ENERGETISCHE RENOVATIES

met bijzondere aandacht voor:

- uw budget
- de geothermische warmtepompinstallatie
- LUKA, het automatisch sturen van alle energiestromen in uw woning

Scheldimmo

advies-, coördinatie- en aanbestedingsbureau in woningbouw sinds 1990

Geo-Thermics

Geothermie: onuitputtelijk & voordelig

dé expert in geothermie sinds 2010

RENOVATIE

TIJDIG WIJZER WORDEN 3
1. PRIJSTRANSPARANTIE 4
2. MASSAKORTINGEN 5
3. TERMIJNBEHEERSING 6
4. BESPARING DOOR EIGEN WERK 6
5. FACTURATIESCHEMA 6

GEOTHERMIE

Geo-Thermics
Geothermie: onuitputtelijk & voordelig

TIJDIG WIJZER WORDEN 7
6. WIJ BOREN UW ENERGIEFACTUUR DE GROND IN! 8
7. METEN IS WETEN 9
8. MINDER BOORMETERS = TE HOGE ENERGIEFACTUUR 11
9. GEOTHERMIE VERSUS LUCHT/ WATER 12
10. VERBOUWEN MET EEN BEPERKTE ISOLATIEDIKTE 14

ENERGIEMANAGEMENT

Scheldimmo & Geo-Thermics
Geothermie: onuitputtelijk & voordelig

TIJDIG WIJZER WORDEN 15
11. JAARFACTUUR EN TERUGVERDIENTIJD 16
12. METEN EN STUREN 18
13. HET DYNAMISCH UURTARIEF 19
14. SIMULATIE 20

RENOVATIE

OM GEOTHERMIE TE COMBINEREN MET VERBOUWEN HEB JE EEN PARTNER MET ERVARING NODIG.

SCHELDIMMO HÉÉFT DIE ERVARING EN WERKT BOVENDIEN MET EEN UNIEKE BOUWFORMULE.

DIE BOUWFORMULE WERD AL IN 2012 GENOMINEERD VOOR DE INNOVATION AWARD DOOR DE CONFEDERATIE BOUW.

TIJDIG WIJZER WORDEN

Het is algemeen bekend dat de bouwheer veel wijzer is ná het (ver)bouwen van zijn of haar woning dan ervóór. Deze wijsheid dreigt de bouwheer echter té duur te betalen.

Het aanbestedings- en coördinatiebureau SCHELDIMMO helpt dit, sinds 1990, te voorkomen door haar:

- ervaren bouwteams van aannemers en werfingenieurs
- termijnbeheersing
- prijstransparantie
- massakortingen

Scheldimmo

1

PRIJSTRANSPARANTIE

Als je verbouwt, heb je een lijst van **wensen** én natuurlijk een **budget**. Om al die wensen te vervullen is het budget meestal eerder krap. De bouwheer weet meestal ook niet wat hem of haar te wachten staat. Door met een erg gedetailleerde meetstaat te werken krijgt de bouwheer, voor elke bouwfase, reeds bij het voorontwerp inzage in de prijsvorming van zijn of haar wensen.

Met andere woorden, de ingenieurs van Scheldimmo laten van bij het voorontwerp **de vermenigvuldiging** zien **van hoeveelheden en eenheidsprijzen**.

De bouwheer kan vanaf dat moment weloverwogen keuzes maken om binnen het budget te blijven.

MASSAKORTINGEN

Door hun groot omzetcijfer genieten sleutel-op-de-deur-bedrijven **massakortingen** bij :

- fabrikanten
- importeurs
- leveranciers

Deze massakortingen worden echter volledig opgeslorpt door de werking eigen aan het sleutel-op-de-deur-systeem, met name :

- advertenties
- verkopers
- modelwoningen
- toonzalen
- complexe hiërarchische structuren

Scheldimmo legt de nadruk op de tevredenheid van de bouwheer en rekent op mond-tot-mondreclame.

Scheldimmo:

- werkt niet met advertenties
- heeft geen verkopers
- heeft geen modelwoningen
- werkt met de grote toonzalen van importeurs en fabrikanten
- heeft een zeer eenvoudige hiërarchische structuur

Een belangrijk deel van de massakortingen welke Scheldimmo in de afwerking verkrijgt, blijft hierdoor voorbehouden aan de klant.

3

TERMIJNBEHEERSING

Bovendien behoedt het team van ingenieurs de bouwheer én de architect voor **technische** en **organisatorische** zorgen.

De architect hoeft zich niet langer in te dekken via administratieve dure boeteclausules en hoeft niet langer boze mails of aangetekende brieven te sturen om de beloofde termijnen af te dwingen.

Problemen, vastgesteld door de architect bij leveranciers, importeurs of fabrikanten, worden steeds onder druk van Scheldimmo **opgelost in het voordeel van de bouwheer**.

4

BESPARING DOOR EIGEN WERK

De bouwheer kan **zélf eenvoudige werken uitvoeren** tijdens de ruwbouwfase. Er is tevens mogelijkheid om zélf bepaalde werken in de afwerkingsfase uit te voeren, m.n. elektriciteit, sanitair, plaatsing vloeren, dakisolatie, … en dit aan de prijzen welke vooraf door Scheldimmo in de gedetailleerde meetstaat werden vermeld.

Het resultaat is een eerlijke minprijs.

Scheldimmo

5

FACTURATIESCHEMA

Door **rechtstreekse facturatie** van de leveranciers en aannemers aan de bouwheer profiteert deze zélf van de kortingen (duizenden euro's).

De bouwheer verkrijgt een duidelijk inzicht in de prijsvorming van de woning. Eventuele **besparingen** tijdens de opbouw- of afwerkingsfase gaan **volledig naar de bouwheer**.

Zelfs bij **meerwerken** of hogere afwerkingsgraad **blijven de grote kortingen van kracht**.

Leveranciers - Aannemers
prijzen met massakorting ↘

Bouwheer

Scheldimmo
commissieloon ↗

Geo-Thermics
Geothermie: onuitputtelijk & voordelig

GEOTHERMIE

TIJDIG WIJZER WORDEN

Vrijwel alle dagen worden we bestookt met al dan niet correcte informatie over verwarming, koeling en de impact daarvan op het milieu. Iedereen heeft de waarheid in pacht. Iedereen heeft het beste, minst vervuilende en meest rendabele systeem. En eerlijk gezegd, ook geothermie hoort thuis in dat rijtje.

Met één héél belangrijk verschil: geothermie is BEWIJSBAAR beter.

Er zijn theoretische bewijzen, maar ook, en dat is toch waar het écht om gaat, de MEETGEGEVENS UIT DE PRAKTIJK.

GEO-THERMICS en SCHELDIMMO bieden dus een bewezen oplossing aan, namelijk HET GEOTHERMIEHUIS.

WIJ BOREN UW ENERGIEFACTUUR DE GROND IN !

Deze slogan van **Geo-Thermics** was haar tijd ver vooruit want dateert al van 2010.
Op het eerste zicht is dit een slogan zoals vele andere, maar **Geo-Thermics maakt dit statement alle dagen meetbaar waar**.

Geo-Thermics is een familiaal bedrijf en beschikt over:

- een **eigen ingenieursbureau**
- een eigen geothermisch **grondboorbedrijf**
- een **installatiebedrijf** van vloerleidingen en geothermische warmtepompen

Kortom, **alle vereiste expertise onder één dak** om succesvol van voorontwerp tot de volledige realisatie te komen.
Naar de klant toe vertaalt zich dat in een **omniumgarantie van maar liefst 10 jaar**.

Geo-Thermics
Geothermie: onuitputtelijk & voordelig

7

METEN IS WETEN

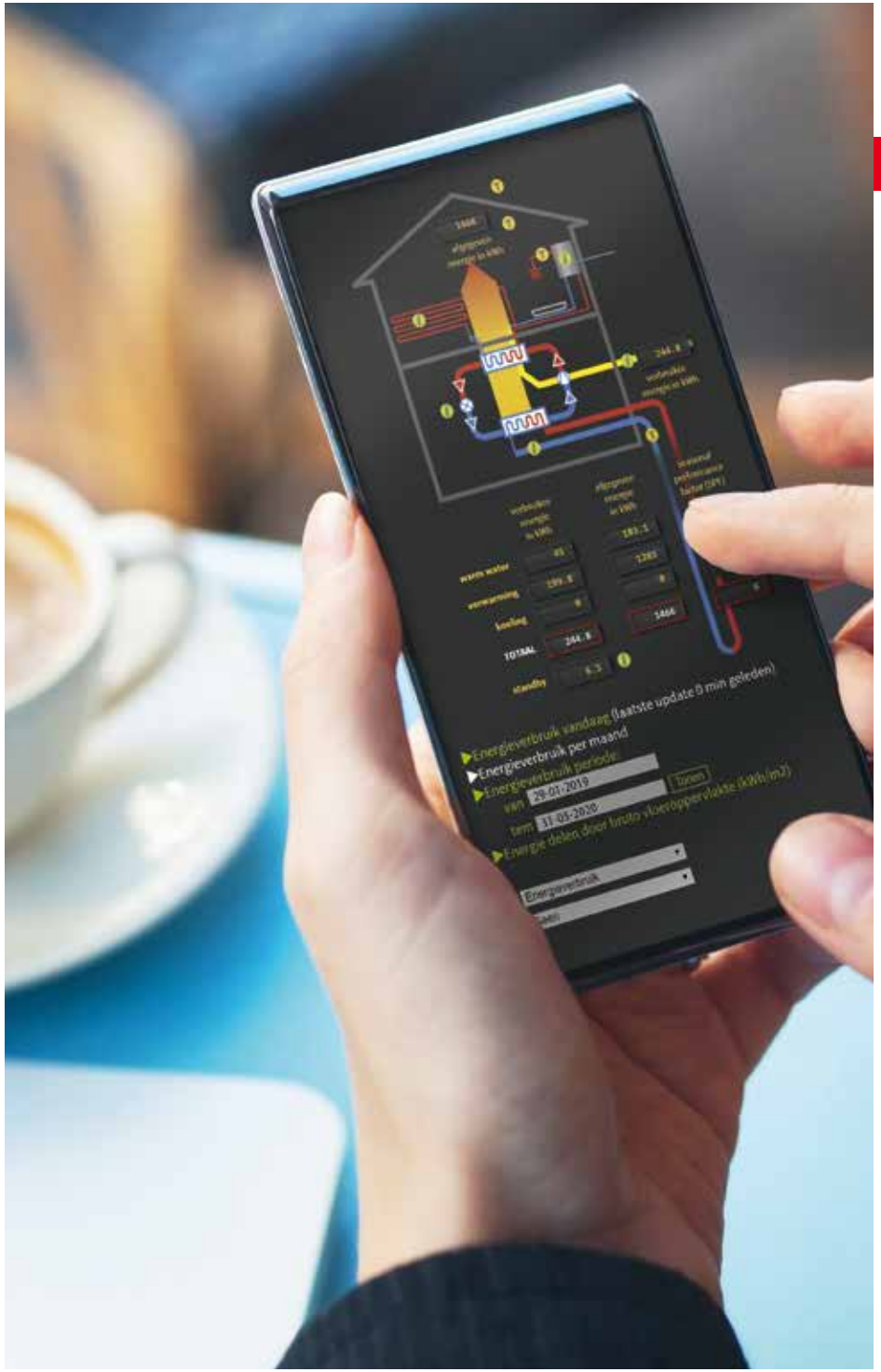
15 jaar geleden bedachten Geo-Thermics en Scheldimmo het concept van het Geothermiehuis.

Dit concept heeft ‘**meten is weten**’ als belangrijkste fundament. Geo-Thermics heeft een softwarepakket ontwikkeld dat om de 10 seconden een 20-tal parameters wegschrijft in een database.

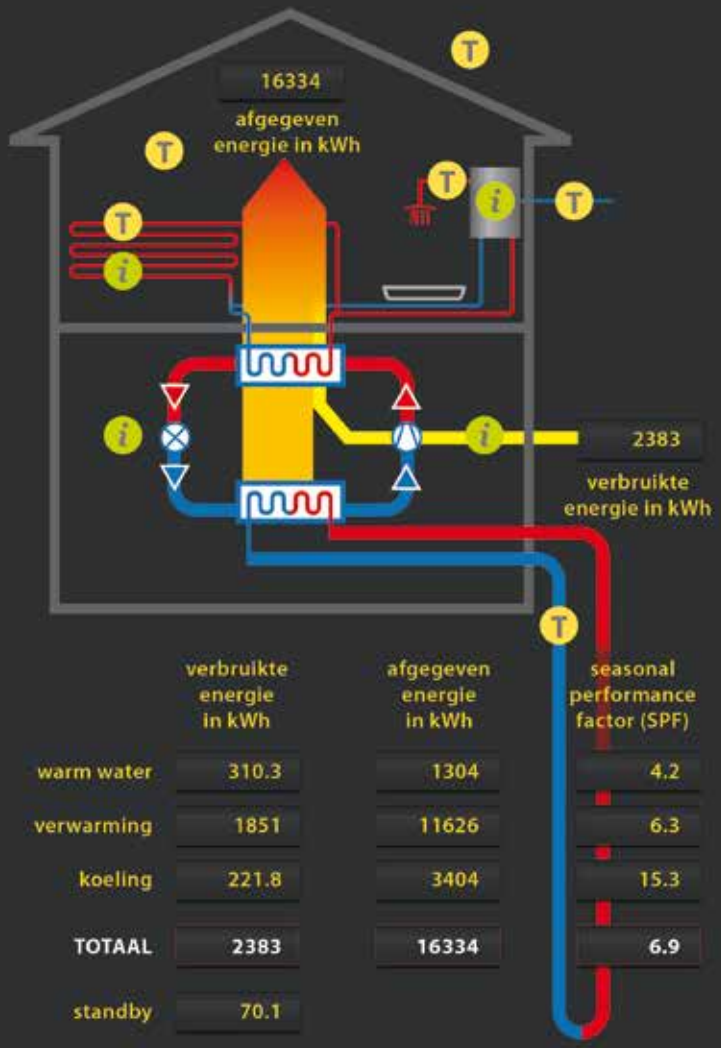
De dagelijks voorhanden data geven ons een **immense voorsprong in kennis** en maken het mogelijk de rendementen van uw installatie te optimaliseren en die voor minstens 25 jaar te garanderen.

Op de volgende pagina vind u een voorbeeld van een woning van 231m^2 met 'vandaag tot een jaar terug' als instelling. We zien de afgegeven energie uit de aarde ten opzichte van het elektrisch verbruik. En dat zowel voor verwarming, koeling en aanmaak sanitair warm water.

Het gehaald rendement bij deze woning is 6.3, dat wil zeggen **1 kWh elektriciteit** voor verwarming haalt **6.3 kWh energie** uit de aarde.



METINGEN



	verbruikte energie in kWh	afgegeven energie in kWh	seasonal performance factor (SPF)
warm water	310.3	1304	4.2
verwarming	1851	11626	6.3
koeling	221.8	3404	15.3
TOTAAL	2383	16334	6.9
standby	70.1		

Monitoring:

- Open Bebouwing
- 231 m² bewoonbare oppervlakte
- Periode 01.02.2021 – 01.02.2022

► Energieverbruik vandaag (laatste update 4 min. geleden)
► Energieverbruik per maand
► Energieverbruik periode:

van 01-02-2021
tem 01-02-2022 Tonen

► Energie delen door bruto vloeroppervlakte (kWh/m²)

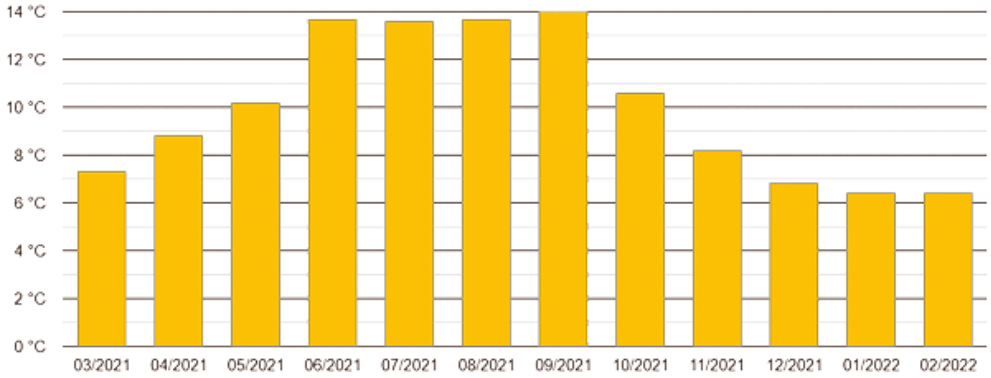
Energieverbruik
Geen

MINDER BOORMETERS = TE HOGE ENERGIEFACTUUR

Minder boormeters of besparen door het plaatsen van een enkele lus i.p.v. een dubbele resulteert in een veel te hoge energiefactuur!

Geo-Thermics zorgt voor een **écht onuitputtelijke bron van energie** en dat kan alleen maar door **voldoende verticale aardsondes** te voorzien. Louter om de prijs te drukken wordt door de concullega's soms onverantwoord bespaard op verticale aardsondes. Men rekent op de 'hulplijn' van 30 % glycol (antivries) welke aan het water in de aardsondes toegevoegd wordt. Met andere woorden, bij onvoldoende verticale aardsondes is de kans zeer reëel dat de temperatuur van het water in de aardsondes onder nul gaat. De toegevoegde glycol moet dan de installatie redden waarna ze in 'veiligheid' gaat en de elektrische weerstand de verwarming van de woning en sanitair warm water op zich neemt.

Dat resulteert in een stijging van het verbruik met een factor 5 (zolang de elektrische weerstand actief is) **en dat kan toch niet de bedoeling zijn van een sowieso al dure investering**.



Verloop bodemtemperatuur

Dit is het verloop van de temperatuur per maand van het water in de aardsondes. Door de **correcte dimensionering** en de maximale koeling in de zomer halen we op het einde van de winter nog steeds 6°C. En dat is natuurlijk erg belangrijk om een goed rendement te blijven halen.

Algemeen wordt aangenomen dat geothermie voor verwarming een rendement haalt van 4,85. Door niet te besparen op de verticale aardsondes én door onze opgebouwde knowhow (sinds 2010) halen wij gemakkelijk **een rendement van meer dan 6!**

Dat is 30 % meer en dus ook **30 % minder elektriciteitsverbruik** en **30 % minder CO_2-uitstoot!**

Geo-Thermics
Geothermie: onuitputtelijk & voordelig

Investeer dus in de correcte dimensionering van het bronsysteem, pas maximale koeling toe in de zomer, gebruik zo weinig mogelijk parket of houten vloeren en zeker geen radiatoren.

9 KIEZEN TUSSEN GEOTHERMIE EN LUCHT/WATER

INVESTERING EN TERUGVERDIENTIJD

Het Geothermiehuis

Uitgevoerd	Investering (BTW en plaatsing incl.)
Grondboringen (BTW 6 %)	€ 9.000
Geothermische warmtepomp, interne boiler en koeling (BTW 6 %)	€ 15.000
Vloerleidingen beneden en boven (BTW 21 %)	€ 8.500
TOTAAL	**€ 32.500**

Woning Lucht/Water

Uitgevoerd	Investering (BTW en plaatsing incl.)
Lucht/Water warmtepomp monobloc buiten Buffervat binnen voor sanitair warm water	€ 16.500
Vloerleidingen beneden en boven	€ 8.500
TOTAAL	**€ 25.000**

JAARLIJKSE ENERGIEKOST (gemiddelde prijs elektriciteit anno februari 2023: € 0,48/kWh | Bron: VREG)

Het geothermiehuis

Totaal elektriciteit in kWh	2.383 kWh
Prijs elektriciteit: € 0,48 x kWh	€ 0,48 x 2.383 kWh
TOTAAL	**€ 1.143,84**

Woning Lucht/Water

Totaal elektriciteit in kWh	5.320 kWh
Prijs elektriciteit: € 0,48 x kWh	€ 0,48 x 5.320 kWh
TOTAAL	**€ 2.554,00**

BESLUIT: **Bij het Geothermiehuis is** (t.o.v. een woning met een lucht/water warmtepomp met dezelfde isolatie en ventilatiesysteem C+)

- het **energieverbruik** per jaar **slechts de helft** t.o.v. Lucht/Water,
- de investeringskost €7.500 hoger, maar die **meerprijs** ten opzichte van Lucht/Water wordt door het extreem lage energieverbruik **in amper 5 jaar terugverdiend**.

Bekijk de Kanaal Z-reportage over dit thema >

Geo-Thermics

117

VERBOUWEN MET EEN BEPERKTE ISOLATIEDIKTE

Een rendement van 6 betekent dat er slechts 1 kWh aan elektriciteit nodig is om in de winter 6 kWh warmte in de woning te steken, waarvan 5 kWh gratis uit de bodem. Stel, u heeft vóór de verbouwing 3 cm PU in de muur en vloer en u bent in de **onmogelijkheid om verder te isoleren**.

Wat is dan de impact op uw verwarmingsfactuur nu u geen 10 cm PU in de muur en vloer kan aanbrengen?
Hoe meer er geïsoleerd wordt, des te meer de warmteverliezen gaan dalen.

- Bij 3 cm PU dalen de warmteverliezen met 52 %
- Bij 10 cm PU dalen de warmteverliezen met 78 %

PU isolatiedikte	Daling warmteverlies
0 cm	0 %
3 cm	52,1 %
10 cm	78,4 %

De daling van het warmteverlies wordt nog 50 % groter indien men 10 cm PU kan aanbrengen in plaats van 3 cm.
Maar om de impact op het verwarmingsverbruik te berekenen, dient die 50 % gedeeld te worden door 6 (= het rendement van de geothermische warmtepomp bij Geo-Thermics). Dus 50 % : 6 = nog 8,3 % besparing.

Als het elektriciteitsverbruik voor verwarming in een woning uitgerust met geothermie en voorzien van 10 cm PU in muren & vloer €1.000/jaar bedraagt (aan €0,50/kWh), bespaart de 7 cm extra isolatie de eindgebruiker sléchts €83 per jaar. De meerprijs voor 7 cm extra PU in wanden en vloer is echter een heel pak hoger."

Dus indien u onmogelijk meer kan isoleren, hou het dan gerust bij die 3 cm isolatie.
Bovendien wordt een **premie van minstens € 4.000** gegeven voor verbouwingen met toepassing van de geothermische warmtepomp.
In de gevallen waar geen gas aanwezig is of waar nog met pure elektriciteit verwarmd wordt, **wordt de premie zelfs verdubbeld**.

CENTRAAL ENERGIEMANAGEMENT SYSTEEM LUKA

TIJDIG WIJZER WORDEN

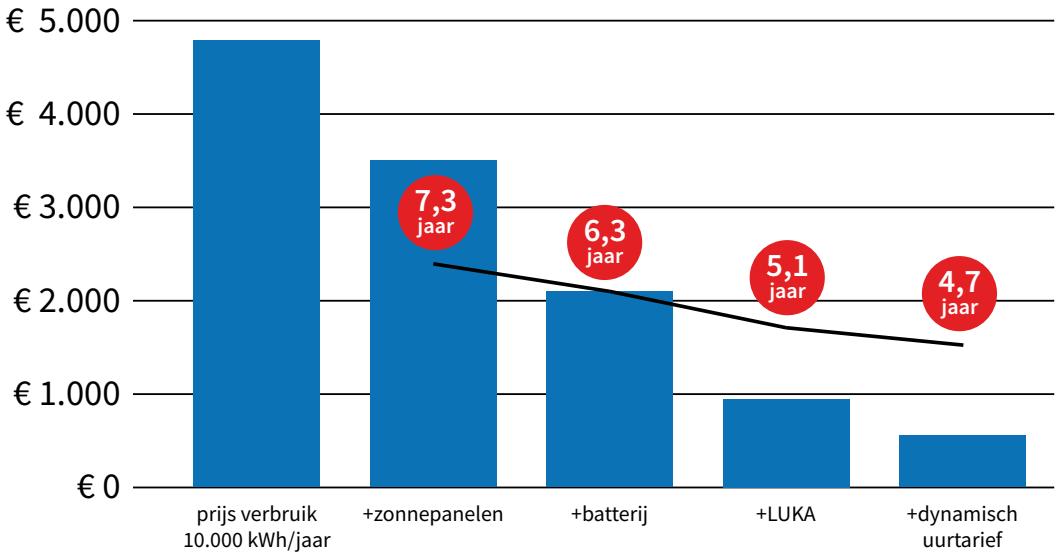
LUKA, een zichzelf terugbetalende optie met grote benefits voor uw elektriciteitsfactuur én voor het klimaat.

Kiest u voor onze geothermische installatie, dan kunnen wij u LUKA aanbieden. LUKA, een optie die PV-panelen en thuisbatterij extreem rendabel maakt.

SIMULATIE: JAARFACTUUR EN TERUGVERDIENTIJD

Het combineren van warmtepomp, thuisbatterij, zonnepanelen en LUKA met een dynamisch uurtarief **deelt het volledige energieverbruik van een gezin, inclusief laden elektrische wagen, bijna door 10.**

Jaarfactuur en terugverdientijd



In 2025 sluiten we 3 kerncentrales en zullen door de fiscale aanpassingen zowat alle bedrijfswagens elektrisch worden. De enorme belasting van laadpalen op het elektriciteitsnet zal een verdubbeling van de netkosten teweeg brengen. Vandaar het toegepaste tarief in deze simulatie van € 0,48 / kWh.

Geo-Thermics

Geothermie: onuitputtelijk & voordelig

LUKA is zo performant dat we het zelfs hebben mogen voorstellen in het **Europees Parlement**.

LUKA: METEN EN STUREN

Energiemanagement is het **opvolgen en sturen van de energiestromen** in uw woning of gebouw.

De voornaamste doelen zijn:
1. het **maximaal gebruik** maken van de **zelf geproduceerde energie**,
2. het **vermijden van piekverbruik** (capaciteitstarief minimaliseren),
3. het **afnemen van stroom** van het elektriciteitsnet **wanneer deze het goedkoopst is**.

Met ons systeem krijgt u direct inzicht en controleert u de energiestromen vanuit één centrale app. M.a.w. **hoeveel energie wek ik op, neem ik af en verbruik ik**?
Een hogere energie-efficiëntie zal uw energiekosten aanzienlijk doen dalen.
Deze daling heeft dan weer een positief effect op het klimaat.
Daarnaast bespaart een geautomatiseerd energiemanagement u veel tijd.

Zowel een warmtepomp, een **thuisbatterij** als een **laadpaal** kunnen een **ingebouwde energiemanager** hebben. Zonder een centraal managementsysteem kunnen ze niet met elkaar communiceren en werken ze dus niet samen.
Ze kunnen elkaar zelfs tegenwerken!

LUKA is vanzelfsprekend een geïntegreerd systeem dat alle deelnemende apparaten optimaal aanstuurt!

ENER

DYNAMISCH UURTARIEF

Hoe groter het aandeel van de hernieuwbare energie wordt, hoe groter het verschil tussen vraag en aanbod wordt. Bij veel wind en zon op een zomerse dag is er een overaanbod stroom. Bij een donkere windstille winterdag is er een stroomtekort.

Om dit probleem op te vangen, moet er aan vraagsturing gedaan worden:

- Tijdens overaanbod moet zoveel mogelijk energie opgeslaan worden (bv. in een thuisbatterij, in een warmwatervat of in de vloerverwarming).
- Tijdens een tekort moet de opgeslagen energie zoveel mogelijk verbruikt worden, en moet extra verbruik zoveel mogelijk beperkt worden

Door de elektriciteitstarieven van uur tot uur aan te passen aan vraag en aanbod worden verbruikers aangemoedigd om **bij hoge tarieven minder te verbruiken en bij daltarieven** (zelfs negatieve) energie op te slaan. Alle grote energieleveranciers zijn sinds eind 2023 verplicht een dynamisch contract aan te bieden (u moet dan wel een digitale meter hebben om dit te kunnen gebruiken).

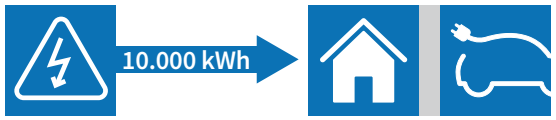
Hiernaast een **voorbeeld** van het weekverbruik.
In deze grafieken ziet u duidelijk wat een energiemanagement-systeem doet: **bij hoge tarieven is er geen verbruik**. De netafname zit in de dalen. Hierdoor kan de stroomprijs die u betaalt tot de helft goedkoper worden dan die van een variabel contract.

RGIEMANAGEMENT

SIMULATIE 01/02/2024

Jaarlijks verbruik: 3.500 kWh algemeen, 3.000 kWh geothermie, 3.500 kWh auto **= 10.000 kWh totaal**

1 Basis

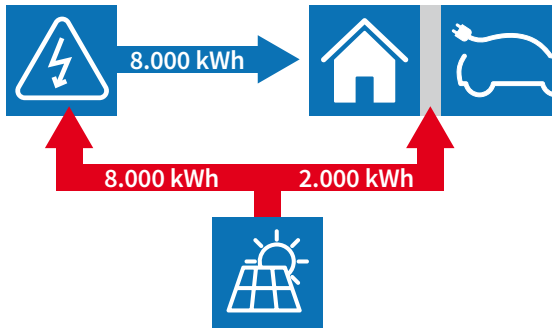


kostprijs/maand € 4.800 : 12 = € 400/m

Eigenverbruik	----
Injectie op net	----
Afname net	10.000 kWh

Energiefactuur	€ 4.800
Opbrengst/jaar	----
Totale investering (incl. 21% BTW)	----
Terugverdientijd (aantal jaar)	----

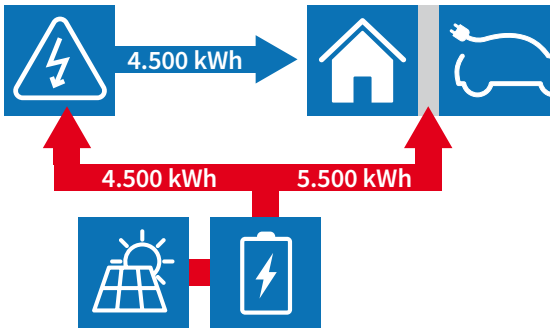
2 Met zonnepanelen 10 kW



Eigenverbruik	2.000 kWh
Injectie op net	8.000 kWh
Afname net	8.000 kWh

Energiefactuur	€ 3.385
Opbrengst/jaar	€ 1.415
Totale investering (incl. 21% BTW)	€ 10.285
Terugverdientijd (aantal jaar)	7,3

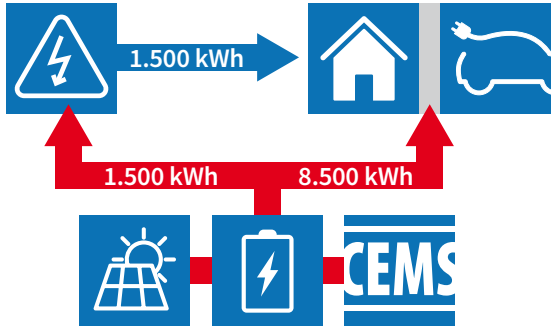
3 Met zonnepanelen 10 kW en batterij 10 kW (Huawei)



Eigenverbruik	5.500 kWh
Injectie op net	4.500 kWh
Afname net	4.500 kWh

Energiefactuur	€ 2.055
Opbrengst/jaar	€ 2.745
Totale investering (incl. 21% BTW)	€ 17.182
Terugverdientijd (aantal jaar)	6,3

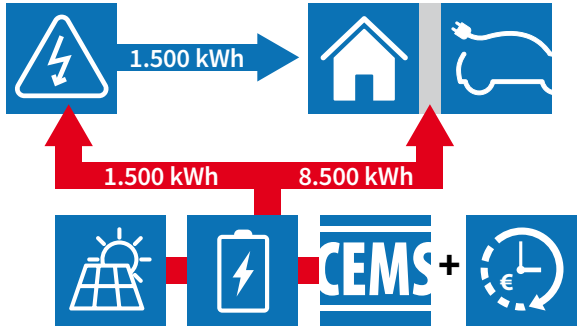
4 Met zonnepanelen 10 kW en batterij 10 kW (Huawei) en CEMS



Eigenverbruik	8.500 kWh
Injectie op net	1.500 kWh
Afname net	1.500 kWh

Energiefactuur	€ 916
Opbrengst/jaar	€ 3.884
Totale investering (incl. 21% BTW)	€ 20.207
Subsidie LUKA, slimme sturing warmtepomp	- € 400
Rest	€ 19.807
Terugverdientijd (aantal jaar)	5,1

5 Met zonnepanelen 10 kW, batterij 10 kW (Huawei), CEMS en een dynamisch contract



kostprijs/maand € 564 : 12 = € 47/m

Energiefactuur	€ 564
Opbrengst/jaar	€ 4.236
Totale investering	€ 19.807
Terugverdientijd (aantal jaar)	4,7

6 Besluit: LUKA is effectief een zichzelf terugbetalende optie!

Gewoon **basis** (1) betaalt men sowieso een elektriciteitskost van **€ 400 / maand**.

Stel men neemt een **lening** aan 4,19% (voor pv, batterij en CEMS) over 5 jaar dan kost dit per maand € 19.800/60m = **€ 330 + € 33 interest / maand.**

De maandelijkse elektriciteitskost mét pv, batterij en CEMS én dynamisch contract (5) bedraagt vanaf de eerste maand slechts € 47. **Totaal € 363 + € 47 = € 410**. In beide gevallen betaalt men dus +/- € 400.

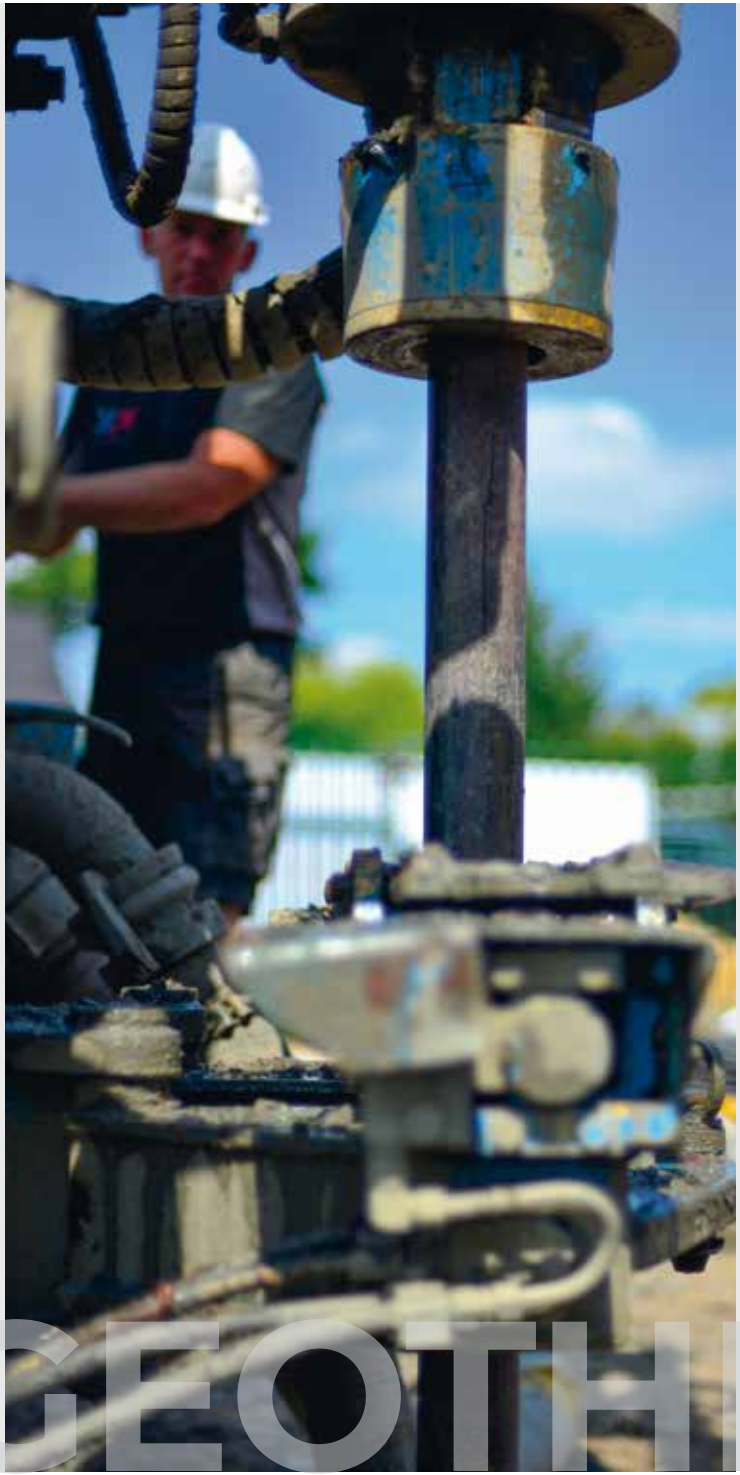
Maar wie geïnvesteerd heeft in het totale energiepakket betaalt ná het 5e jaar nog slechts € 47 / maand.

Scheldimmo

RENOVATIE

Geo-Thermics

Geothermie: onuitputtelijk & voordelig



& GEOTHERMIE

© februari 2024 | Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

V.U.: Burgerlijk Ingenieur Bouwkunde Jean-Marie Plasschaert
Bosstraat 54 9820 Schelderode

Advies-, coördinatie- en aanbestedingsbureau in woningbouw

Bosstraat 54 - 9820 Schelderode
Bezoekadres: Carl Plissartstraat 4 - 9820 Schelderode

tel 09 362 42 18 | www.scheldimmo.be | info@scheldimmo.be

Ingenieursbureau | Geothermisch grondboorbedrijf | Installatiebedrijf

Bosstraat 54 - 9820 Schelderode
Bezoekadres: Carl Plissartstraat 4 - 9820 Schelderode

tel 09 362 84 66 | www.geo-thermics.be | info@geo-thermics.be