

M-TEC

ENERGY FOR FUTURE



Velg mellom 8 ulike
varmekilder – en
innovativ løsning



Propan varmepumpe med
effekt opptil 28 kW – bygd for
innendørs installering





**Under 150 G kuldemedium
propan R290**

**Fleksibel konfigurasjon fra
7 til 28 kW**

**Ingen ekstra sikkerhetstiltak
nødvendig – selv med R290
propan som kuldemedium**

**I stedet for å bare forbedre eksisterende løsninger,
tenker vi varmepumpeteknologi på en helt ny måte.**

Hos M-TEC mener vi at ekte innovasjon starter med motet til å utfordre det etablerte. Hvorfor skal varmepumper kun tilbys i faste modeller? Hvorfor ikke et system som kan tilpasses nøyaktig til dine behov? Disse spørsmålene inspirerte vårt utviklingsteam da vi skapte VHPA systembyggesettet.

Vi har ikke tatt i bruk denne moderne teknologien kun for teknologiens skyld, men for å løse reelle utfordringer: En propan varmepumpe med under 150g kuldemedium per modul, som trygt kan installeres innendørs i bygninger. Et modulbasert system som tilfredsstiller alle krav.

Peter Huemer, Teknisk direktør & Styreleder

Et system - som håndterer alle krav med fleksibilitet.

Denne varmepumpeløsningen jobber trinnløst og tilpasser seg hele tiden byggets varmebehov takket være et bredt moduleringsområde. Multimodulasjon fordeler effekten smart mellom flere moduler og sørger for at hver modul alltid er i sitt beste driftspunkt. Resultatet er en usedvanlig stillegående drift.

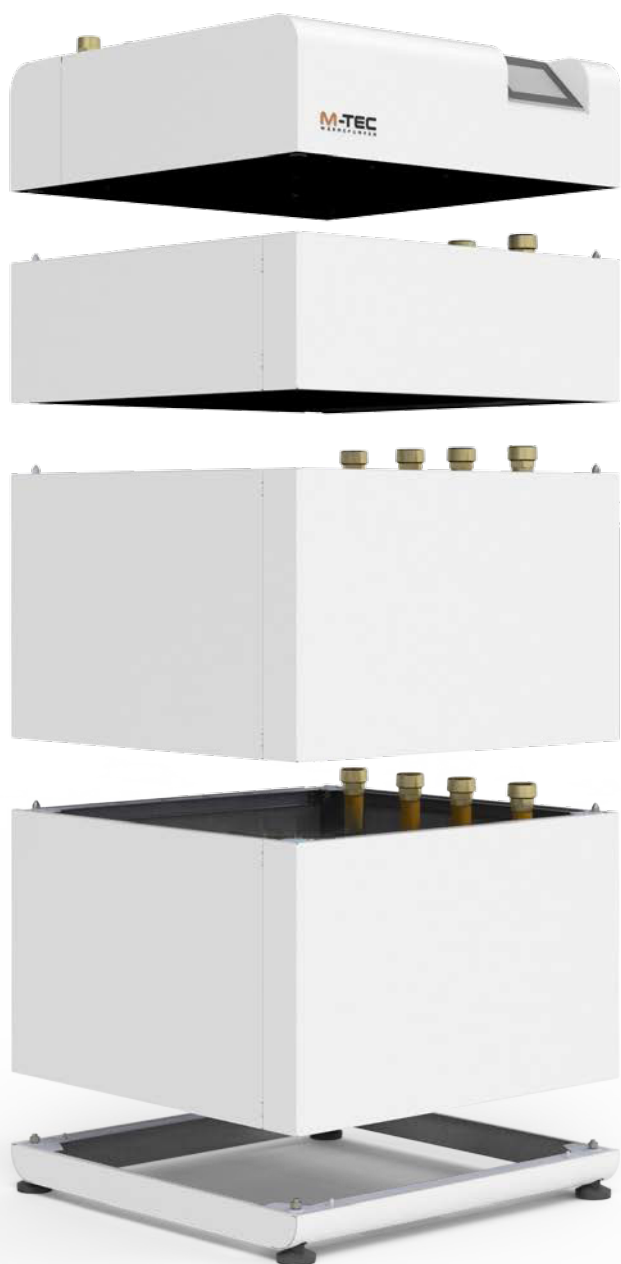
Systemet er optimalisert for både jordvarme, grunnvann og PVT-systemer, og kan utnytte enhver tilgjengelig kilde – også i kombinasjon. Aktiv kildestyring, styring av blandere ned til $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$, og mulighet for både aktiv og passiv kjøling gjør dette til en løsning som ikke bare er effektiv, men også fremtidsrettet.



OPPVARMING KJØLING

DHWM: BEREDERMODUL

- Lagringstank med valgfritt 150 l eller 200 l vannkapasitet og integrert rørvarmeveksler
- Berøringsstyring AP440
- Varmekretskoblingsmodul IM105 eller IM110
- Veksleventil for varmtvann
- 1,5 kW elektrisk varmekolbe + sikkerhetsventil
- Inkl. Light-variant (CM) av styrings- og hydraulikkmodul uten intern skjerm og rørføring på baksiden.



OTM: STYRINGS- OG HYDRAULIKKMODUL

- 8,8 kW elektrisk varmeelement
- Sikkerhetstermostat
- Vekselventil for varmtvann
- AP440 sentralstyring
- IM105/IM110 tilkoblingsmodul
- Tilkoblingsrør oppover
- Valgfri PVT-blander

PCM: PASSIV KJØLEMODUL

- Passiv varmeveksler for kjøling
- Omkoblingsventil
- Dette gir mulighet for kjøling uten bruk av varmepumpe når det er ønskelig

HPM: VARMEPUMPEMODUL MED 7 KW PR ENHET

- Varmpumpeenhet fra 2 til 7 kW
- Inverter for hastighetsstyring
- CP022 kjølekretsstyring
- R290 propan under 150g
- Hastighetsstyrt sirkulasjonspumpe for brine og varme
- Ekspansjonskar for brine (12 liter)
- Valgfri aktivkjøling
- Kan kaskaderes opp til 84 kW

GRUNNMODUL

- Justerbare ben

Fleksibel sammensetning av moduler med 60 x 60 cm er mulig.

Sikkerhet med ny betydning

Kan installeres innendørs Propan-varmepumpe opptil 28 kW

Sikkerhet krever ingen ekstra tiltak, men er en integrert del av en nøye gjennomtenkt systemarkitektur. M-TEC bygger på et konsekvent modulbasert konsept: Hvert varmepumpemodul inneholder mindre enn 150 g av det miljøvennlige kuldemediet propan (R290). Selv når systemet utvides til maksimum, oppfyller det alle gjeldende standarder fullt ut. Det er ikke behov for ekstra sikkerhetstiltak ved innendørs installasjon i bygget.

Modulbasert fylling av kuldemedium – ingen sentral risikofaktor

Den store fordelen ligger i at kjølemediet fordeles på flere moduler, som hver er hermetisk lukket. I stedet for én stor sentral propanmengde, holdes hver enhet under de sikkerhetskritiske grenseverdiene hvor ekstra tiltak ellers kreves. Selv om det skulle oppstå lekkasje, vil det ikke kunne oppstå farlig konsentrasjon i rommet hvor modulen står.

Færre regler, større frihet i planlegging og drift

Resultatet gir merkbar verdi for planlegging, installasjon og drift: Det er ikke behov for gassdetektorer, tvungen ventilasjon, sikkerhetsrelaterte avstengninger eller spesielle lekkasjeovervåkningssystemer. Varmepumpen kan plasseres innendørs uten ekstra byggetekniske eller tekniske krav.

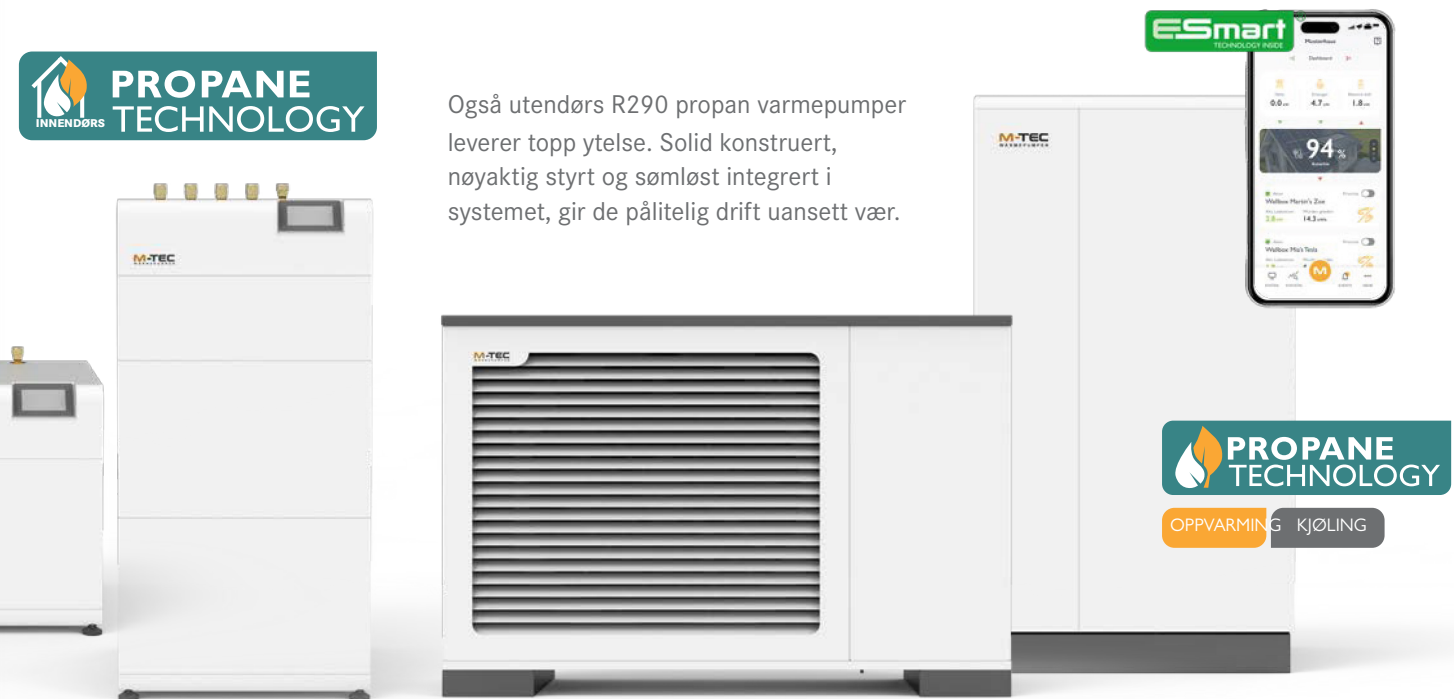
Samsvar med normer og praktisk bruk

Propan blir dermed både et miljøvennlig og trygt valg i praksis. Den modulære løsningen fra M-TEC gir maksimal effektivitet og sikkerhet i henhold til standarder, og gjør innendørs installasjon av propan varmepumper enklere enn noen gang.



M-TEC VARMEPUMPER: KVALITET OG NYSKAPNING FRA ØSTERRIKE

Med over 30 000 installerte anlegg gjennom mer enn 50 år, står M-TEC for førsteklasses kvalitet, pålitelighet og innovasjon. Smarte løsninger for oppgraderinger gir lavere oppvarmingskostnader, sparer naturressurser og gjør det mulig å benytte attraktive støtteordninger.



Også utendørs R290 propan varmepumper leverer topp ytelse. Solid konstruert, nøyaktig styrt og sømløst integrert i systemet, gir de pålitelig drift uansett vær.

Hvert varmepumpemodul inneholder mindre enn 150 g miljøvennlig propan (R290) – selv med maksimal kapasitet på 28 kW (4×150 g) oppfyller systemet alle gjeldende standarder uten behov for ekstra sikkerhetstiltak. Dette er en revolusjon for enkel innendørs montering.

- ingen gassdetektorer
- ingen tvungen ventilasjon
- ingen sikkerhetsavstengninger og
- ingen spesielle systemer for lekkasjeovervåking

DER DET FINNES ENERGI, FINNER VI EN MÅTE Å UTNYTTE DEN PÅ

Om det er en enkelt energikilde som brukes, eller om det er flere som kombineres, er kildestyring selve grunnlaget for systemets effektivitet. Den avgjør hvilken energikilde som skal benyttes til enhver tid, og styrer denne prosessen helt automatisk.

M-TEC ser ikke energikilder som enkeltstående, men som en del av et sammenkoblet system.

Alle tilkoblede kilder overvåkes kontinuerlig. Systemet velger den kilden som gir høyest effektivitet under de aktuelle forholdene. Dypboring, flatekollektor, grunnvann, jordvarmekurv, isspeil, PVT eller luft via luft-til-solfanger prioriteres dynamisk, ikke statisk.

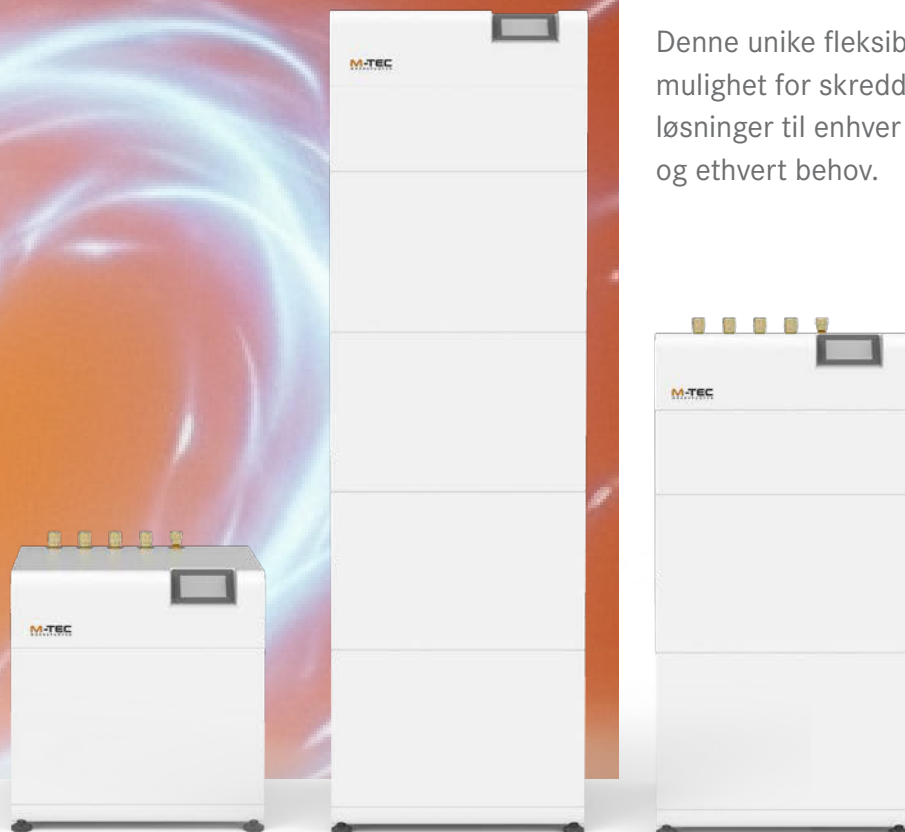
- **PVT-moduler**
- **Grunnvann**
- **Jordkollektorer**
- **Dypboring**
- **Ringkollektorer**
- **Geotermisk**
- **Islager**
- **Alle typer varmegjennvinning**



Kildene kan skånes eller fornyes målrettet. For eksempel regenereres berg aktivt via PVT, dype boringer avlastes om sommeren, og overskuddsvarme utnyttes effektivt. Dette øker årsvirkningsgraden og forlenger anleggets levetid. Slik blir en varmekilde til et smart, fleksibelt energisystem.

Det innovative kildehåndteringssystemet fra M-TEC VHPA gir deg helt nye muligheter for planlegging. I motsetning til tradisjonelle varmepumper, som ofte er bundet til én bestemt kilde, kan vårt system utnytte og kombinere nesten enhver fornybar varmekilde på en smart måte.

Denne unike fleksibiliteten gir mulighet for skreddersydde løsninger til enhver plassering og ethvert behov.



Selvfølgelig, slik gjør du det!

Et hjem klart for fremtiden

M-TEC sitt energikonsept viser hvor enkelt det er å bo bærekraftig. Med innovative løsninger som kan tilpasses og utvides, kan ethvert hjem trinnvis omformes til en effektiv og selvstendig energiløsning.



Strømløseleverandør

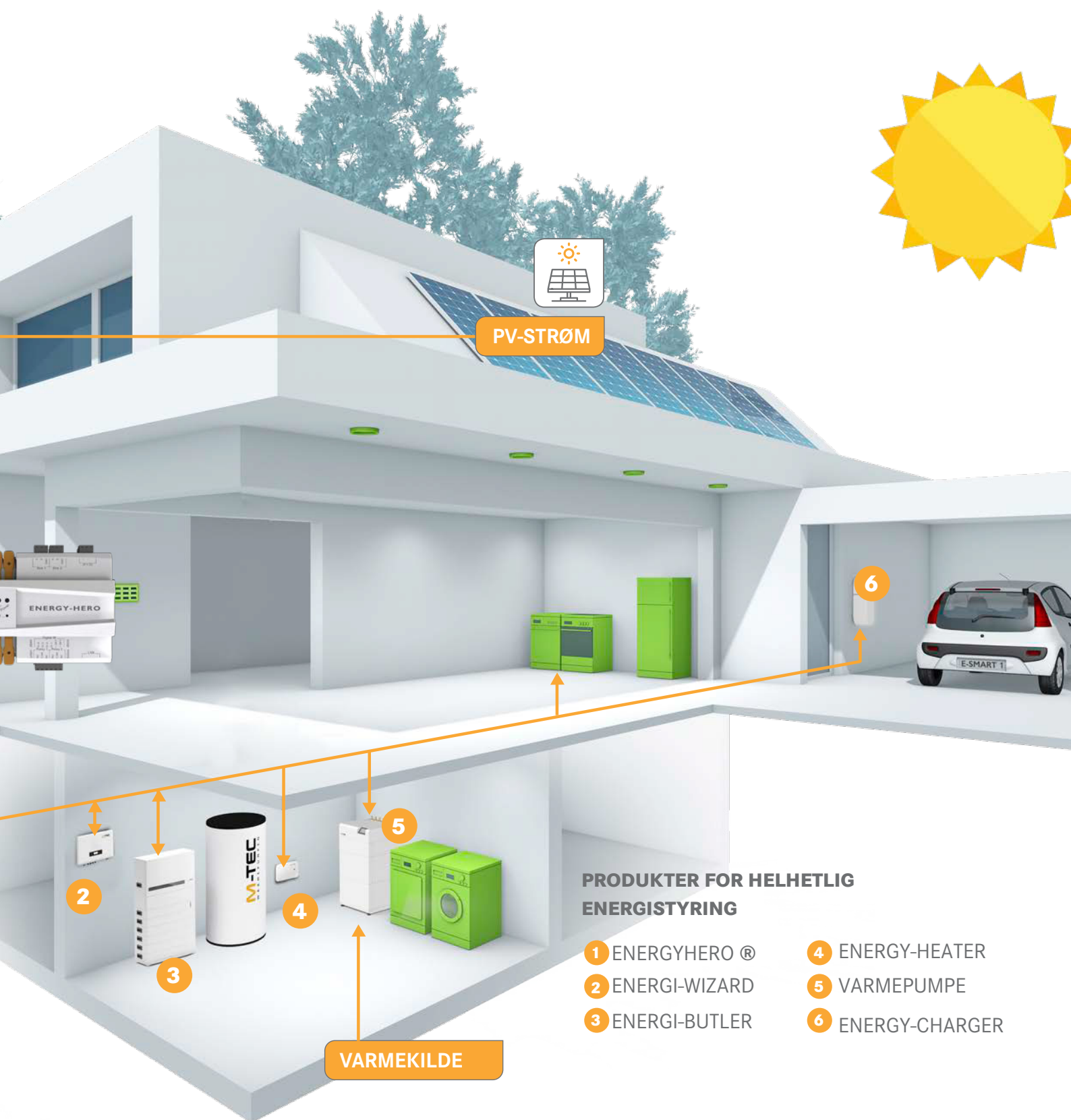


1



Smart energistyring inkludert

Varmepumpene fra M-TEC er fullt integrert i E-SMART energistyring og kan enkelt kobles sammen med solcelleanlegg, batterilagring og andre smarte energisystemer. Med den brukervennlige appen kan du tilpasse innstillingene etter eget behov, slik at du får maksimal effektivitet.



PRODUKTER FOR HELHETLIG ENERGISTYRING

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1 ENERGYHERO® | 4 ENERGY-HEATER |
| 2 ENERGI-WIZARD | 5 VARMEPUMPE |
| 3 ENERGI-BUTLER | 6 ENERGY-CHARGER |



HVORFOR VELGE KLIMA NOR ENERGI?

FAGFOLK DU KAN STOLE PÅ

Med sterk kompetanse og god service er Klima Nor et trygt og godt valg for dine energiløsninger. Med vår helhetlige tilnærming får du gode produkter som er skreddersydd for å fungere sømløst sammen.



KLIMA NOR AS

Ringsakervegen 71
2383 Brumunddal
Norge



ROY LIEN

Selger og prosjektleder
roy@klima-nor.no
+47 951 36 632



JØRAN KROGSRUD

Teknisk sjef
joran@klima-nor.no
+47 919 04 418

