

Er der styr på det?



VE INSTALLATØR

GODKENDT TIL VEDVARENDE ENERGI

Årsmøde VE-installatør 2024

21. marts 2024 kl. 12:00 – 16:00

DVI
Skørping

Program

- 12-13** Årsmøde for medlemmer af VE-installatør – lukket for øvrige
- 13:00** Er der styr på det? – Åbent arrangement
- 13:15** **Velkomst** v/ Lars Petersen, formand for VE-installatør, adm. direktør OPS-Gruppen
- 13:20** **Velkommen til DVI** v/Anders Jeppesen, DVI
- 13: 40** **Solceller, varmepumper og ladestandere. Status på markedet** v/ Troels Hartung, VE-installatør.
- 14:00** **Danskernes reaktion på energikrisen** v/Anders Rhiger Hansen, Aalborg Universitet.
- 14:20** **Pause** - Kaffe og kage
- 14:35** **Morgendagens teknologi: Fremtidens intelligente styring af solceller, ladestandere, varmepumper og batterier** v/ Johnny Andersen, Bjarke Møller Henriksen, Per Madsen og Casper Hammer Watts
- 15:05** **Rundvisning hos DVI**
- 16:00** **Slut – mulighed for forfriskning**

Årsmøde VE-installatør 2024

21. marts 2024 kl. 12:00 – 16:00

DVI
Skørping

Program

- 12-13 Årsmøde for medlemmer af VE-installatør – lukket for øvrige
- 13:00 Er der styr på det? – Åbent arrangement
- 13:15 Velkomst** v/ Lars Petersen, formand for VE-installatør, adm. direktør OPS-Gruppen
- 13:20 Velkommen til DVI v/Anders Jeppesen, DVI
- 13:40 **Solceller, varmepumper og ladestandere. Status på markedet** v/ Troels Hartung, VE-installatør.
- 14:00 **Danskernes reaktion på energikrisen** v/Anders Rhiger Hansen, Aalborg Universitet.
- 14:20 **Pause** - Kaffe og kage
- 14:35 **Morgendagens teknologi: Fremtidens intelligente styring af solceller, ladestandere, varmepumper og batterier** v/ Johnny Andersen, Bjarke Møller Henriksen, Per Madsen og Casper Hammer Watts
- 15:05 **Rundvisning hos DVI**
- 16:00 **Slut** – mulighed for forfriskning

Årsmøde VE-installatør 2024

21. marts 2024 kl. 12:00 – 16:00

DVI
Skørping

Program

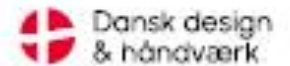
- 12-13 Årsmøde for medlemmer af VE-installatør – lukket for øvrige
- 13:00 Er der styr på det? – Åbent arrangement
- 13:15 **Velkomst** v/ Lars Petersen, formand for VE-installatør, adm. direktør OPS-Gruppen
- 13:20 **Velkommen til DVI** v/Anders Jeppesen, DVI
- 13:40 **Solceller, varmepumper og ladestandere. Status på markedet** v/ Troels Hartung, VE-installatør.
- 14:00 **Danskernes reaktion på energikrisen** v/Anders Rhiger Hansen, Aalborg Universitet.
- 14:20 **Pause** - Kaffe og kage
- 14:35 **Morgendagens teknologi: Fremtidens intelligente styring af solceller, ladestandere, varmepumper og batterier** v/ Johnny Andersen, Bjarke Møller Henriksen, Per Madsen og Casper Hammer Watts
- 15:05 **Rundvisning hos DVI**
- 16:00 **Slut** – mulighed for forfriskning



Her etablerer DVI Energi A/S ny fabrik for produktion af varmepumper til Danmark og udlandet



www.dvienergi.com +45 98 35 52 44





Propan- varmepumper til erhverv og bolig



Varmepumper med naturligt kølemiddel fra 4 – 200 kW ydelse



Diskret design med forbausende lavt lydniveau



Brugervenligt beregningsprogram



Vi er "anderledes" hele vejen igennem



Keymark certificerede varmepumper

Vil du høre mere, så kontakt:

Allan Juel Jørgensen
Teknisk salgskonsulent
ojj@dvienergi.com
+45 81 80 69 65

Martin Andersen
Servicekoordinator
mbo@dvienergi.com
+45 23 98 75 93

Anders Jeppesen
CSO
anj@dvienergi.com
+45 51 37 58 59

Ken Thon
CEO
kth@dvienergi.com
+45 40 50 95 30



Få finansieret din varme via finansiel leasing.

DVI Energi forstår udfordringerne forbundet med økonomien ved investering i varmepumper. Derfor tilbyder vi nu leasingmuligheder til erhverv.

Med en leasingaftale får du talrige fordele, undgår store up-front betalinger for kostbart udstyr, samtidig med at vi tilbyder leasing for hele din investering dvs. montage og køb af varmepumpe.

Leasingeksempler:

Projektsum	60 mdr.	84 mdr.
750.000 kr.	14.100 kr.	10.650 kr.
1.000.000 kr.	18.800 kr.	14.200 kr.
1.250.000 kr.	23.500 kr.	17.750 kr.

Betaling passer ved 0 kr. i udbetaling og 1 kr. i scrapværdi.
ÅOP 5,44% - Alle tdf ekskl. moms - Forudsætter positiv kreditgodkendelse.

Der er flere fordele ved finansielle løsninger:

- ✓ Ingen udbetaling – sikker planlægning.
- ✓ Fast ydelse i hele leasingperioden.
- ✓ Intet opstartsgebyr.
- ✓ Ingen kapitalbinding – du forbliver likvid.

F-05-2024

Kontakt din installer eller DVI Energi for yderligere oplysninger på telefon **+45 98 35 52 44** eller e-mail: info@dvienergi.com.



Årsmøde VE-installatør 2024

21. marts 2024 kl. 12:00 – 16:00

DVI
Skørping

Program

- 12-13 Årsmøde for medlemmer af VE-installatør – lukket for øvrige
- 13:00 Er der styr på det? – Åbent arrangement
- 13:15 Velkomst v/ Lars Petersen, formand for VE-installatør, adm. direktør OPS-Gruppen
- 13:20 Velkommen til DVI v/Anders Jeppesen, DVI
- 13: 40 **Solceller, varmepumper og ladestandere. Status på markedet v/ Troels Hartung, VE-installatør.**
- 14:00 Danskernes reaktion på energikrisen v/Anders Rhiger Hansen, Aalborg Universitet.
- 14:20 Pause - Kaffe og kage
- 14:35 Morgendagens teknologi: Fremtidens intelligente styring af solceller, ladestandere, varmepumper og batterier v/ Johnny Andersen, Bjarke Møller Henriksen, Per Madsen og Casper Hammer Watts
- 15:05 Rundvisning hos DVI
- 16:00 Slut – mulighed for forfriskning

Solceller, varmepumper og ladestandere. Status på markedet

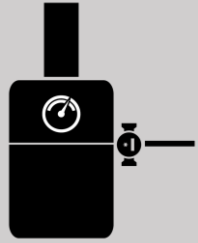
Troels Hartung



VE INSTALLATØR

GODKENDT TIL VEDVARENDE ENERGI

Fremtiden byder på mange konverteringer af bygningsopvarmningen



Ca. 50.000 oliefyr

Konverteres overvejende til varmepumpe

7% ligger i fjernvarmeområder



Ca. 350.000 naturgasfyr

170-200.000 konverteres til fjernvarme

200-230.000 konverteres til varmepumpe

8% ligger i fjernvarmeområder



Ca. 150.000 elvarmehuse

Konverteres overvejende til varmepumpe



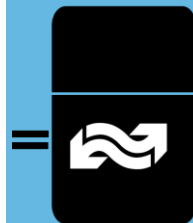
Ca. 180.000 biomassefyr

Konverteres overvejende til varmepumpe



Varmepumper

2022: 180.000 bygninger
~2030: 450-650.000 bygninger



Fjernvarme

2022: 1,6 mio. bygninger
~2030: 1,8 mio. bygninger



Uafklaret

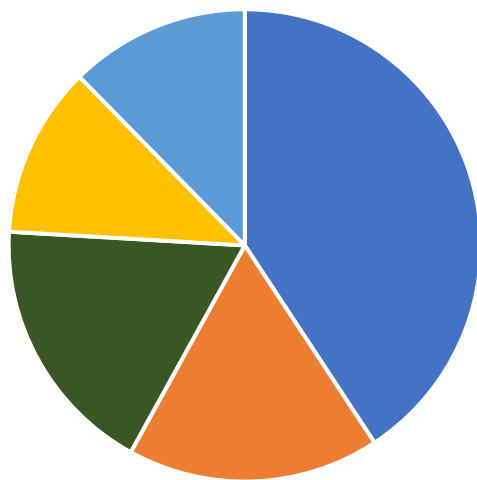
Elvarme, biomassefyr, biogas, andet?

Markedsudvikling – undersøgelse fra VE-installatører

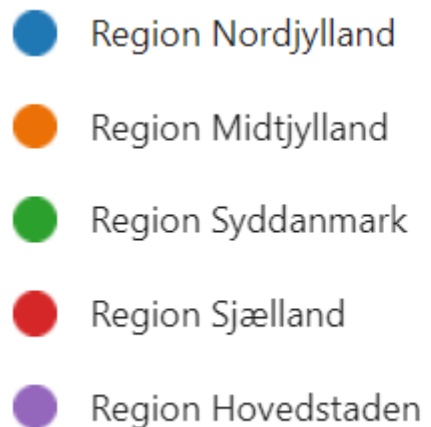
Undersøgelse gennemført 7-13. marts 2024 blandt 280 medlemmer af VE-installatørsektionen

0-240 ansatte – gennemsnitligt 28 medarbejdere

Arbejdsområder



■ Varmepumper (66) ■ Solceller (28) ■ Ladestandere (29)
■ Biomassekedler (19) ■ Solvarme (20)

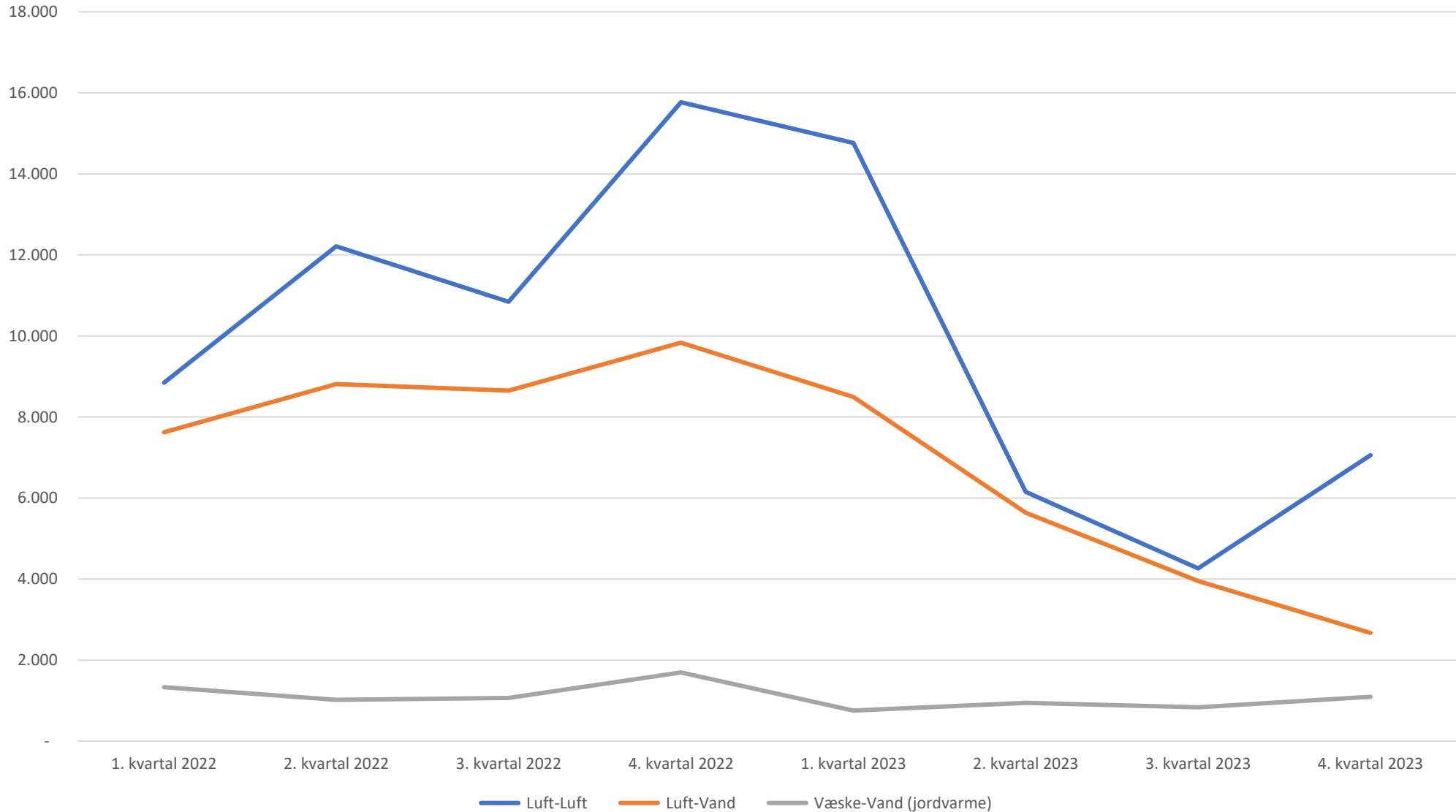


Geografi

11
22
20
25
14



Udvikling i salget af luft/vand og jordvarmepumper



Pipeline for nye varmepumper er voldsomt udfordret

Ordreindgang udfordret siden november 2022

Flere forklaringer

- Faldende gaspriser
- Usikkerhed om fjernvarmeudbygning
- Stigende renter
- Tilskudspuljer

Hvordan har jeres virksomhed oplevet antallet af nye ordrer på luft/vand eller væske/vand varmepumper **det seneste** år i forhold til året inden?

Meget lavt Lavt Ingen ændring Højere Meget højere Ved ikke



Hvad er jeres forventning til antallet af nye ordre på luft/vand og væske/vand varmepumper **det kommende** år?

Meget lavt Lavt Ingen ændring Højere Meget højere Ved ikke



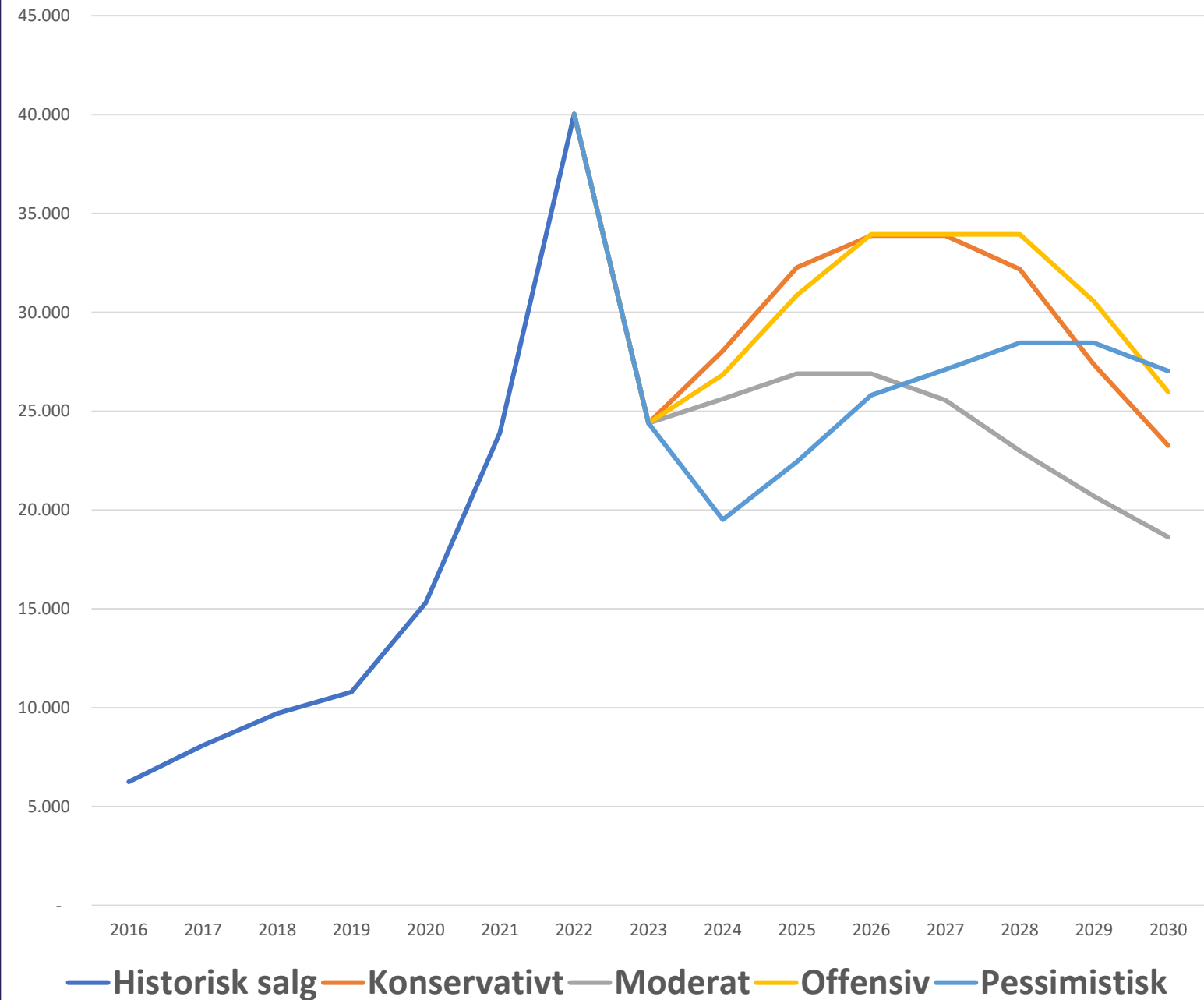
Scenarier for udviklingen i salget af varmepumper

Vækst accelereret til

- 42% | 2020 og
- 56% | 2021
- 67% | 2022

Vækst på gennemsnitlig 36% pr. år siden
2016

Usikkerhed om udviklingen på kort sigt



Solceller

Også solceller er voldsomt udfordret

Flere forklaringer

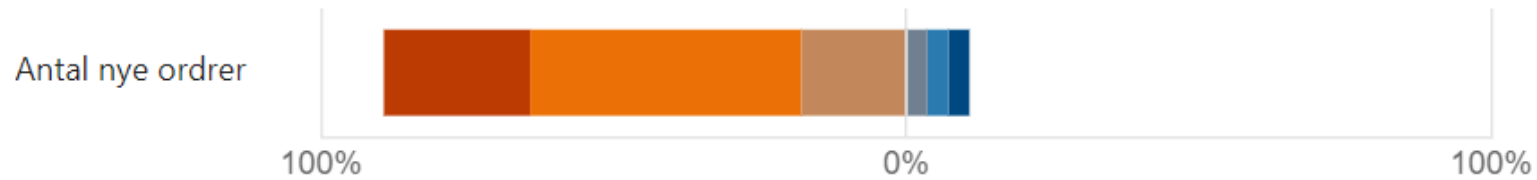
- Lave elpriser
- Indfødningsstariffer
- Stigende renter

3-50 installerede anlæg pr. besvarelse.

Gennemsnit ca. 10 anlæg

Hvordan har jeres virksomhed oplevet antallet af nye ordrer på solcellanlæg **det seneste** år i forhold til året inden?

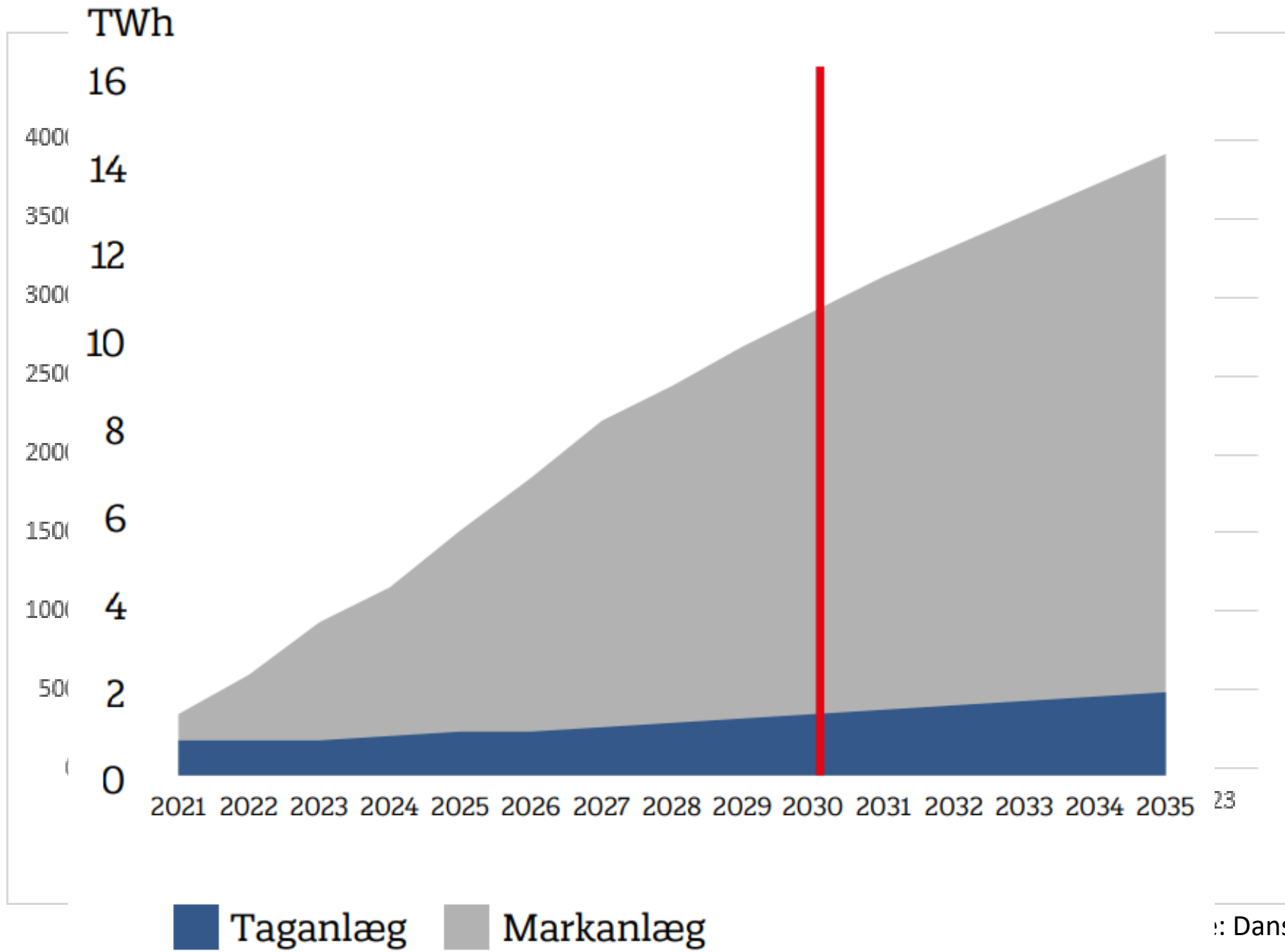
Meget lavt Lavt Ingen ændring Højere Meget højere Ved ikke



Hvad er jeres forventning til antallet af nye ordre på solcelleanlæg **det kommende** år?

Meget lavt Lavt Ingen ændring Højere Meget højere Ved ikke





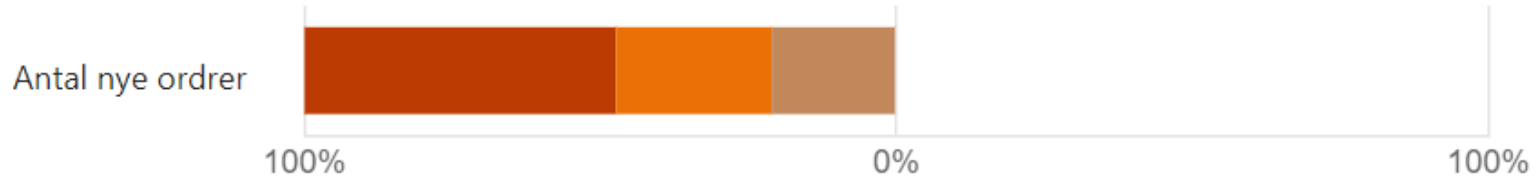
Biomassekedler

Vigende interesse gennem årrække

0-10 installerede anlæg pr. besvarelse

Hvordan har jeres virksomhed oplevet antallet af nye ordrer på biomassekedler **det seneste** år i forhold til året inden?

Meget lavt Lavt Ingen ændring Højere Meget højere Ved ikke



Hvad er jeres forventning til antallet af nye ordre på biomassekedler **det kommende** år?

Meget lavt Lavt Ingen ændring Højere Meget højere Ved ikke



Solvarme

Vigende interesse gennem årrække

0-4 installerede anlæg pr. besvarelse

Hvordan har jeres virksomhed oplevet antallet af nye ordrer på solvarmeanlæg **det seneste** år i forhold til året inden?

Meget lavt Lavt Ingen ændring Højere Meget højere Ved ikke



Hvad er jeres forventning til antallet af nye ordre på solvarmeanlæg **det kommende** år?

Meget lavt Lavt Ingen ændring Højere Meget højere Ved ikke



Ladestandere

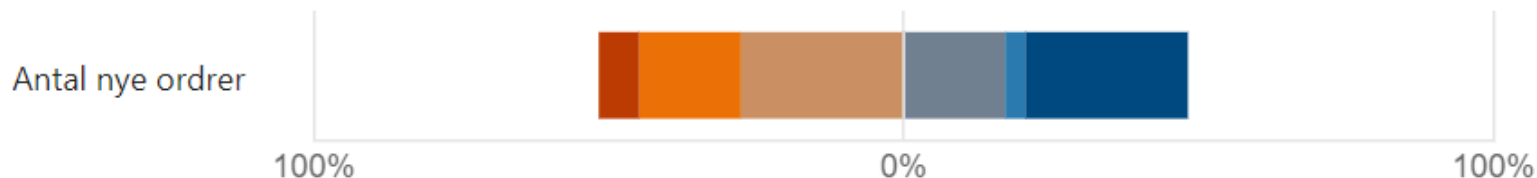
Generelt fin efterspørgsel

Stor tiltro på fremtiden

79% af salget sker uden om bilforhandlere og ladestanderoperatører

Hvordan har jeres virksomhed oplevet antallet af nye ordrer på ladestandere **det seneste** år?

Meget lavt Lavt Ingen ændring Højere Meget højere Ved ikke



Hvad er jeres forventning til antallet af nye ordre på solvarmeanlæg **det kommende** år?

Meget lavt Lavt Ingen ændring Højere Meget højere Ved ikke



Tak for ordet

veinstallatør.dk
teknig.dk



Troels Hartung
Bæredygtighedschef
Bæredygtighed, teknik og medlemmer
trh@teknig.dk

Årsmøde VE-installatør 2024

21. marts 2024 kl. 12:00 – 16:00

DVI
Skørping

Program

- 12-13 Årsmøde for medlemmer af VE-installatør – lukket for øvrige
- 13:00 Er der styr på det? – Åbent arrangement
- 13:15 Velkomst v/ Lars Petersen, formand for VE-installatør, adm. direktør OPS-Gruppen
- 13:20 Velkommen til DVI v/Anders Jeppesen, DVI
- 13:40 Solceller, varmepumper og ladestandere. Status på markedet v/ Troels Hartung, VE-installatør.
- 14:00 **Danskernes reaktion på energikrisen** v/Anders Rhiger Hansen, Aalborg Universitet.
- 14:20 Pause - Kaffe og kage
- 14:35 Morgendagens teknologi: Fremtidens intelligente styring af solceller, ladestandere, varmepumper og batterier v/ Johnny Andersen, Bjarke Møller Henriksen, Per Madsen og Casper Hammer Watts
- 15:05 Rundvisning hos DVI
- 16:00 Slut – mulighed for forfriskning

Danskernes reaktion på energikrisen

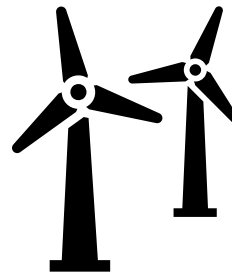
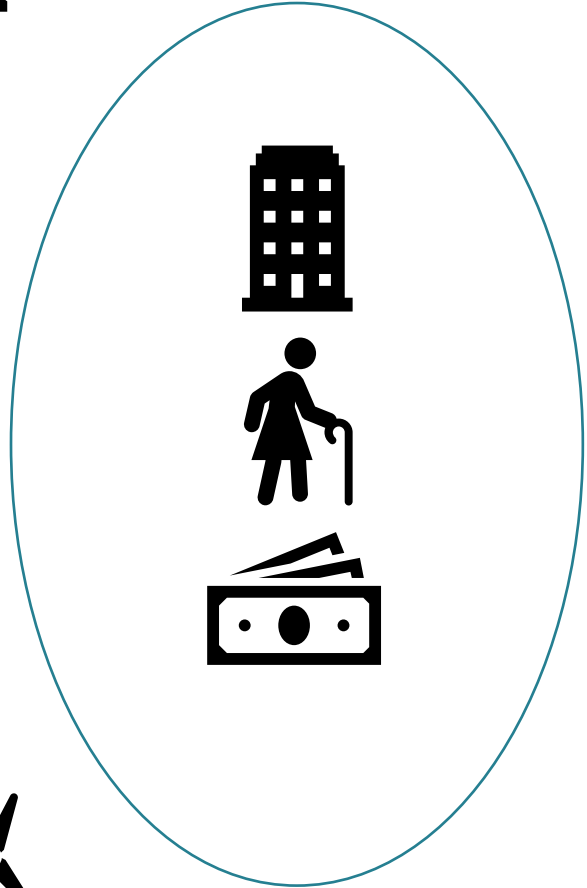
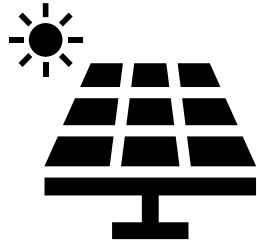
Anders Rhiger Hansen

21 marts 2024

VE-installatørs årsmøde 2024



AALBORG
UNIVERSITET



ENERGIKRISE I DANMARK

Seneste Nyt

INDLAND

Stigende energipriser får flere til at droppe julelys

Både Salling og Hotel d'Angleterre har allerede besluttet at droppe julebelysningen, mens flere overvejer at følge trop.



SENESTE NYT | 14. SEP 2022

Statsministeriet holder pressemøde om stigende energipriser klokken 13



Google Denmark 2022

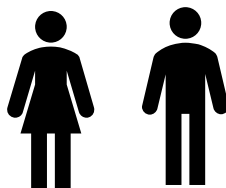
Mest trendende søgninger

- 1 VM
- 2 Tour de France
- 3 Elpriser
- 4 Ukraine
- 5 Sidney Lee
- 6 Kandidat testen
- 7 Klimaforandringer
- 8 Meningsmåling
- 9 Abekopper
- 10 Benzinpriser

Marts 2023



OKTOBER 2023



Varmepumpesalg tæt på firdoblet på fire år

EI

VVS

Publiceret: 13. feb 2023

Skrevet af: Michael Degn

Varmepumpesalget skåret midt over

EI

VVS

Publiceret: 26. okt 2023

Skrevet af: Michael Degn

Hvordan har du reageret på stigende priser?

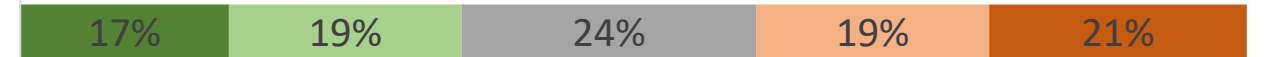
Jeg prøver at spare så meget som muligt på energien



Jeg prøver at spare på andre udgifter for at klare de stigende energiudgifter



Jeg begynder at føle mig meget økonomisk presset



De stigende priser er ikke et problem for mig



Jeg har ikke længere råd til at opfylde mit komfortbehov



Jeg overvejer at flytte til en anden bolig



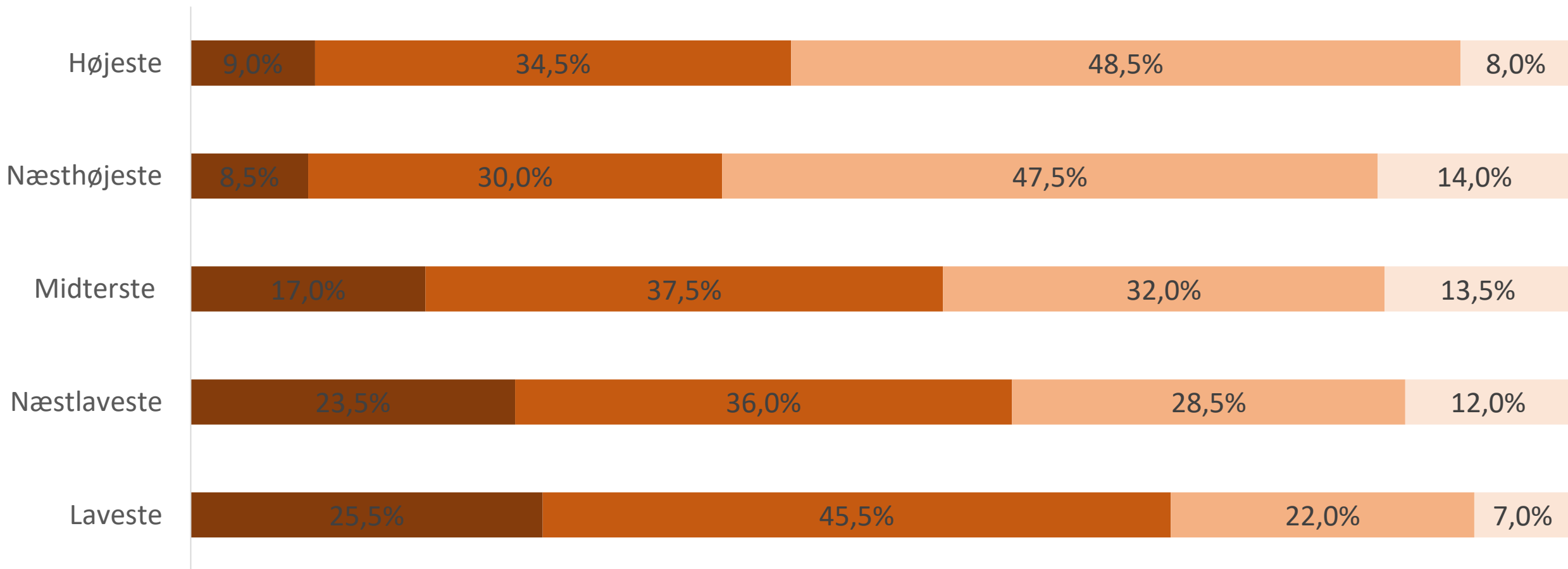
Jeg har søgt, eller vil søge, om økonomisk bistand til energiudgifter



Jeg bliver nødt til at låne for at klare stigende priser

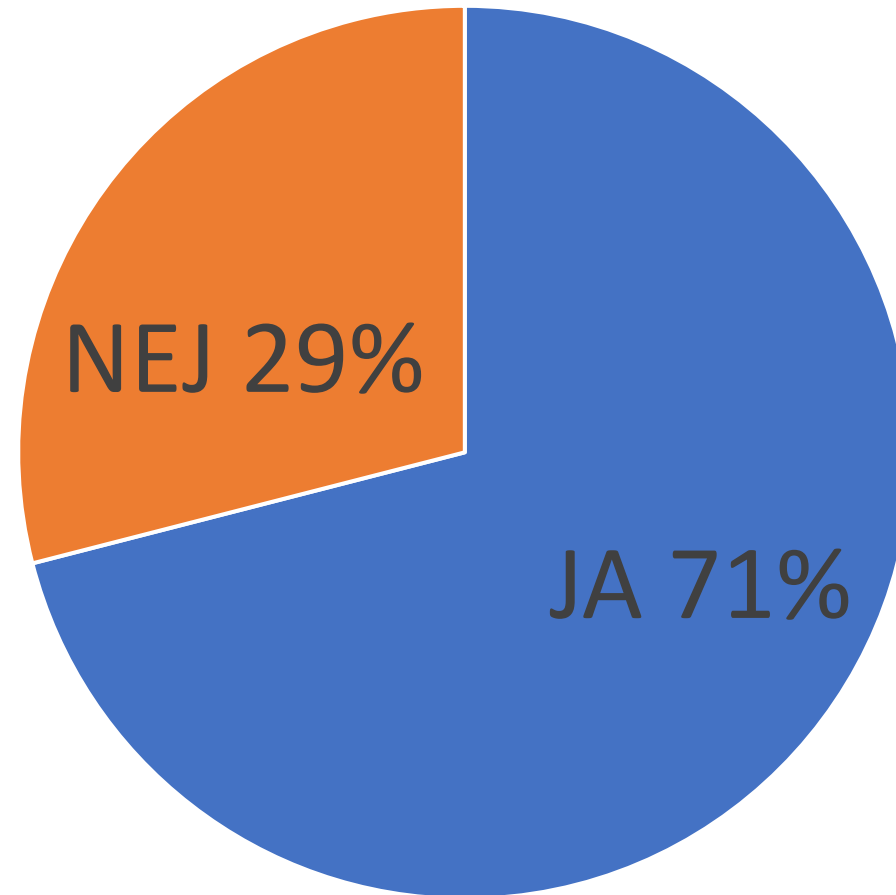


■ Meget enig ■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ Meget uenig

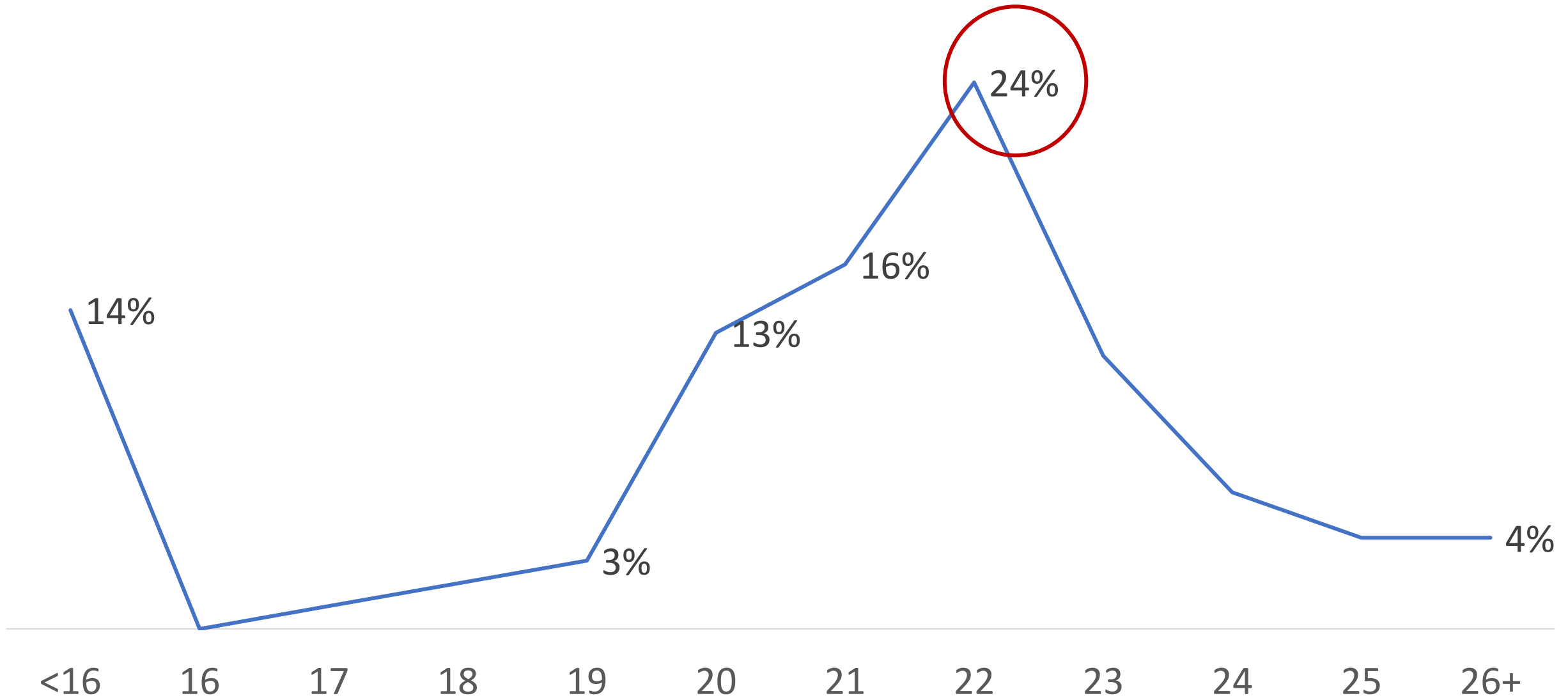


- Energipriser har længe bekymret mig, og nu med stigende priser er det kun blevet værre (N=167)
- Energipriser har ikke tidligere bekymret mig, men nu med stigende priser bekymrer det mig (N=367)
- Energipriser er ikke uvæsentlige, men min økonomiske situation er god, så jeg kan klare det (N=357)
- Energipriser er ikke noget, jeg bekymrer mig om (N=109)

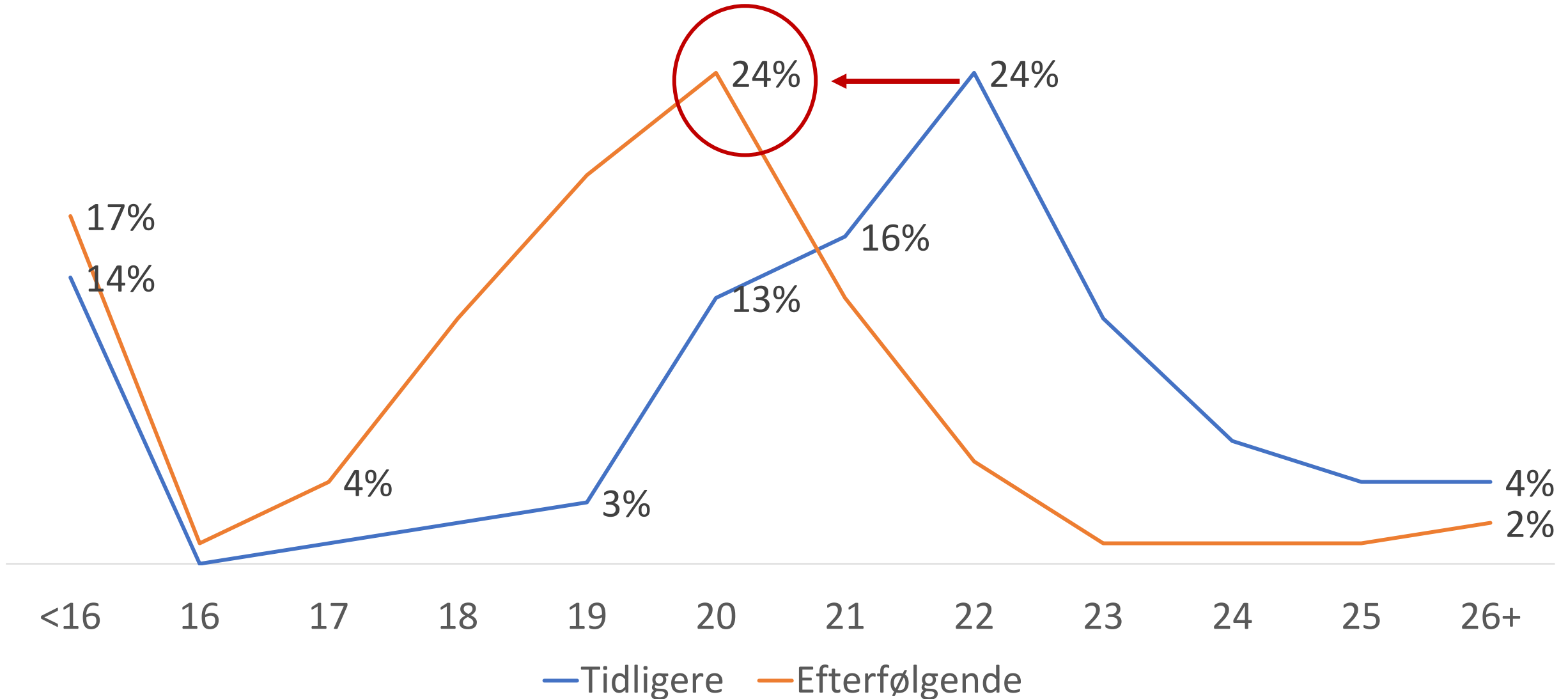
Har du sænket temperaturen i dit primære opholdsrum?
(N=829)



Genemsnitstemperaturen i primære opholdsrum (cirka)

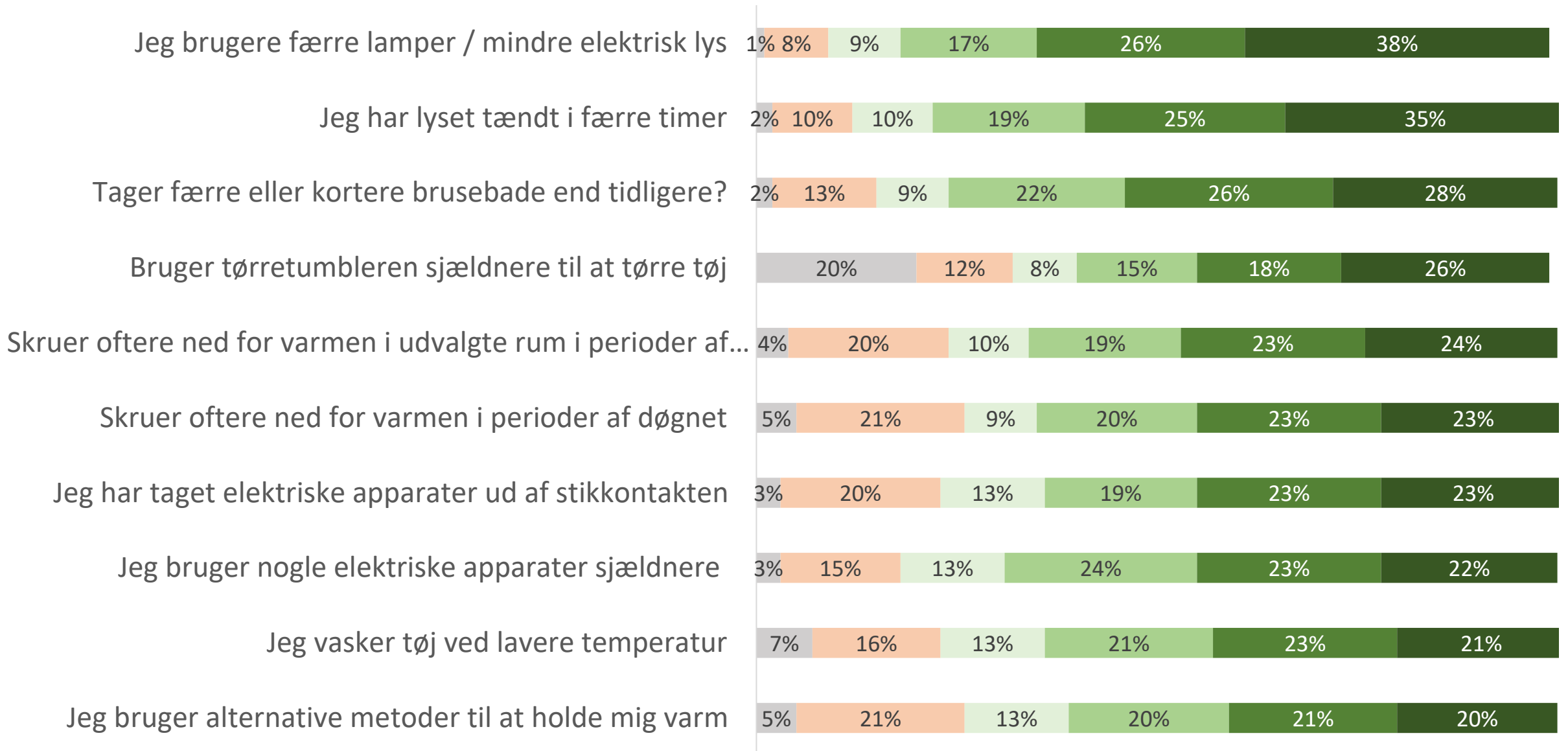


Genemsnitstemperaturen i primære opholdsrum (cirka)



1) Jeg bruger alternative metoder til at holde mig varm	
2) Jeg vasker tøj ved lavere temperatur	
3) Jeg bruger nogle elektriske apparater sjældnere	
4) Jeg har taget elektriske apparater ud af stikkontakten	
5) Skruer oftere ned for varmen i perioder af døgnet	
6) Skruer oftere ned for varmen i udvalgte rum i perioder af døgnet	
7) Bruger tørretumbleren sjældnere til at tørre tøj	
8) Tager færre eller kortere brusebade end tidligere?	
9) Jeg har lyset tændt i færre timer	
10) Jeg brugere færre lamper / mindre elektrisk lys	

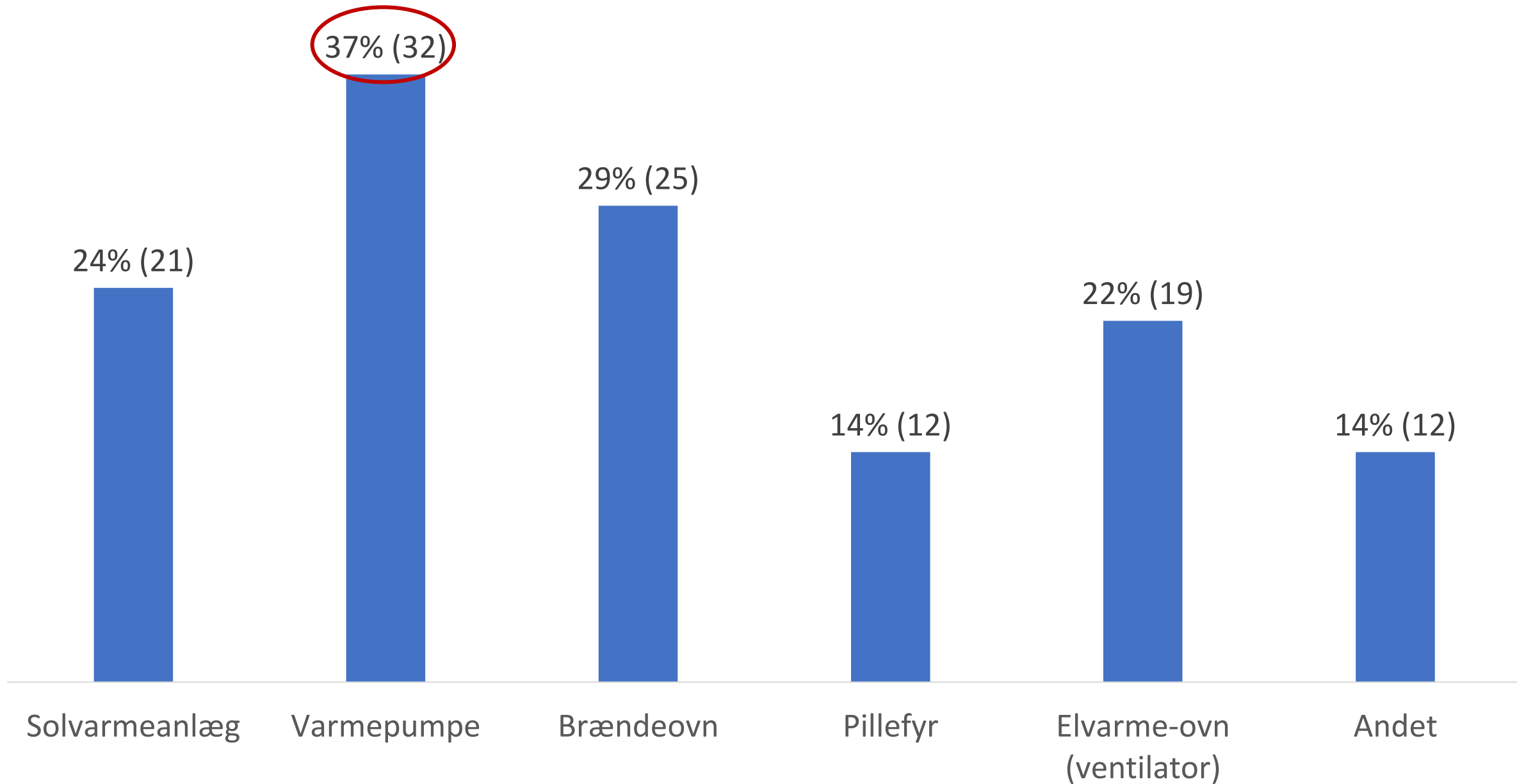
Hvad har du generelt gjort for at spare på energien?



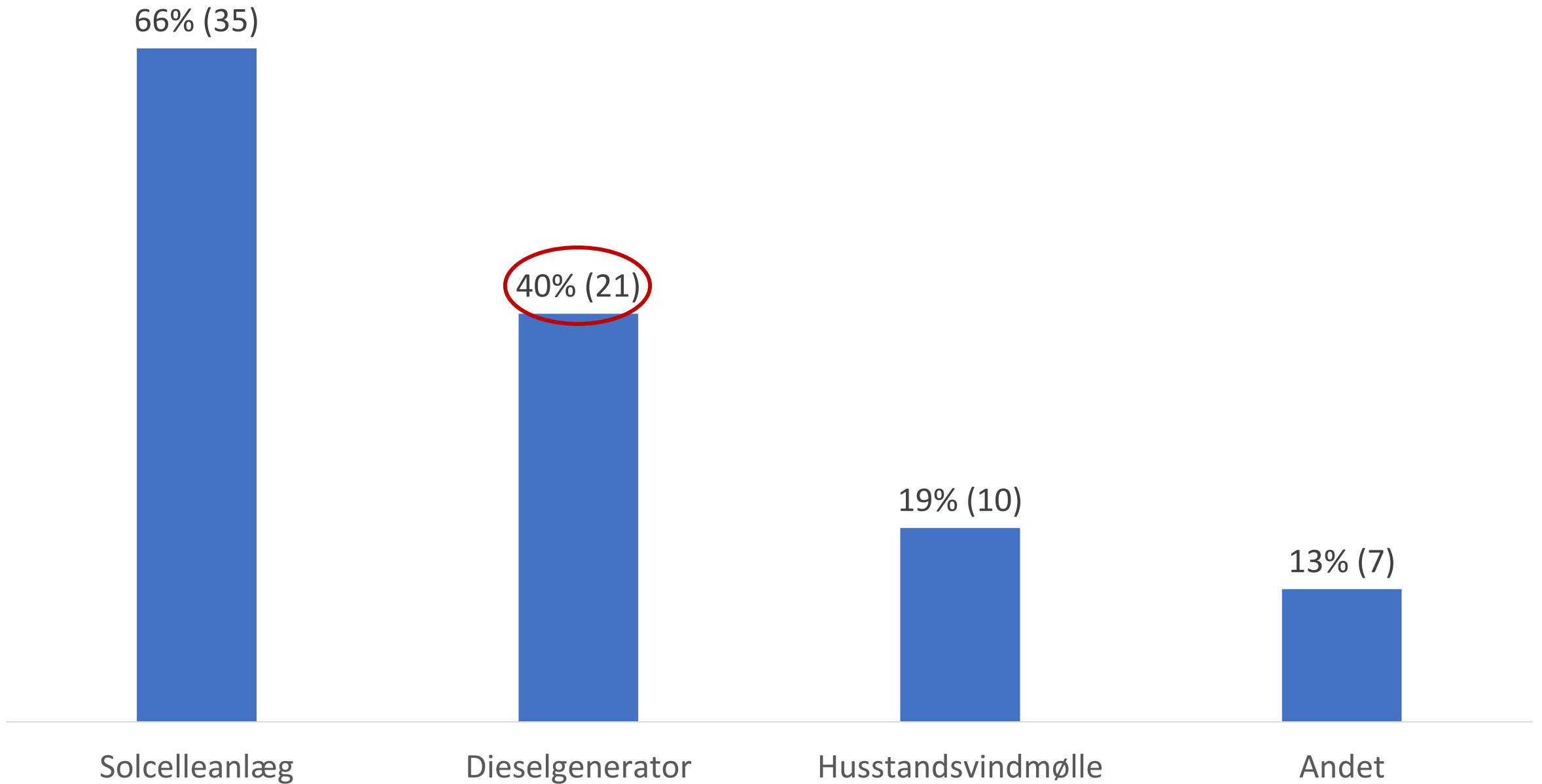
(Hansen m.fl. 2023)

Ikke relevant Aldrig 2 3 4 Meget ofte

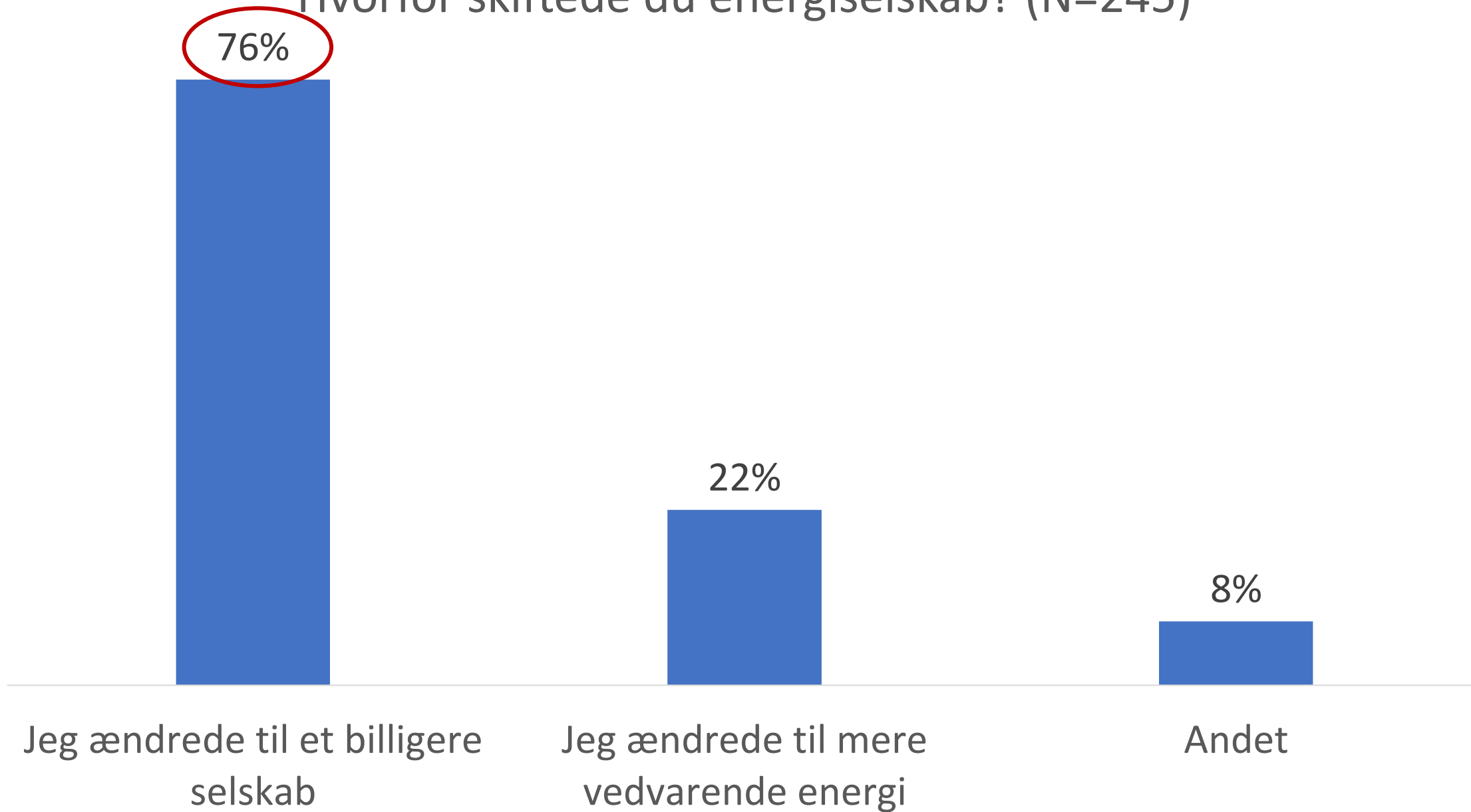
Hvilke yderligere apparater har du anskaffet til opvarmning? (N=87)



Hvilket apparat har du anskaffet til elproduktion? (N=53)



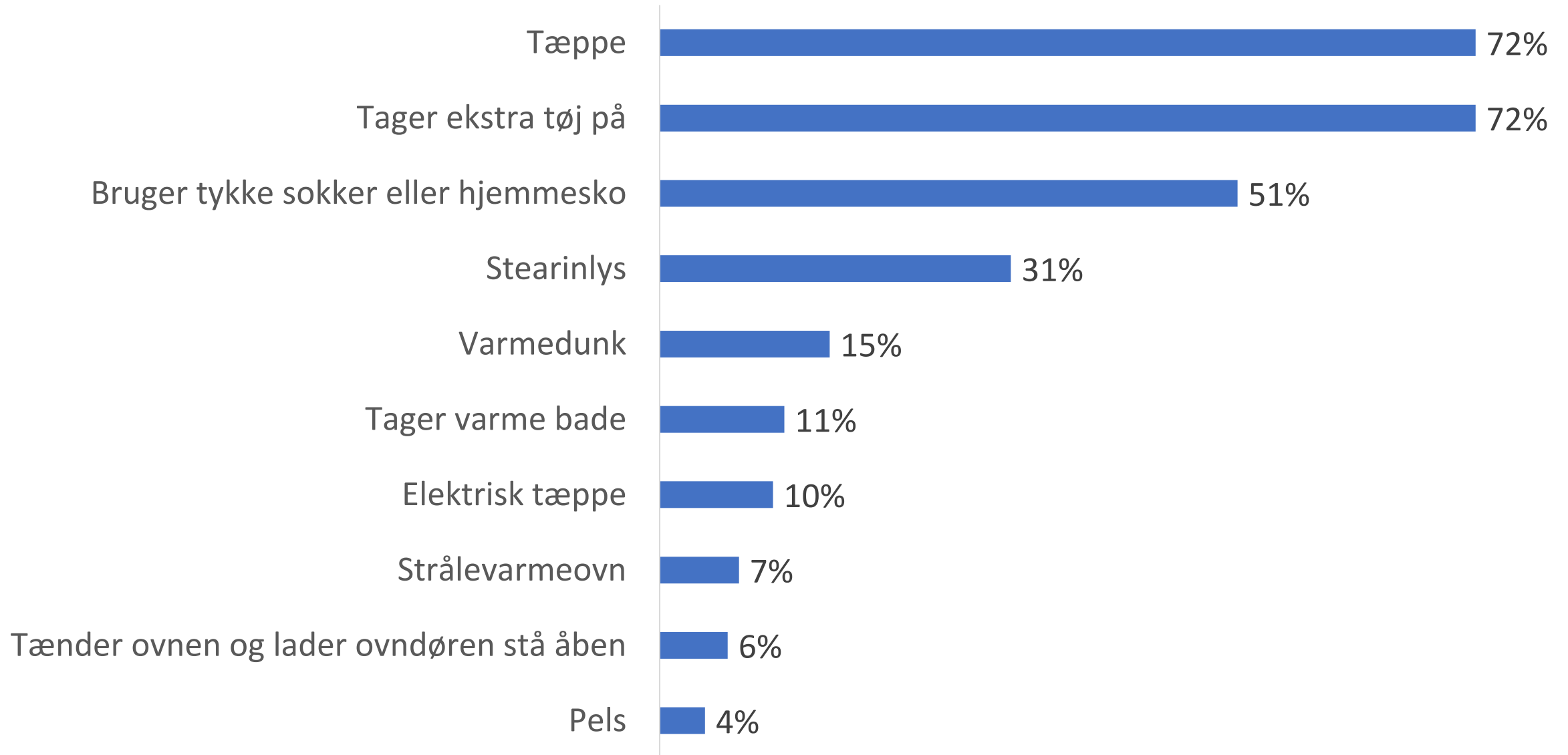
Hvorfor skiftede du energiselskab? (N=245)



Hvilke alternative metoder bruger du til at holde dig varm?

1) Tænder ovnen og lader ovndøren stå åben	
2) Strålevarmeovn	
3) Elektrisk tæppe	
4) Tager varme bade	
5) Stearinlys	
6) Bruger tykke sokker eller hjemmesko	
7) Tager ekstra tøj på	
8) Tæppe	

Hvilke alternative metoder bruger du til at holde dig varm?



Danskerne...

- 1) ... forsøger at spare på energien
 - 2) ... tror på, at det nok skal gå
 - 3) ... skruer ned for varmen
 - 4) ... Danskerne udnytter fleksible elpriser
- ☛ Energikrisen viser tegn på, at **danske energiforbrugere godt kan omstille** sig til andre forhold, for eksempel ved at tage fleksible elprissignaler til sig eller ved at skrue ned for varmen.
 - ☛ Energikrisen har pustet liv i **nye temaer**, såsom at forandringer i energiforsyning og energipriser rammer **socialt skævt**.



Hovedresultater

1. Danskerne forsøger at spare på energien

Næsten tre ud af fire enige i, at de prøver at spare så meget som muligt på energien.

2. Danskerne tror på, at det nok skal gå

To ud af tre troede på, at det danske samfund også vil klare denne energikrise. 3

3. Danskerne skruer ned for varmen

Over halvdelen angav, at de havde skruet ned for varmen (fra 22 grader til 20 grader).

4. Danskerne udnytter fleksible elpriser

Næsten halvdelen giver udtryk for, at de er mere bevidste om, hvornår de bruger energi end før energikrisen.



Konklusion

1. Energikrisen viser tegn på, at danske energiforbrugere godt kan omstille sig til andre forhold

For eksempel ved at tage fleksible elprissignaler til sig eller ved at skrue ned for varmen.

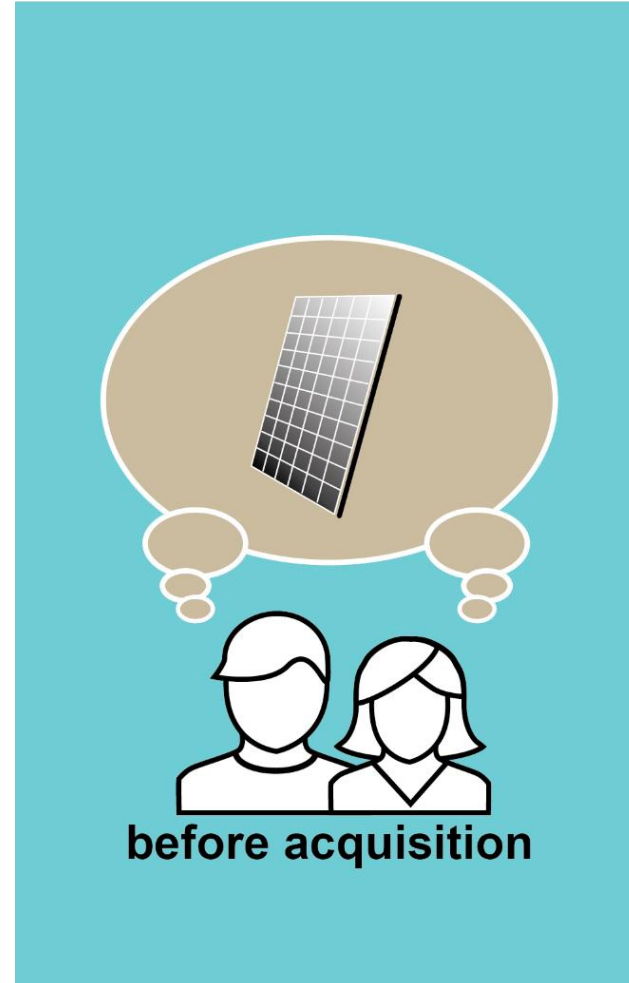
2. Energikrisen har pustet liv i nye temaer, såsom at forandringer i energiforsyning og energipriser rammer socialt skævt.

For eksempel indikerer denne undersøgelse, at lavindkomstgrupper og yngre borgere oplever at blive påvirket mere af energikrisen.



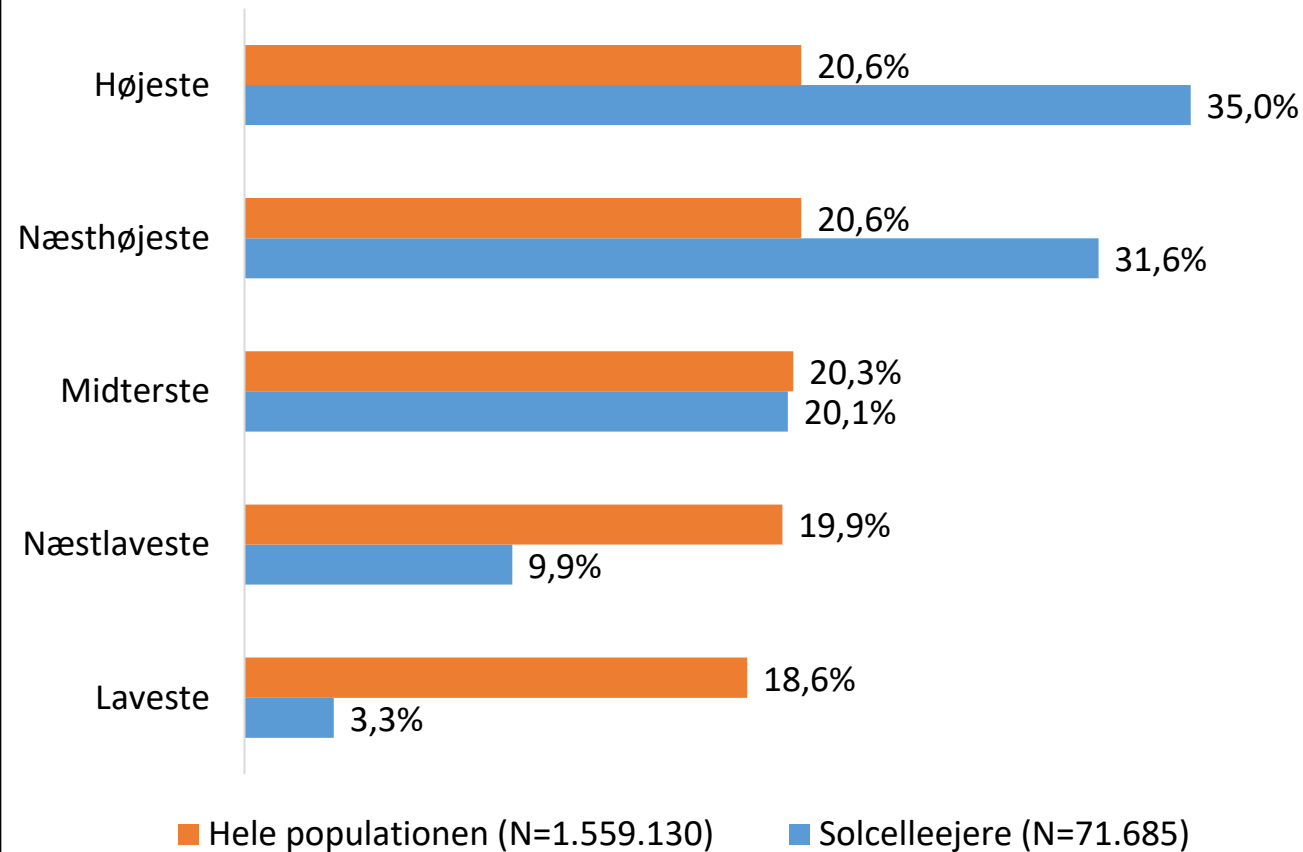
HVEM KØBER SOLCELLEANLÆG?

Baseret på
registeranalyse af alle
solcelleejere og
husstande i Danmark
fra 2000 til 2015.

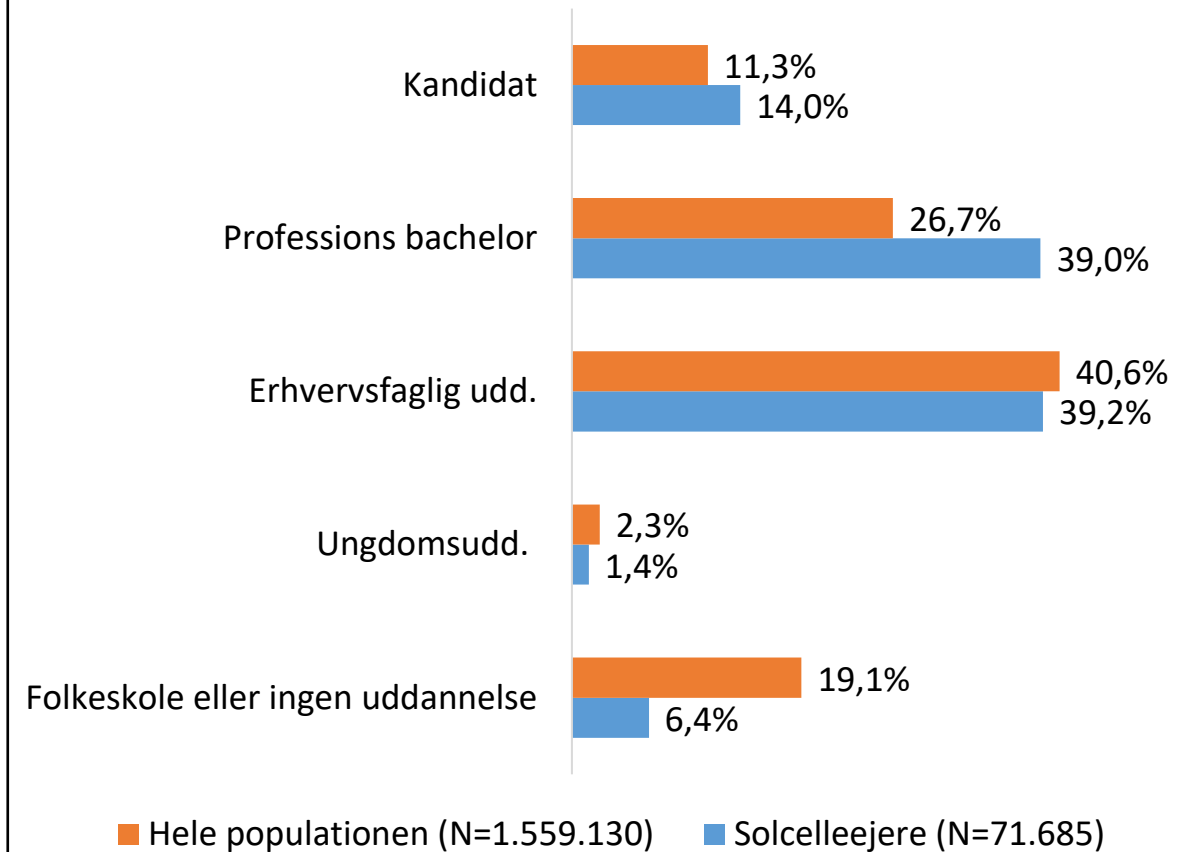


Stærk overrepræsentation af husstande med høj indkomst og høj uddannelse

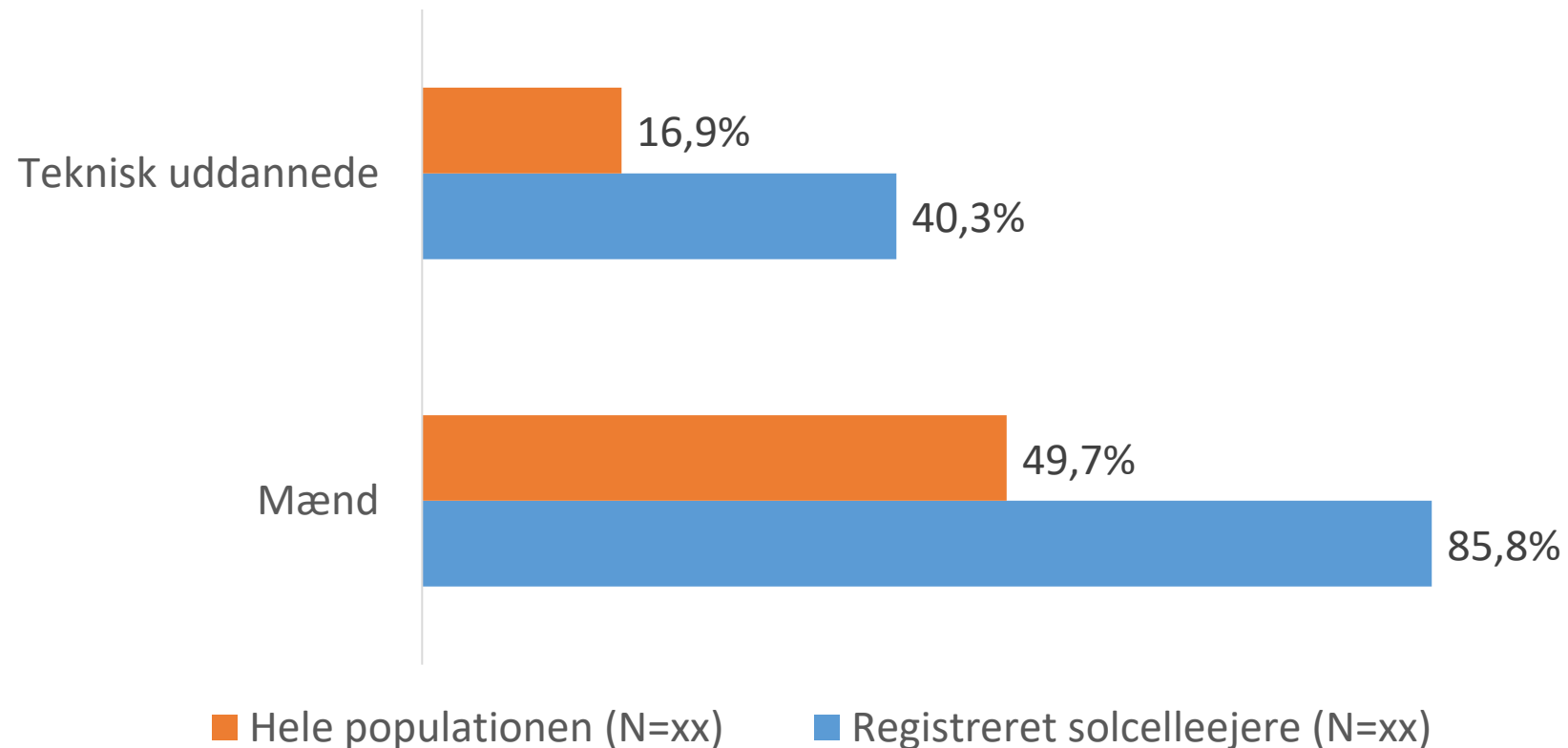
Husstandens samlede disponible indkomst kvintil (andel i %)



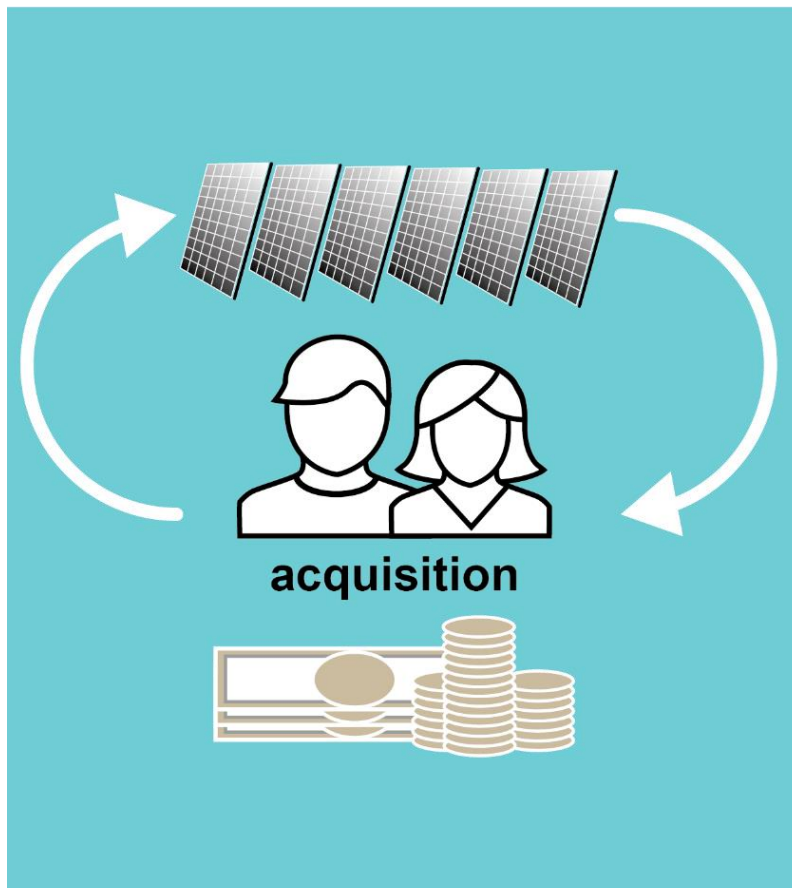
Længste fuldførte uddannelse i husstanden (andel i %)



Overrepræsentation af teknisk uddannede og mænd blandt solcellekøbere



HVORFOR KØBER HUSSTANDE SOLCELLEANLÆG?



Baseret på en
spørgeskemaundersøgelse blandt
2.505 danske solcelleejere fra
sommeren 2018

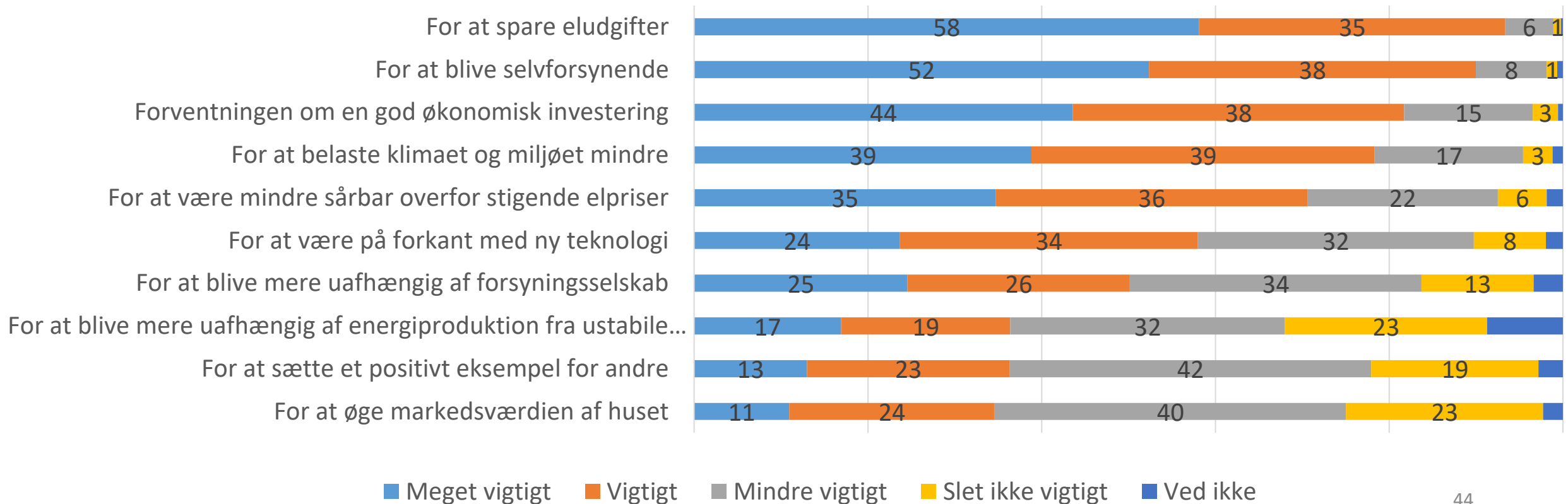
Se mere i *Hverdagsliv med solceller og motivation for køb: Spørgeskemaundersøgelse blandt private solcelleejere i Danmark* (2019) af Mette Hove Jacobsen, Ander Rhiger Hansen og Kirsten Gram-Hanssen, Statens Byggeforskningsinstitut, Aalborg Universitet, København.

https://vbn.aau.dk/ws/portalfiles/portal/312630204/SBi_2019_05.pdf

Køber solcelleanlæg fordi...

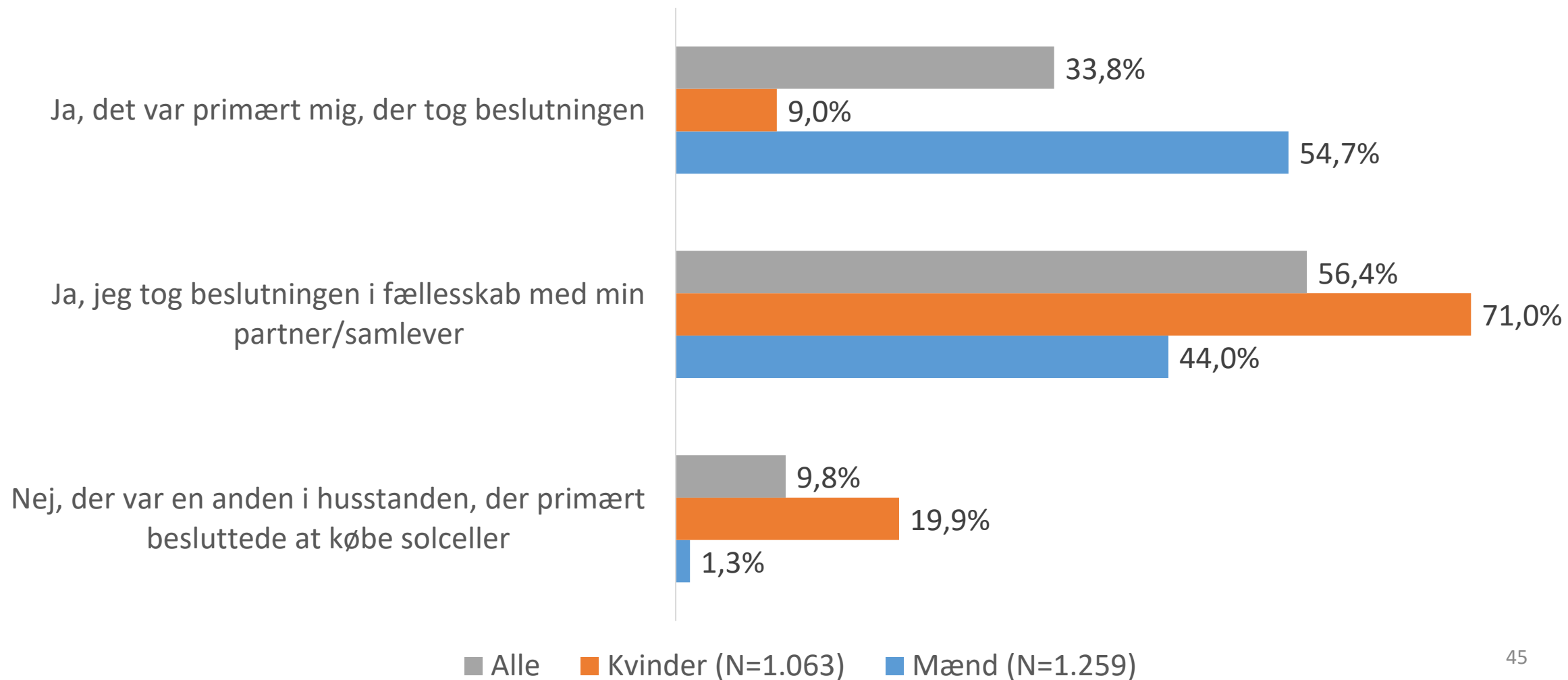
1. ...ønske om **selvforsyning** og uafhængighed
2. ... forventning om økonomisk **gevinst**
3. ... muligheden for at vise et **positivt eksempel** for mindre belastning af klimaet gennem ny teknologi

Hvor vigtig var følgende grunde til, at du/I købte et solcelleanlæg? (N=2.094)



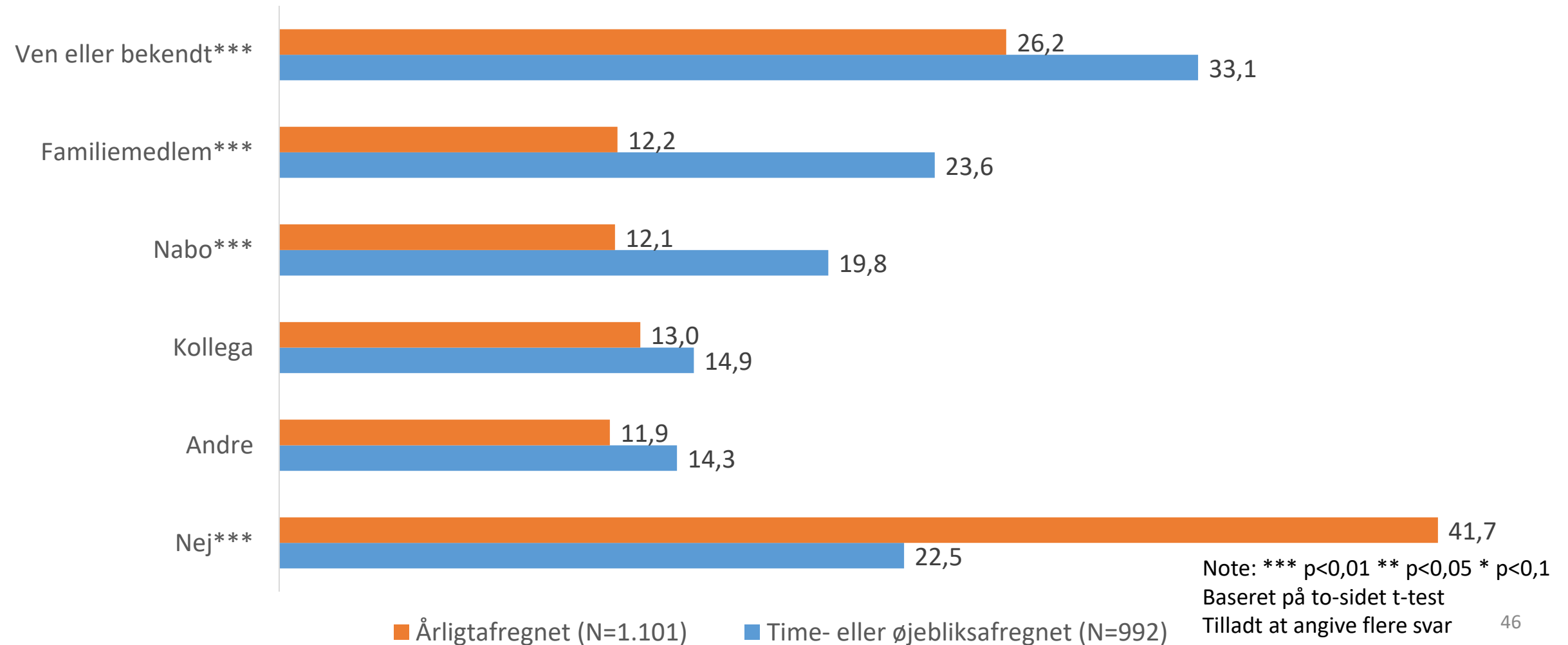
Manden beslutter køb af solcelleanlæg

Var du personligt involveret i beslutningen om at købe solcelleanlæg til din bolig?



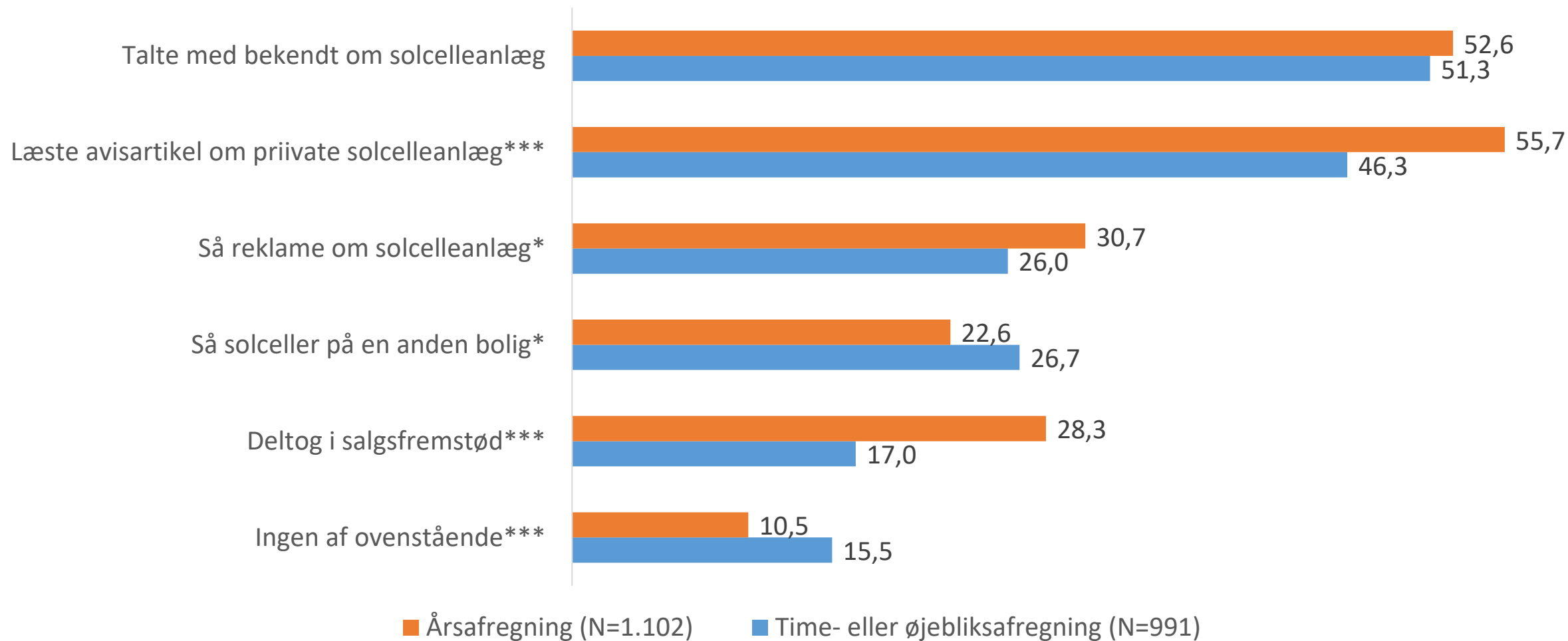
Inspiration fra venner og familie

Inden jeres beslutning om at købe solceller, kendte du da andre, som havde købt solcelleanlæg?



Effektive salg fremstød i 2012 (?)

Gjorde du følgende forud for dit/jeres køb af solcelleanlæg?

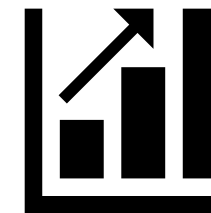
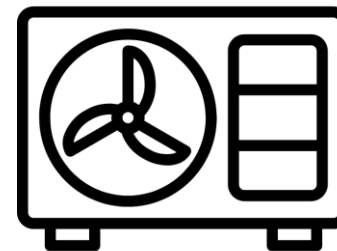


Note: *** p<0,01 ** p<0,05 * p<0,1

Baseret på to-sidet t-test

Tilladt at angive flere svar

Hvordan skaber vi forandring?



BEVIDSTE **VALG** og **BESLUTNINGER**



HVERDAGSPRAKSIS

VIDEN, PRÆFERENCER og **VÆRDIER**

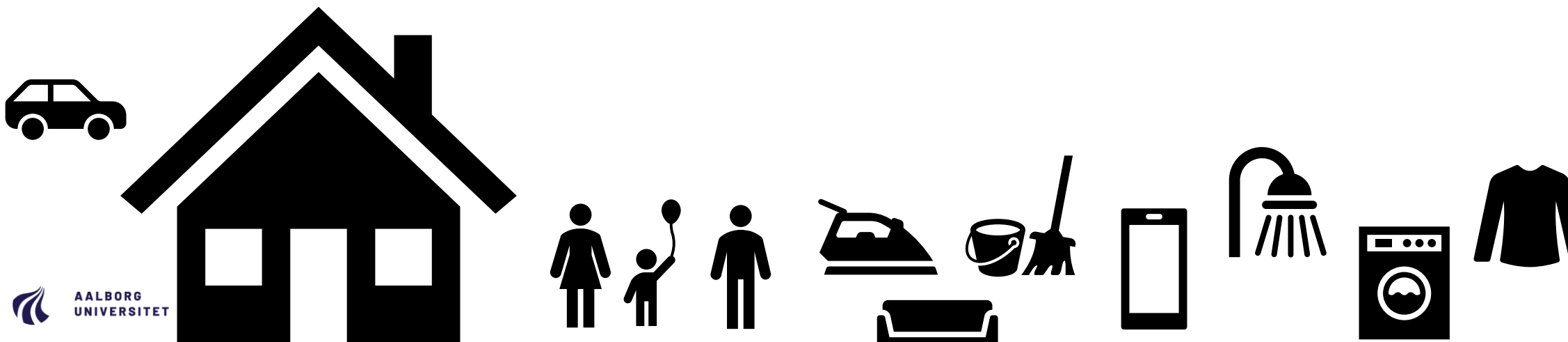


VANER og **RUTINER**

INCITAMENTER og **OPLYSNING**



KONTEKST og **OMGIVELSER**



TAK FOR I DAG



Årsmøde VE-installatør 2024

21. marts 2024 kl. 12:00 – 16:00

DVI
Skørping

Program

- 12-13 Årsmøde for medlemmer af VE-installatør – lukket for øvrige
- 13:00 Er der styr på det? – Åbent arrangement
- 13:15 Velkomst v/ Lars Petersen, formand for VE-installatør, adm. direktør OPS-Gruppen
- 13:20 Velkommen til DVI v/Anders Jeppesen, DVI
- 13:40 Solceller, varmepumper og ladestandere. Status på markedet v/ Troels Hartung, VE-installatør.
- 14:00 Danskernes reaktion på energikrisen v/Anders Rhiger Hansen, Aalborg Universitet.
- 14:20 **Pause - Kaffe og kage**
- 14:35 Morgendagens teknologi: Fremtidens intelligente styring af solceller, ladestandere, varmepumper og batterier v/ Johnny Andersen, Bjarke Møller Henriksen, Per Madsen og Casper Hammer Watts
- 15:05 Rundvisning hos DVI
- 16:00 Slut – mulighed for forfriskning

Årsmøde VE-installatør 2024

21. marts 2024 kl. 12:00 – 16:00

DVI
Skørping

Program

- 12-13 Årsmøde for medlemmer af VE-installatør – lukket for øvrige
- 13:00 Er der styr på det? – Åbent arrangement
- 13:15 Velkomst v/ Lars Petersen, formand for VE-installatør, adm. direktør OPS-Gruppen
- 13:20 Velkommen til DVI v/Anders Jeppesen, DVI
- 13:40 Solceller, varmepumper og ladestandere. Status på markedet v/ Troels Hartung, VE-installatør.
- 14:00 Danskernes reaktion på energikrisen v/Anders Rhiger Hansen, Aalborg Universitet.
- 14:20 Pause - Kaffe og kage
- 14:35 **Morgendagens teknologi: Fremtidens intelligente styring af solceller, ladestandere, varmepumper og batterier** v/ Johnny Andersen, Bjarke Møller Henriksen, Per Madsen og Casper Hammer Watts
- 15:05 Rundvisning hos DVI
- 16:00 Slut – mulighed for forfriskning

En del af
andel

VE-installatørs årsmøde 2024
Watts rejsen

Intelligent styring
af vedvarende energi

watts

VE-installatørs årsmøde 2024
Watts rejsen

Intelligent styring
af vedvarende energi

Watts

1. Hvem er vi?
2. Rejsen...
3. Vores produkter
4. Partnere og fremtiden
5. Spørgsmål?

Watts A/S

Datterselskab i Andel Koncernen (tidl. SEAS-NVE)

En del af
andel

- **Andel Energi A/S** (El-produkter)
- **Energi Danmark A/S** (el-handel)
- **Clever A/S** (ladeløsning el-bil)
- **Fibia A/S** (fiber internet)
- **Radius A/S** (netselskab)
- **Cerius A/S** (netselskab)
- **Andel Lumen A/S** (gadebelysning og entreprise)
- **Nexel A/S** (netselskab)
- **Enova Energy ApS** (varmepumper)
- **Obviux A/S** (IT løsninger)
- **Andel Ratio A/S** (Finansering)

Andel Holding A/S
100%



Om Watts *"Vi er andelsejet"*

2020

Etableret



+800.000 downloads



Hjulpet 20% af danske husstande med at reducere CO2 udledningen



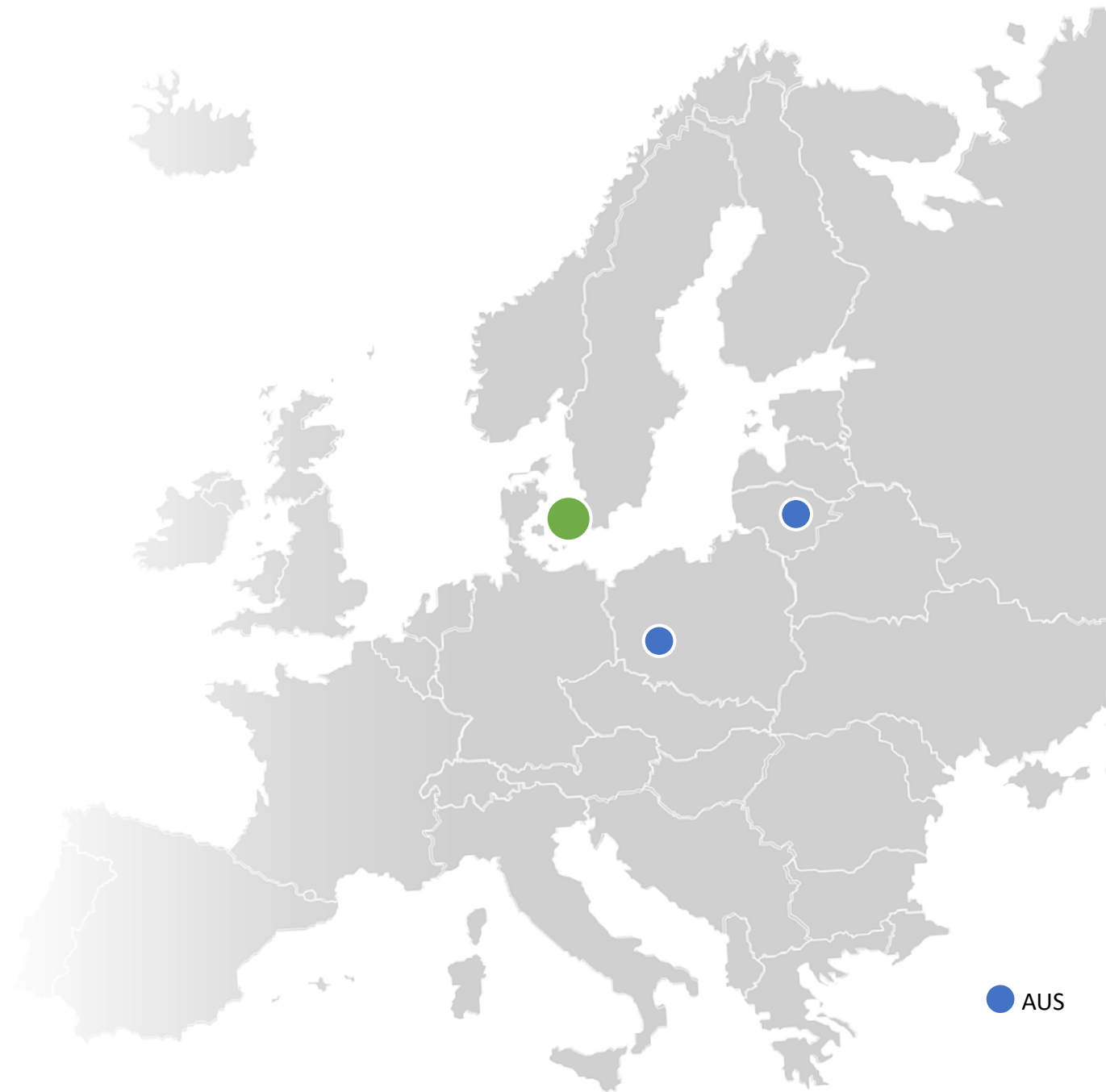
Team af +40 eksperter
(vertical virksomhed)



Køge, Aalborg, Danmark

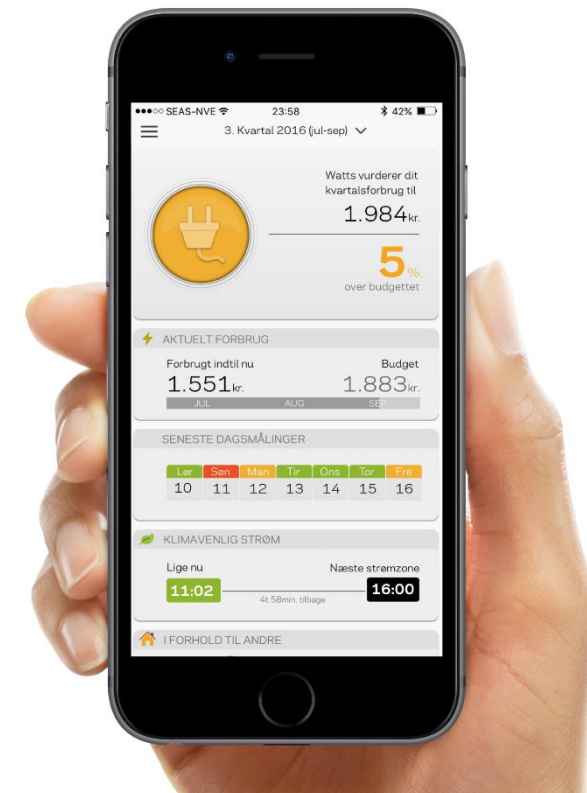


Patenteret hardware



Men det startede før 2020

OKTOBER
2016



Princip

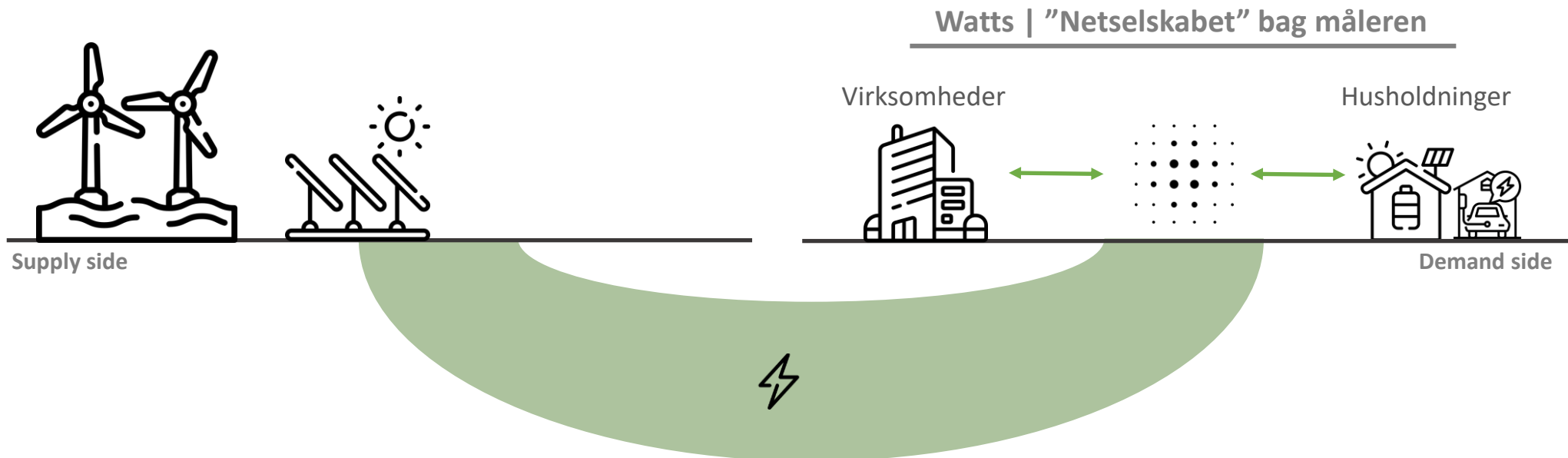
Vi anser hjemmets energisystem som kritisk infrastruktur

Fokus på den lokale infrastruktur / det finmaskerede net

Intelligent styring af vedvarende energi

Produktion tættere på forbrug

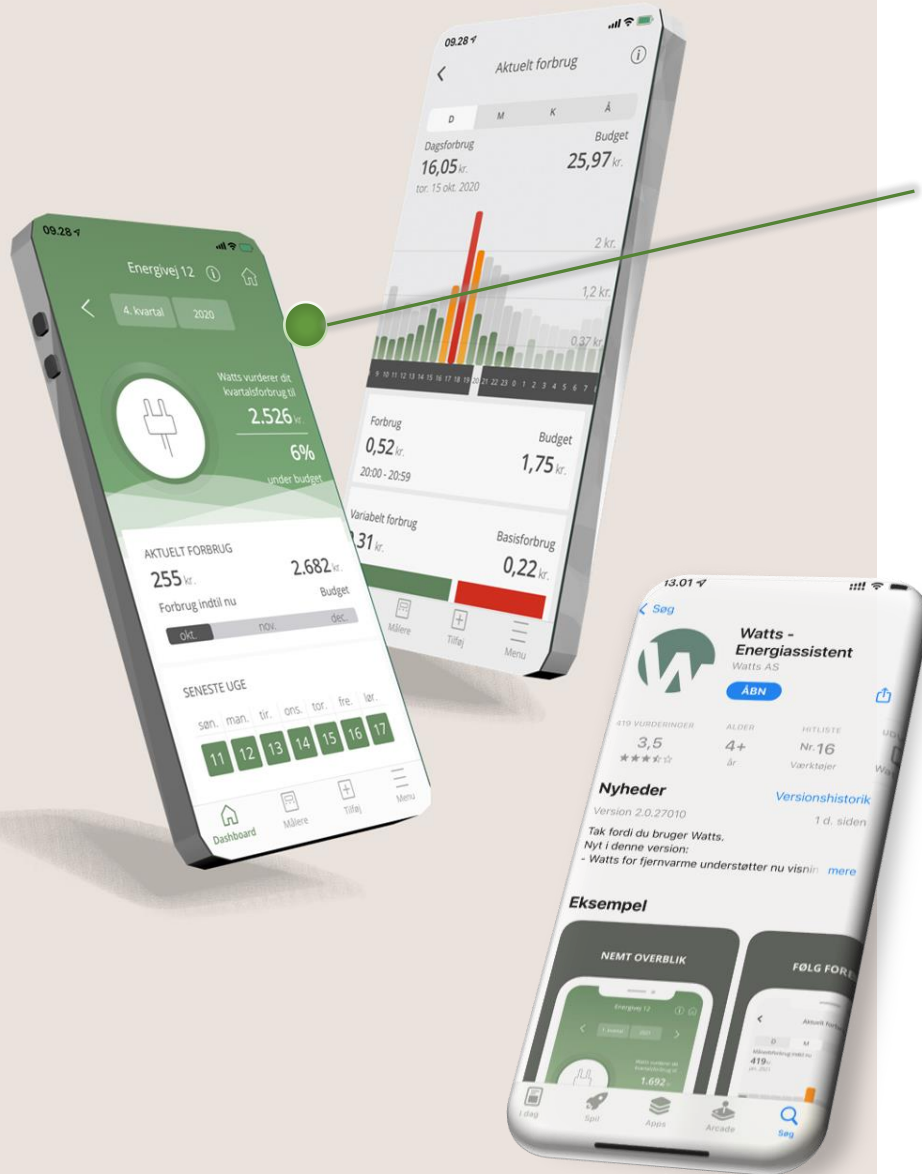
Lokale energifællesskaber



Tidlig brug af kunstig intelligens

Proaktive machine learning algoritmer danner individuelle forecasts for alle brugere.

Dermed har forbrugeren mulighed for at ændre adfærd før det er for sent...

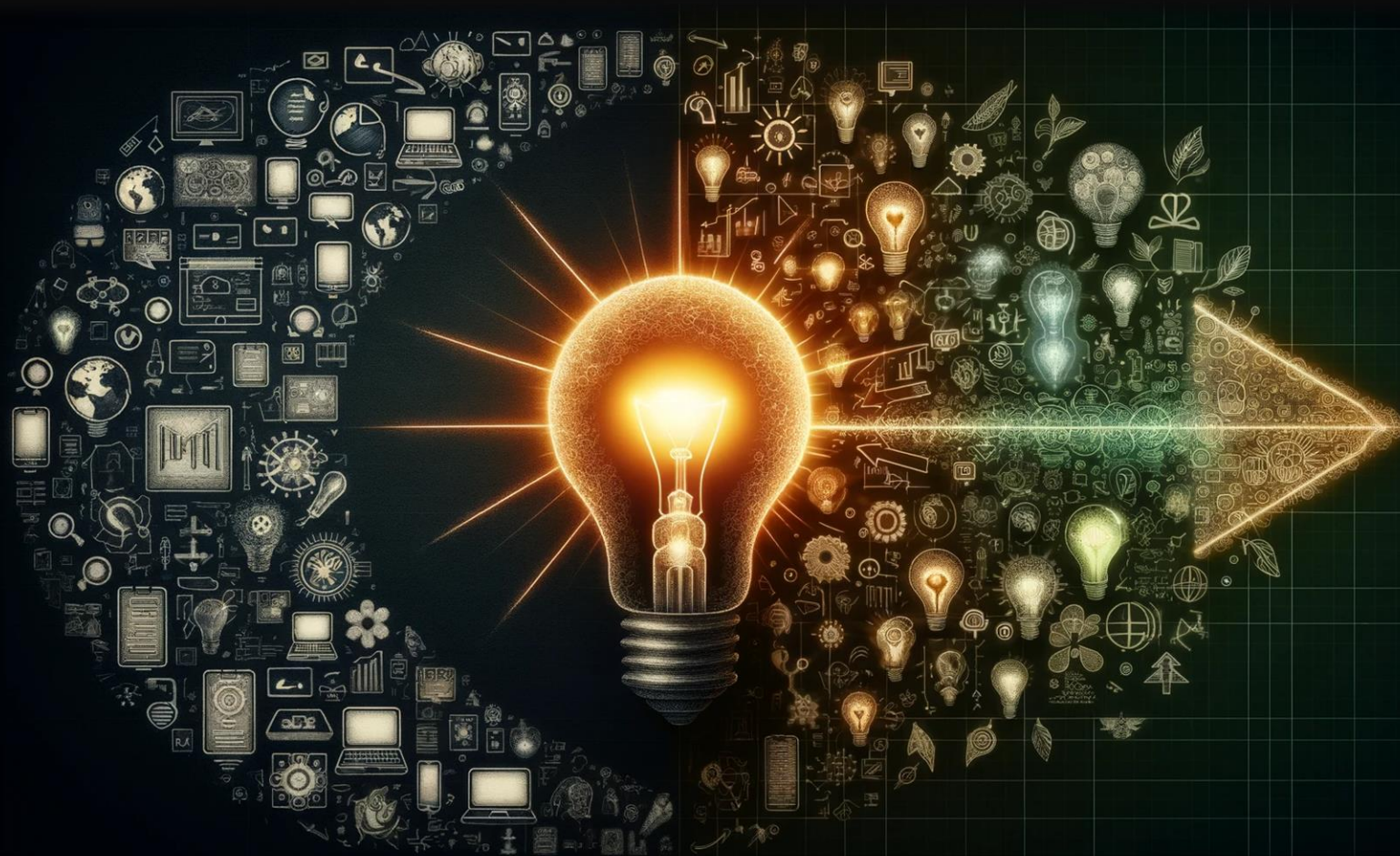


Co-creation med forsyningselskaber

sektorkobling



I 2019 skiftede vi gear – energi til livet



Watts rejsen til nul-emission

Fra begynder til ekspert



NIVEAU 1

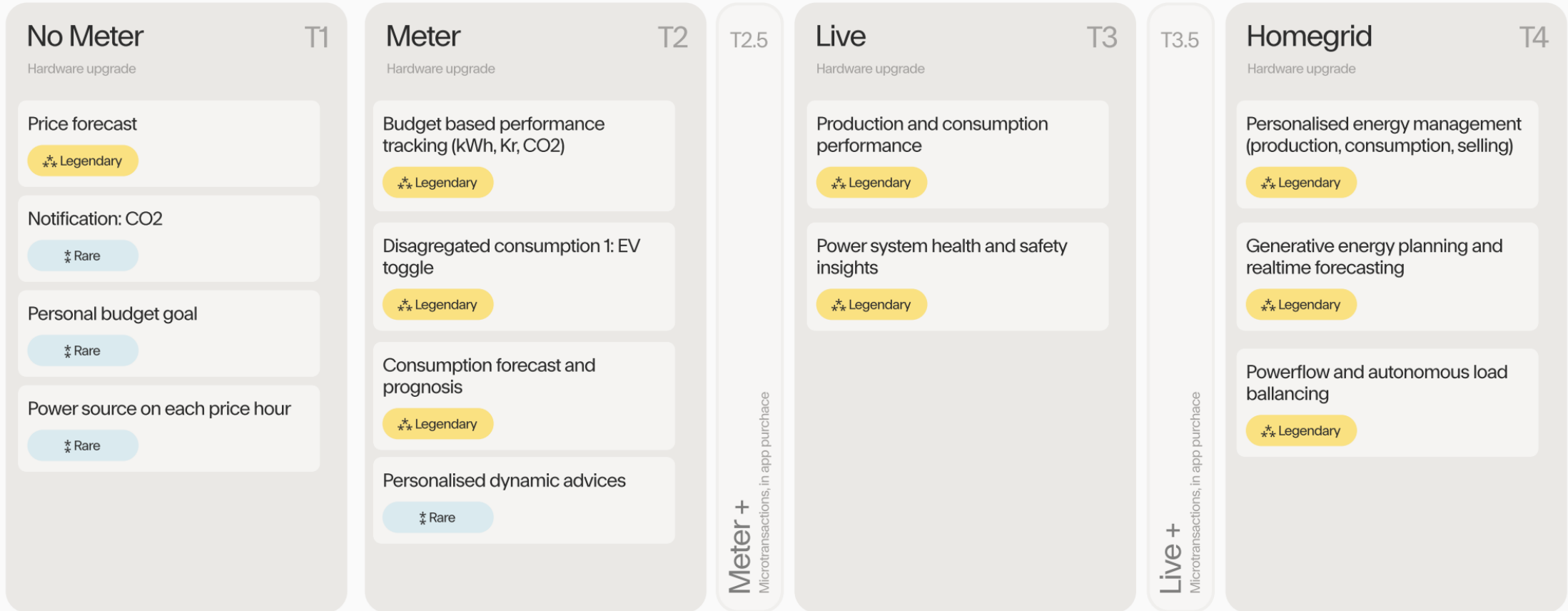


NIVEAU 2



NIVEAU 3+





Legendary Differentiating, penetrating, resilient features
Rare Insentivising, mobilising, features

User Journey



Watts On



Watts app -> Watts On

Fra energiassistent til katalysator for grøn omstilling

Multi-platform, Multi-device, Multi-language

Kritisk manøvre





Watts Live



Watts Live

Den mest ønskede feature fra Watts brugerne



Watts Live™ er en intelligent og avanceret energimåler, der giver dig indblik i dit strømforbrug i realtid. Watts Live™ sender info om dit strømforbrug fra elmåleren til din app hvert 5. sekund. Det betyder, at du hurtigt kan finde ud af hvilke enheder i dit hjem, der bruger meget strøm, fordi du kan se ændringen så snart at enheden bliver tændt eller slukket.

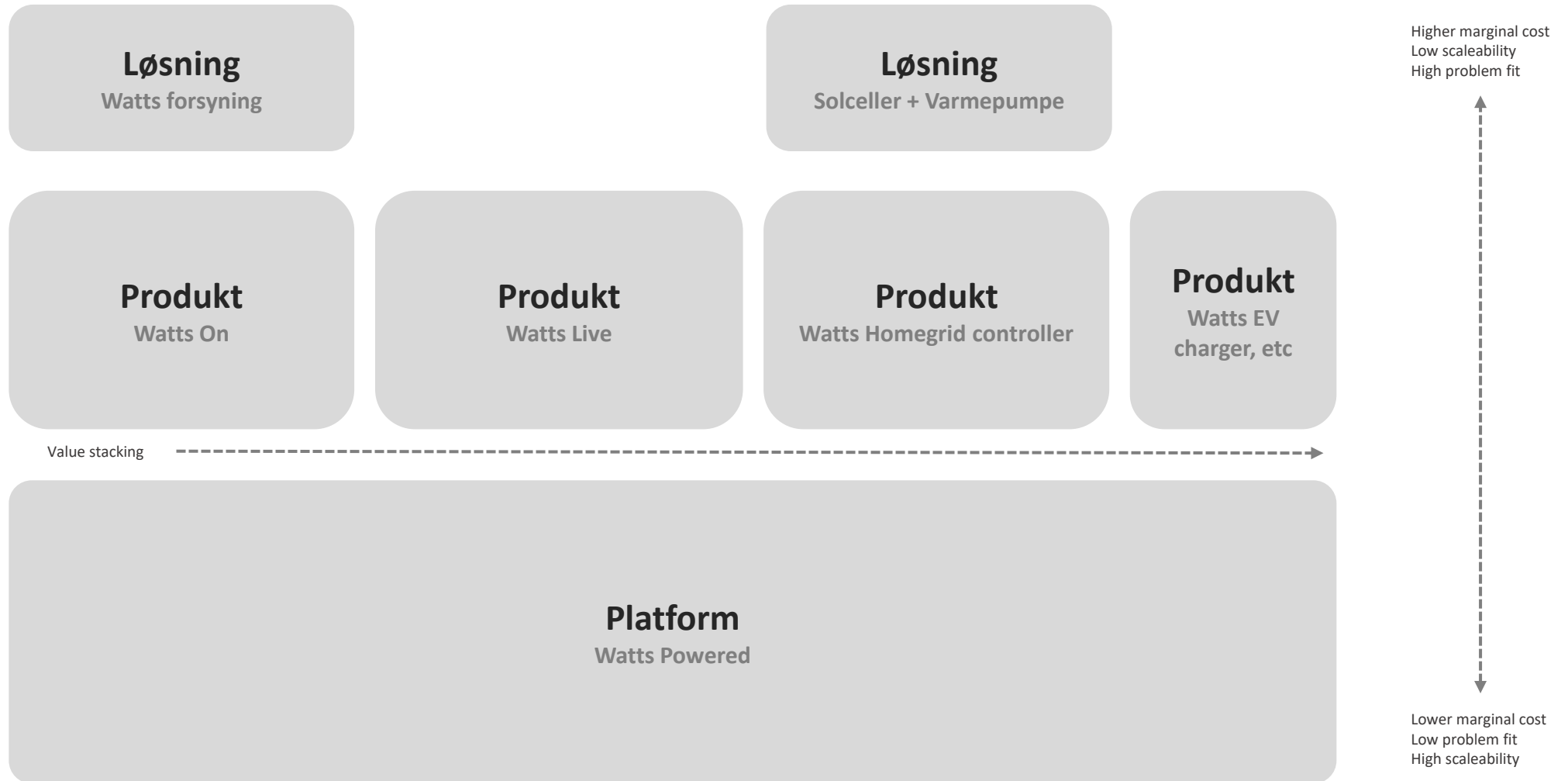
Watts Powered

Den digitale platform bag det hele



watts

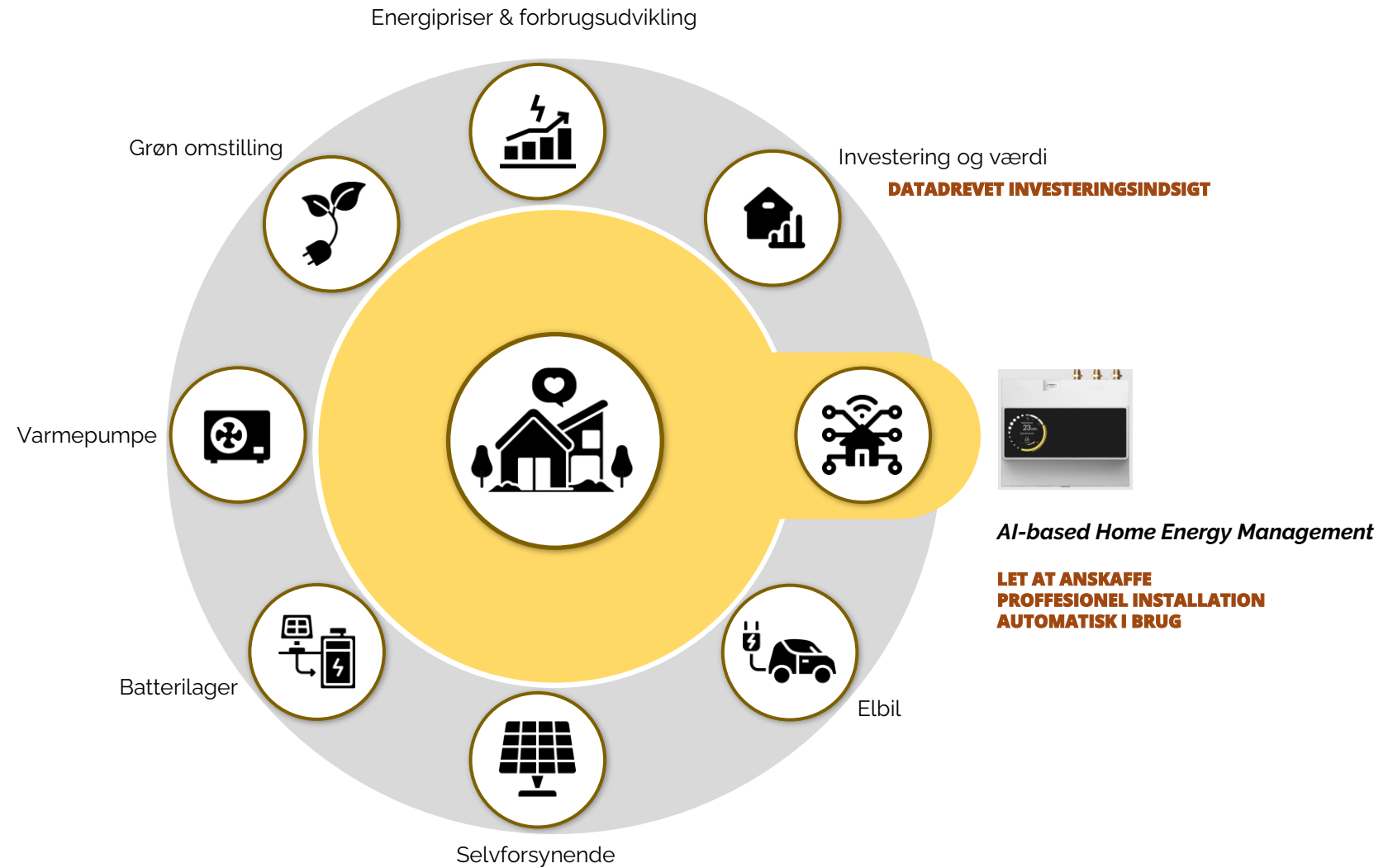
Kommerciel agil digital arkitektur



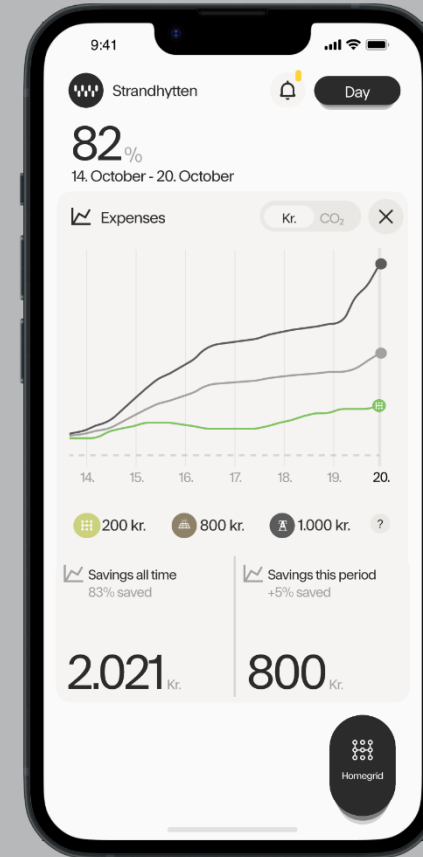
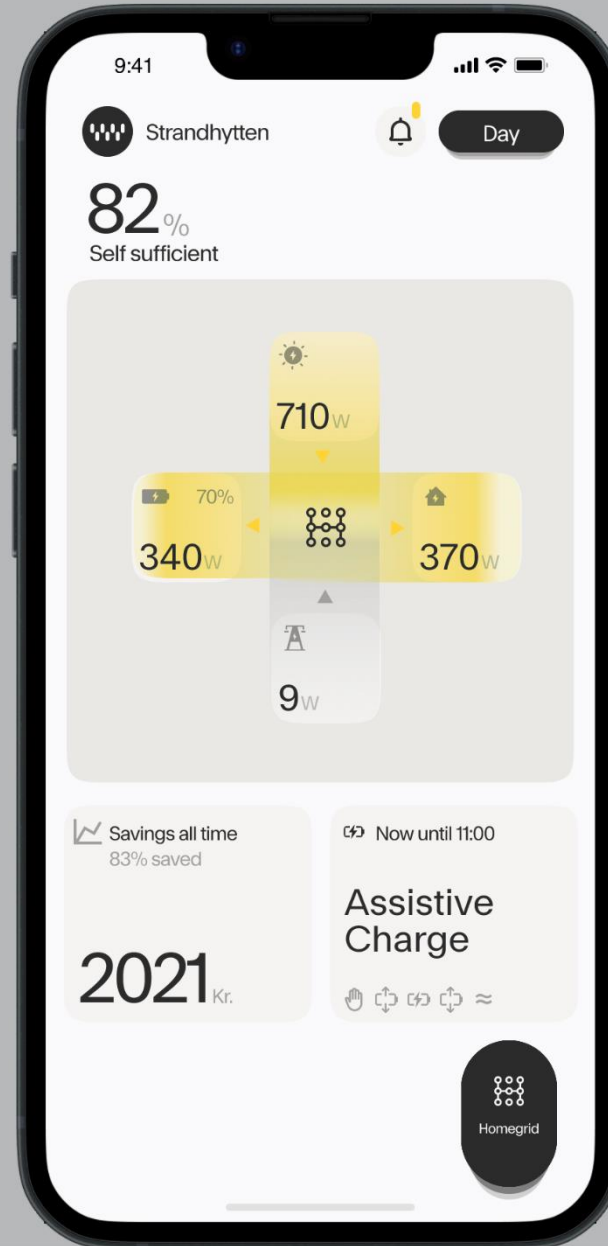
Watts Homegrid



360 graders løsning



Homegrid eksempler



28 nov. til 2 dec. 2023



Slut november 2023 var der 3 dage med moderat varierende elpriser. Den reelle købspris for forbrugere i Cerius området svingede mellem 2 kr om natten og 4,50 kr i kogespidsen

Uden Homegrid ville Per have brugt 817 kr. på tre dage

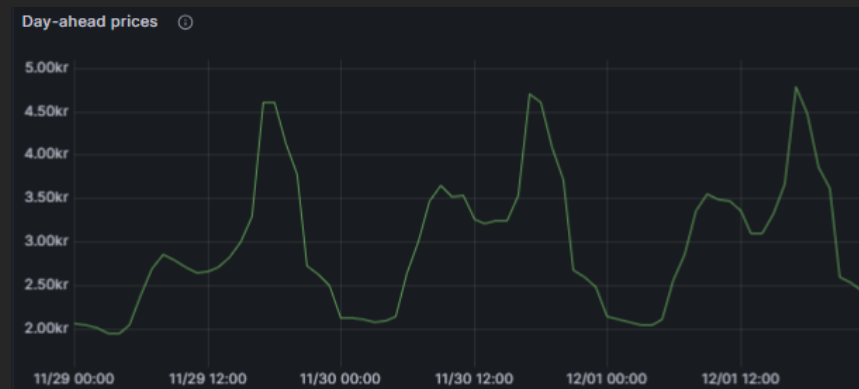
Per's solcelle anlæg på 5,5 kW producerede 130 Wh i løbet af de tre dage (Det er kun nok energi til bringe 1,5L vand i kog)

Homegrid controlleren ved at Per bruger meget energi (291 kWh i alt i løbet af de tre dage)

Homegrid controlleren aktiverer batteriet og oplader det mens strømmen er billig. Homegrid controlleren holder på energien i batteriet og bruger det til at dække forbruget i koge spidsen

Per importerer 0 kWh fra nettet mellem klokken 17 og 21 på de tre dage og undgår således kogespidsen

Regningen på el fra nettet lød således på 757 kr. hvilket er en besparelse på 60 kr. sammenlignet med scenariet hvor Per ikke havde Homegrid



6. nov 2023



I begyndelsen af november var der stadig solskin nok til en betydelig egen produktion.

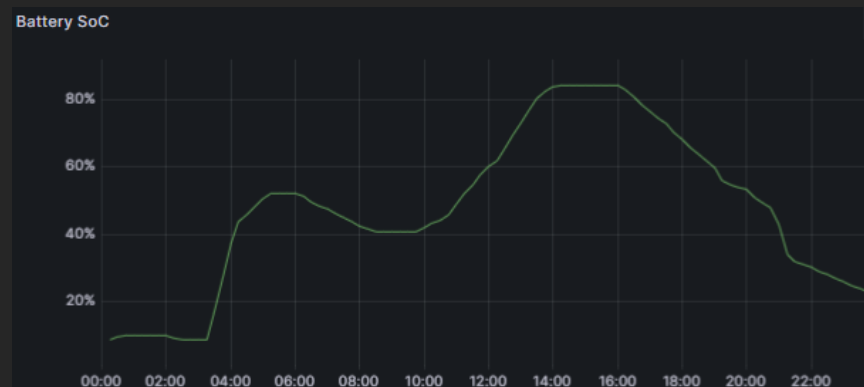
Bjarke's solcelleanlæg producerede 8,3 kWh, mens hans forbrug var 19,3 kWh. Altså måtte han købe 11 kWh fra nettet

Den reelle elpris var meget lav om morgenen på kun 1,17 kr. mens den i kogespidsen var på 2,24 kr.

Homegrid controlleren forudså forbrug og egen produktion og besluttede sig for at oplade batteriet til 50% om morgenen

I løbet af dagen blev batteriet opladet af solcelle produktionen sådan at der var 80% til starten af kogespidsen

Besparelse med Homegrid var på 38% ift. hvis Bjarke ikke havde Homegrid



5. Jan 2024



Efter 20 dage hvor den reelle elpris højst var omkring 3 kr. steg den til 7,28 kr.

Jon sparede 40 kr. på en enkelt dag mens **Rasmus sparede 41%** af sin elregning takket været Homegrid controllerens intelligente styring

Day-ahead prices ⓘ



Homegrid teknologien

Intelligent styring af vedvarende energi



Homegrid Controller

Intelligent styring af vedvarende energi

Homegrid controller er hjernen i hjemmets energisystem

Adfærdsbaseret design + erfaring fra 600k brugere

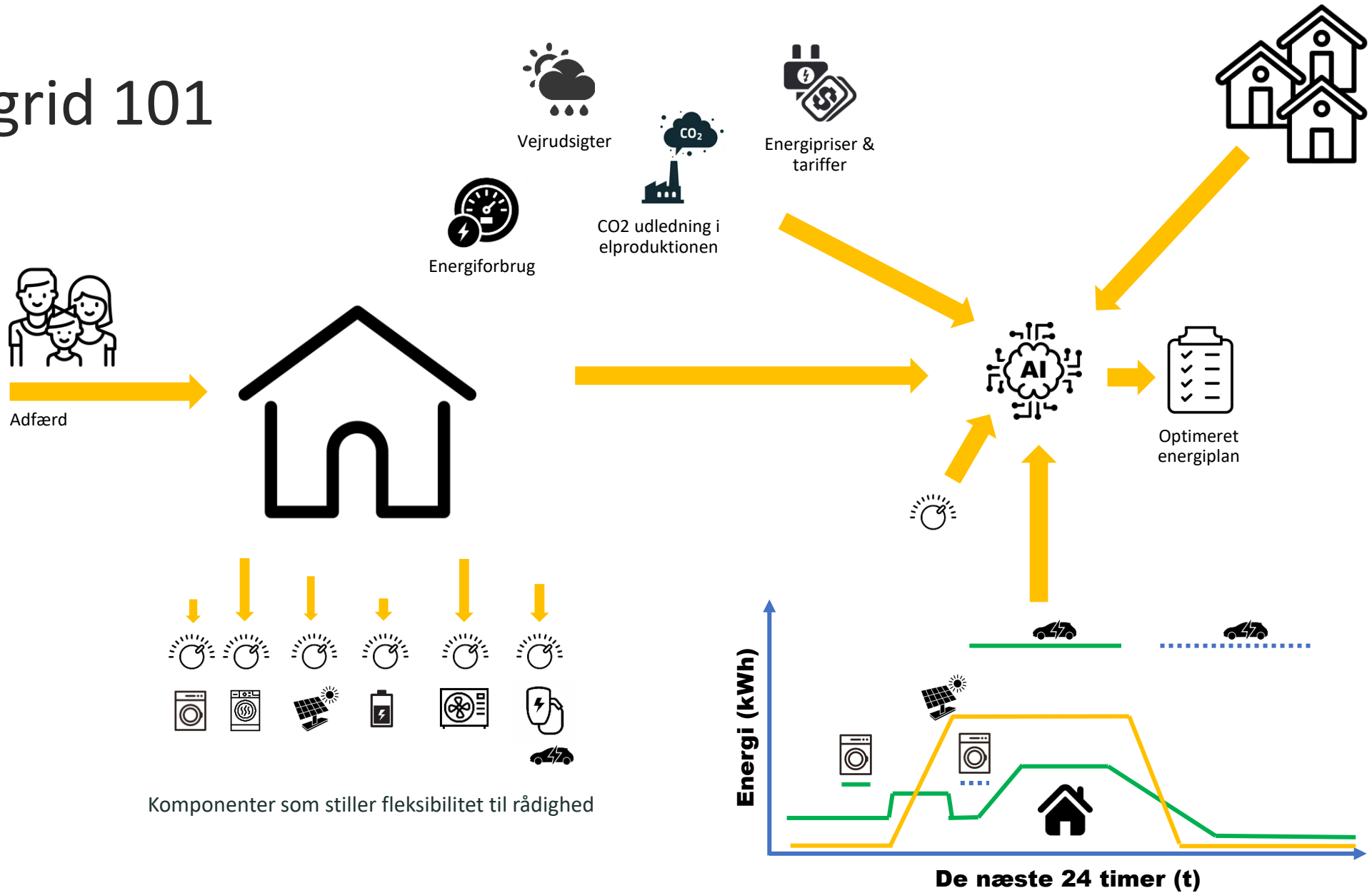
Intelligent og dynamisk styring af energisystemet

Autonom reaktion på ubalancer i elnettet

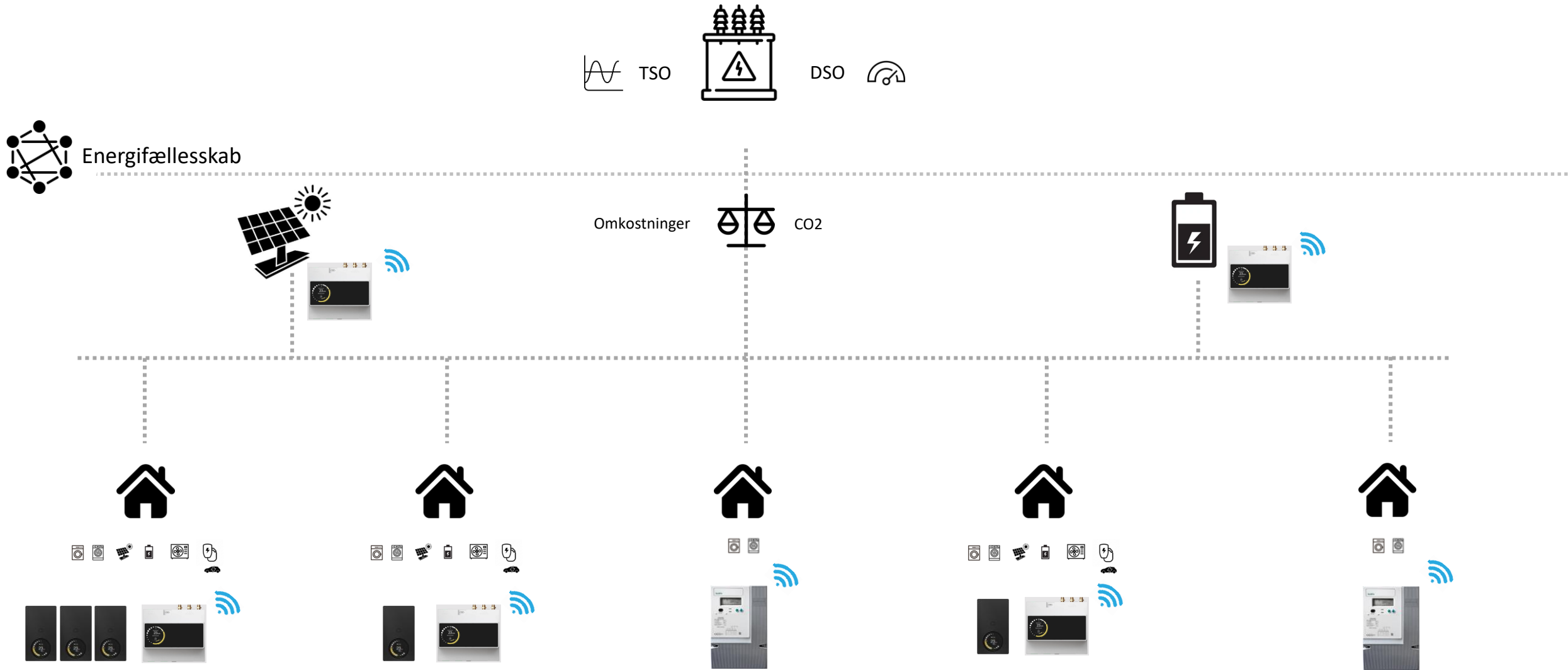
Privatlivets fred og decentral styring. Ikke afhængig af cloud.



Homegrid 101



Homegrid: Byggeklods for energifællesskaber



Homegrid Controller

Intelligent styring af vedvarende energi

2024

Bølge 1 – energistyring i hjemmet

2025

Bølge 2 – integration med flere enheder
hvidevarer+

2026

Bølge 3 – koordinering mellem Homegrids



Ø-drift testes

19kWp anlæg testes off-grid



Thomas tager hovedsikringerne og 30sec senere skifter systemet automatisk til ø-drift

Saltbatteri i living lab



En glad Watts live bruger (og kommende Watts homegrid kunde)



Test af saltlager (varmebatteri)



Årsmøde VE-installatør 2024

21. marts 2024 kl. 12:00 – 16:00

DVI
Skørping

Program

- 12-13 Årsmøde for medlemmer af VE-installatør – lukket for øvrige
- 13:00 Er der styr på det? – Åbent arrangement
- 13:15 Velkomst v/ Lars Petersen, formand for VE-installatør, adm. direktør OPS-Gruppen
- 13:20 Velkommen til DVI v/Anders Jeppesen, DVI
- 13: 40 Solceller, varmepumper og ladestandere. Status på markedet v/ Troels Hartung, VE-installatør.
- 14:00 Danskernes reaktion på energikrisen v/Anders Rhiger Hansen, Aalborg Universitet.
- 14:20 Pause - Kaffe og kage
- 14:35 Morgendagens teknologi: Fremtidens intelligente styring af solceller, ladestandere, varmepumper og batterier v/ Johnny Andersen, Bjarke Møller Henriksen, Per Madsen og Casper Hammer Watts
- 15:05 Rundvisning hos DVI
- 16:00 Slut – mulighed for forfriskning

Årsmøde VE-installatør 2024

21. marts 2024 kl. 12:00 – 16:00

DVI
Skørping

Program

- 12-13 Årsmøde for medlemmer af VE-installatør – lukket for øvrige
- 13:00 Er der styr på det? – Åbent arrangement
- 13:15 Velkomst v/ Lars Petersen, formand for VE-installatør, adm. direktør OPS-Gruppen
- 13:20 Velkommen til DVI v/Anders Jeppesen, DVI
- 13: 40 Solceller, varmepumper og ladestandere. Status på markedet v/ Troels Hartung, VE-installatør.
- 14:00 Danskernes reaktion på energikrisen v/Anders Rhiger Hansen, Aalborg Universitet.
- 14:20 Pause - Kaffe og kage
- 14:35 Morgendagens teknologi: Fremtidens intelligente styring af solceller, ladestandere, varmepumper og batterier v/ Johnny Andersen, Bjarke Møller Henriksen og Per Madsen, Watts
- 15:05 Rundvisning hos DVI
- 16:00 Slut – mulighed for forfriskning