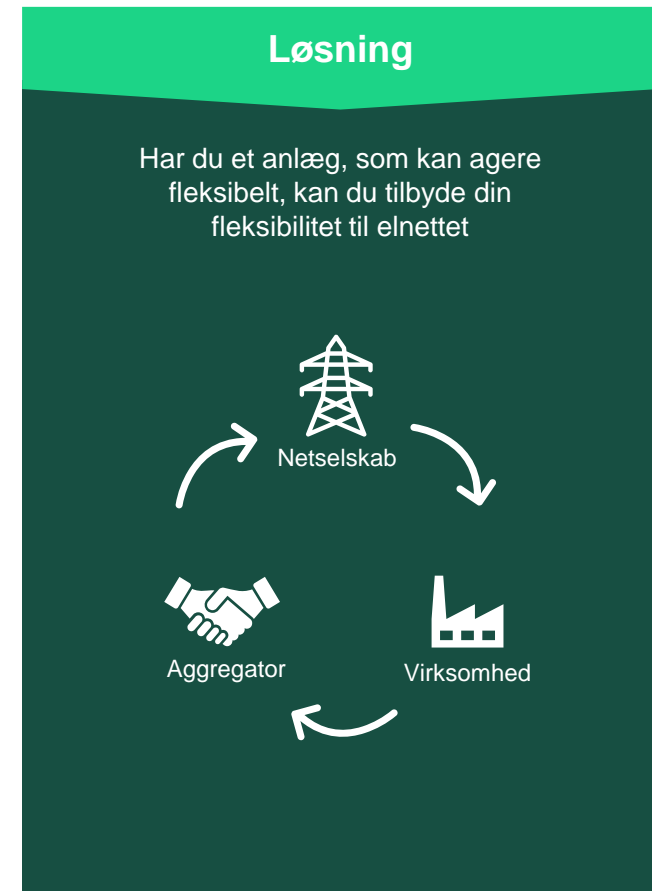
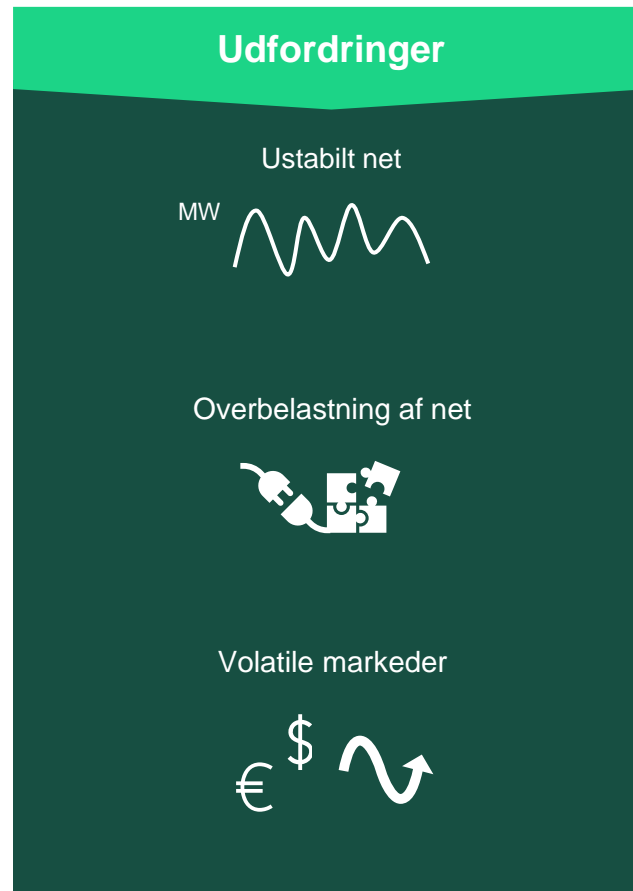
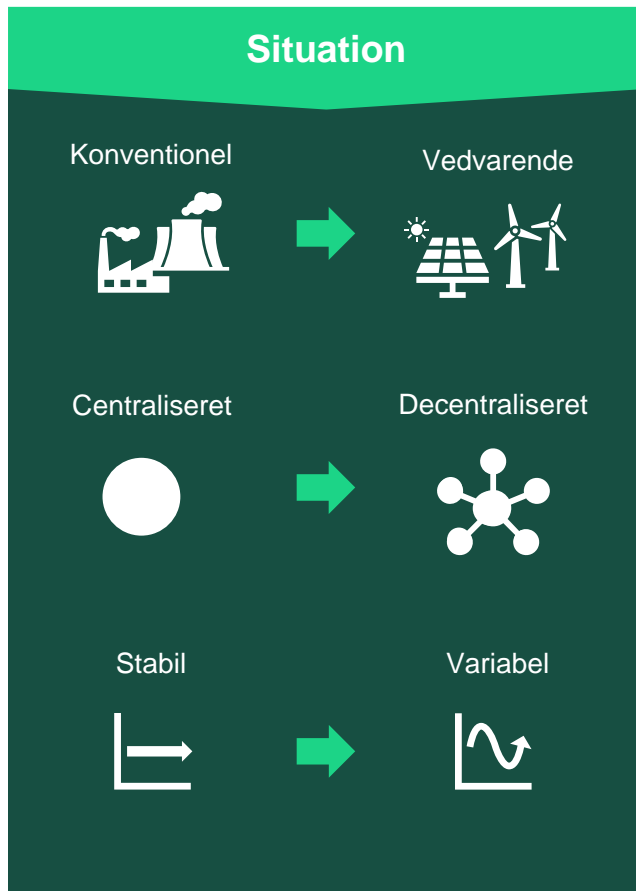
Nordic
Green
Solutions

Systemydelse



Home of
Green Business

En nødvendighed for at sikre den grønne omstilling til vedvarende energi



Indtægt systemydelse

2022	DK1	DK2	
	FCR	FFR	FCR-D
Nettoindtægt (1 MW / år)	1.050.000	2.562.000	3.885.000
Sæson	Hele året (peak efterår)	Hele året (peak vinter/sommer)	Hele året
Trend 2023	Ned	Op	Op

Aktiveringer

2022	DK1	DK2	
	FCR	FFR	FCR-D
Antal reaktioner	2-4/dag	1-15/år	150-200/år

CASE: Gartnerier

Strategi

- Blanding af højtryksnatrium og LED
- Deltager med ca. 6 MW
- Deltager i FFR og FCR

Potentiale (DK1)

FCR: antaget deltagelse 30 % af timerne, ca. 1,8 mio. DKK.
i indtægt

Potentiale (DK2)

FFR: antaget deltagelse 10% af timerne, ca. 1,4 mio. DKK i
indtægt

FCR: antaget deltagelse 20 % af timerne, ca. 2,6 mio. DKK.
i indtægt

Sum 4,5 mio. DKK

Kontakt

+45 8683 7483

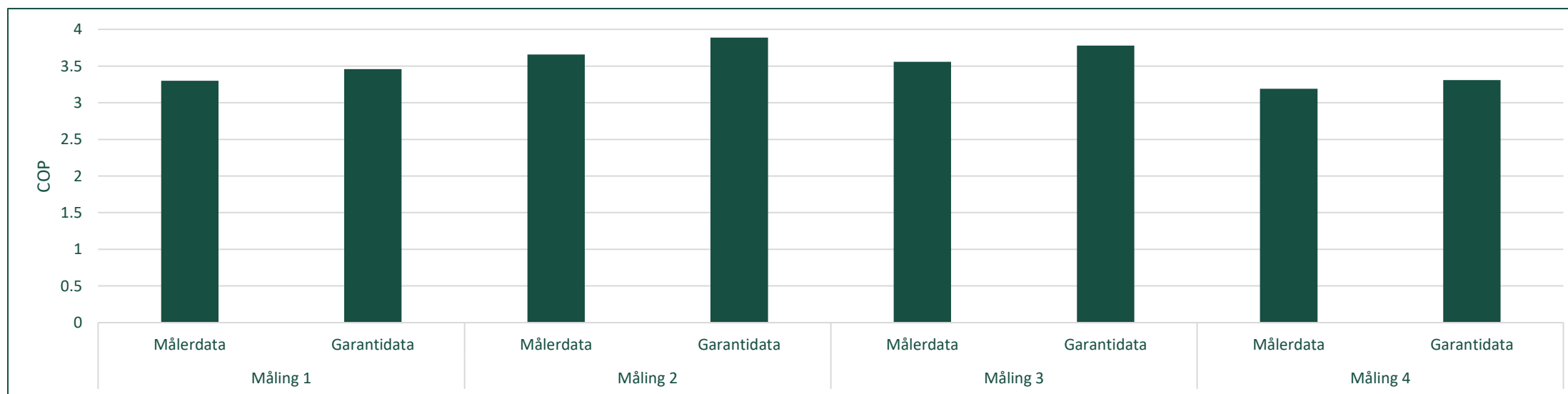
Kontakt@ngs.dk

www.ngs.dk

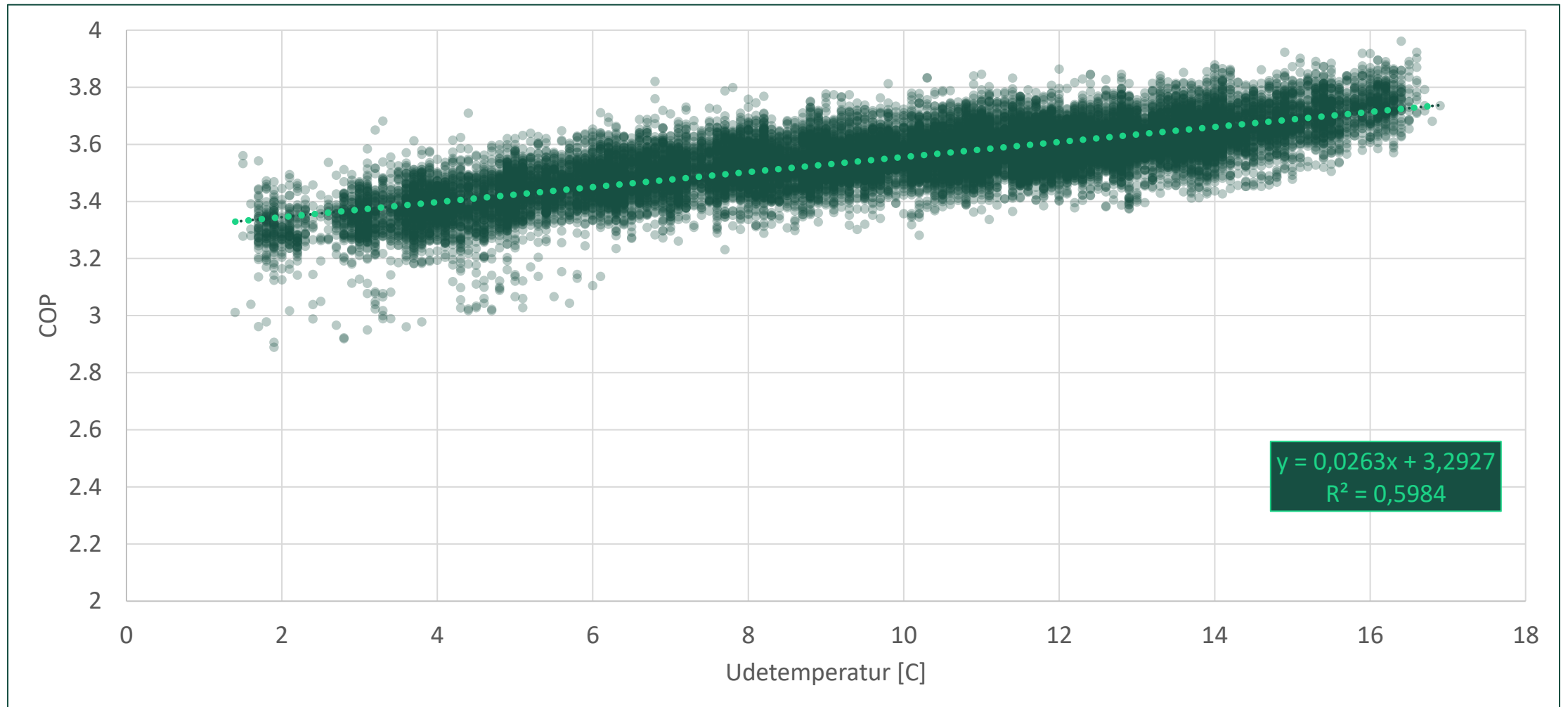


COP-data

Måle periode (intervaller)		Gns. ude-temperatur	Elforbrug	Middel el effekt	Varme-produktion	Middel varmeeffekt	Gns. COP	Garanti COP	Afvigelse
<i>Fra</i>	<i>Til</i>	<i>[C]</i>	<i>[kWh]</i>	<i>[kW]</i>	<i>[kWh]</i>	<i>[kW]</i>			
15. april	19. april	7,4	17.763	186,2	59.100	619,6	3,33	3,59	-7,3%
19. april	22. april	8,7	13.742	179,0	46.800	609,5	3,41	3,66	-7,0%
22. april	26. april	8,0	18.235	186,2	61.200	624,8	3,36	3,62	-7,3%
26. april	3. maj	8,8	30.444	186,5	104.000	637,3	3,42	3,67	-6,9%



COP-data





600 kW, 5 x 1,5 x 2 m



7 x 4 x 4 m



110 kW, 2 stk, af 1 x 2 x 2,5 m



200 kW, 2 x 5 x 2 m