

07 juli 2026

Informatiebijeenkomst

Aardgas vrije warmte & Isolate



Samen voor een groen, gezond
en leefbaar Noord-Holland



Programma

- Even voorstellen
 - Aanleiding
 - Grondgebonden warmtepomp
 - Isolatie
 - Beschikbare subsidies
-
- Voor aantal mensen kleine blik in huis

Even voorstellen



Ayham Bayzid

Eigenaar Ara Boringen

Totaal oplossing en specialist energie uit

Aardwarmte

Heipalen

Open water



Jaap Hermans

Duurzame Energie

Natuur en Milieufederatie

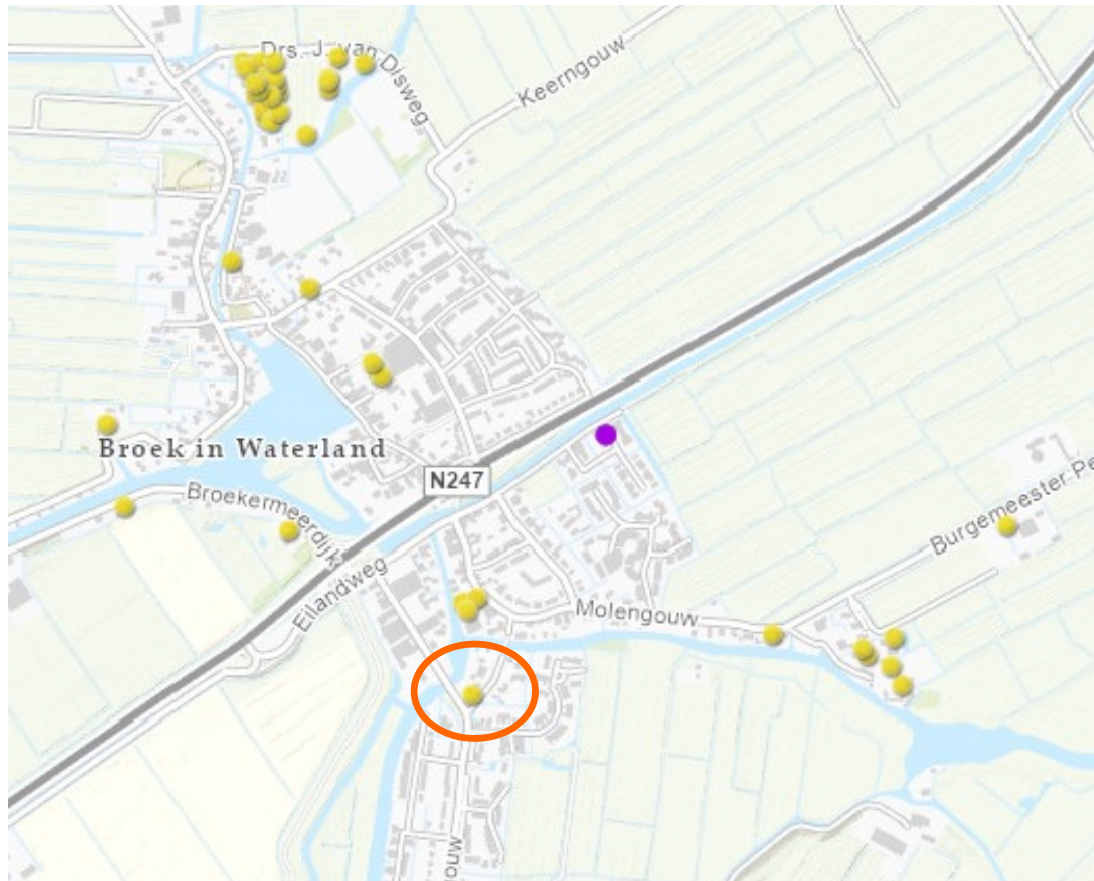
Noord-Holland



Aanleiding

- Er is de wens om te besparen op energie en kosten
 - Liefst totaal van het aardgas af
 - Collectieve vs. individuele oplossing?
 - Liefst geen brommende buiten-units.
-
- We kunnen **nu** al beginnen met **isoleren**: zowel voor warmte als koelte

Bodemwarmte Waterland



Gesloten Bodem Bronnen in Broek in Waterland



Introductie ARA Boringen



ARA Boringen

- Bodem boringen en heipalen
- Water lamellen
- Ontwerpen, realiseren en onderhoud
- Familie bedrijf uit Wormer
- Alle certificaten
- 16 personen in dienst
- 3 boorstellingen, 3 installatie teams

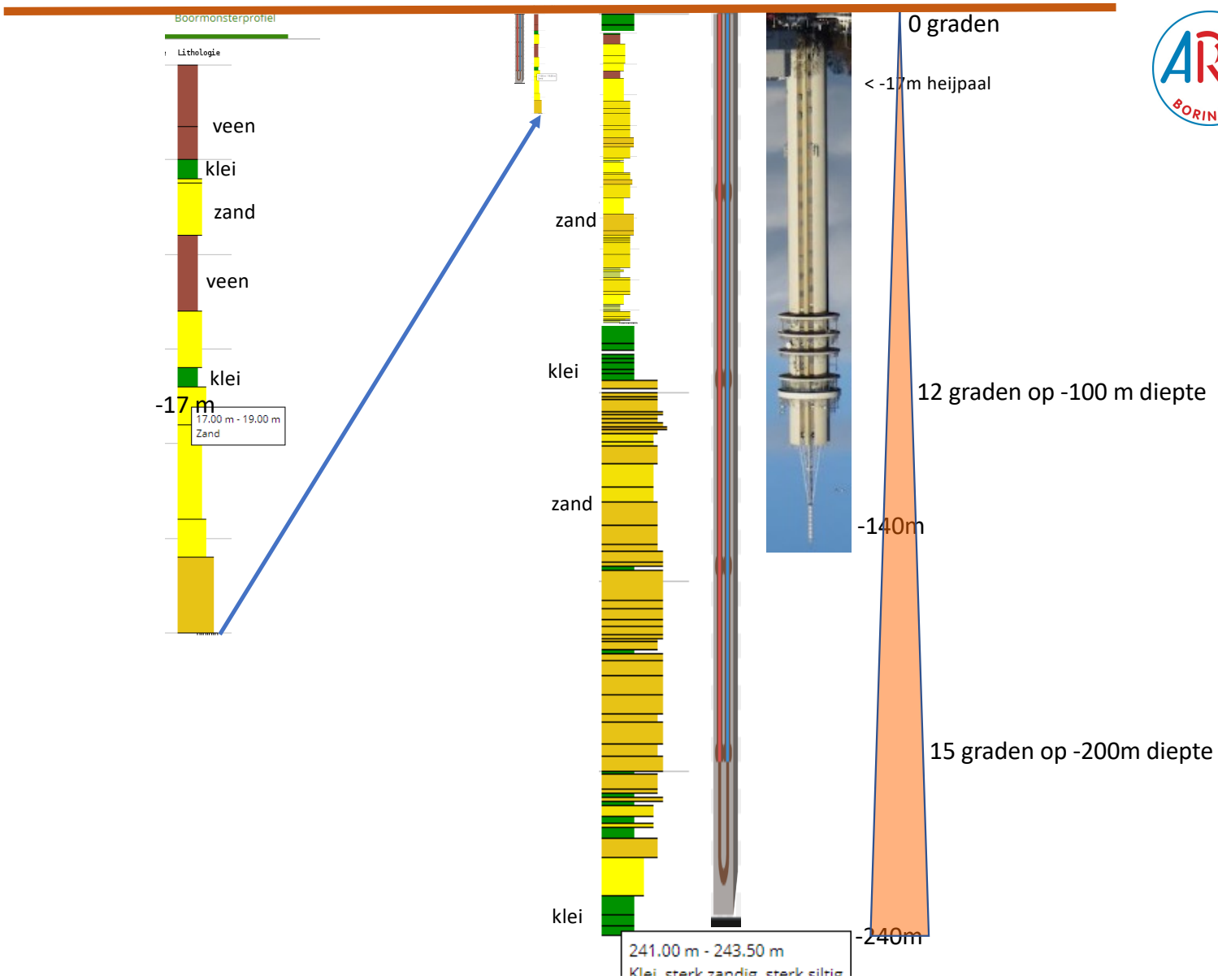


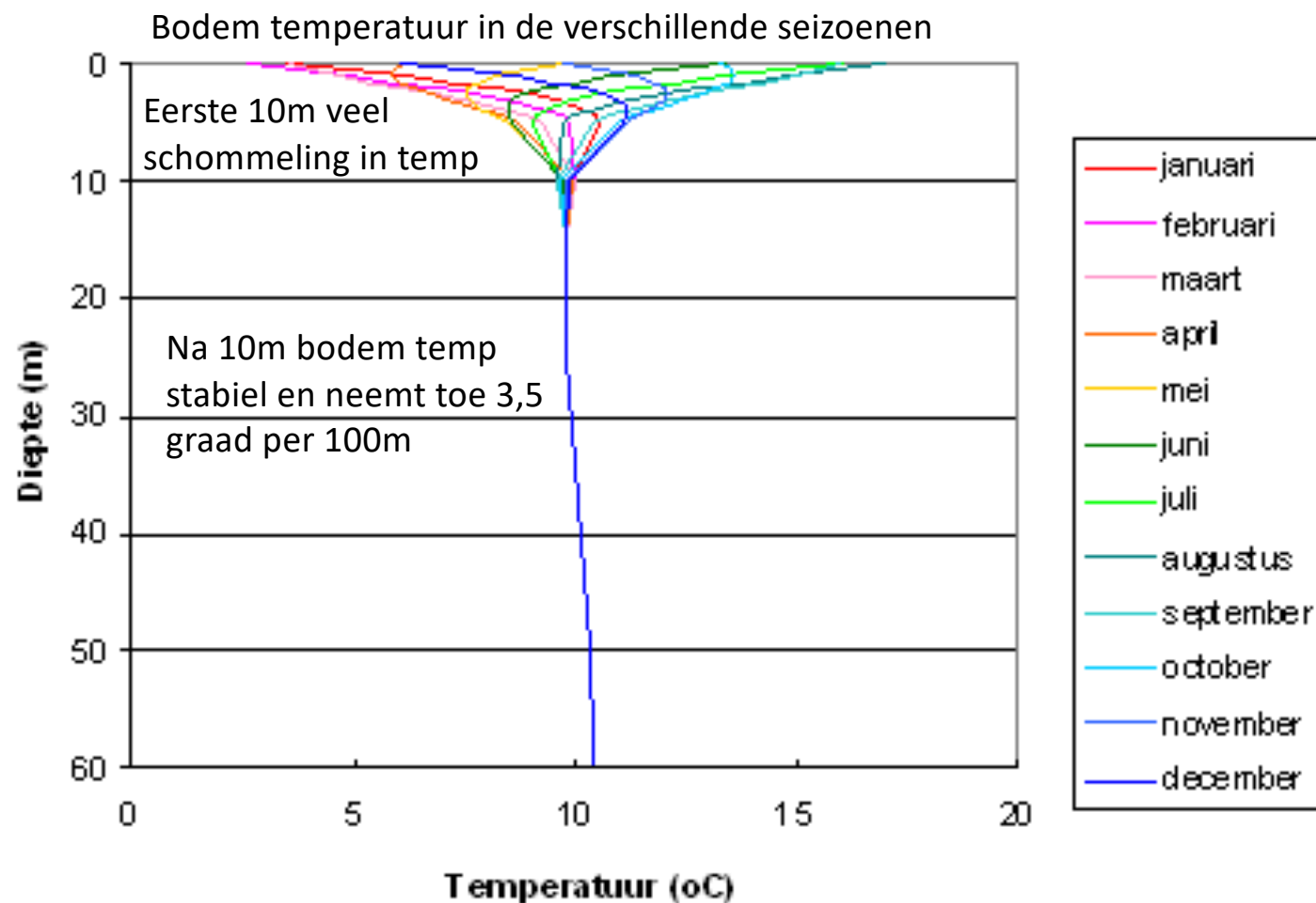
Waarom Aardwarmte

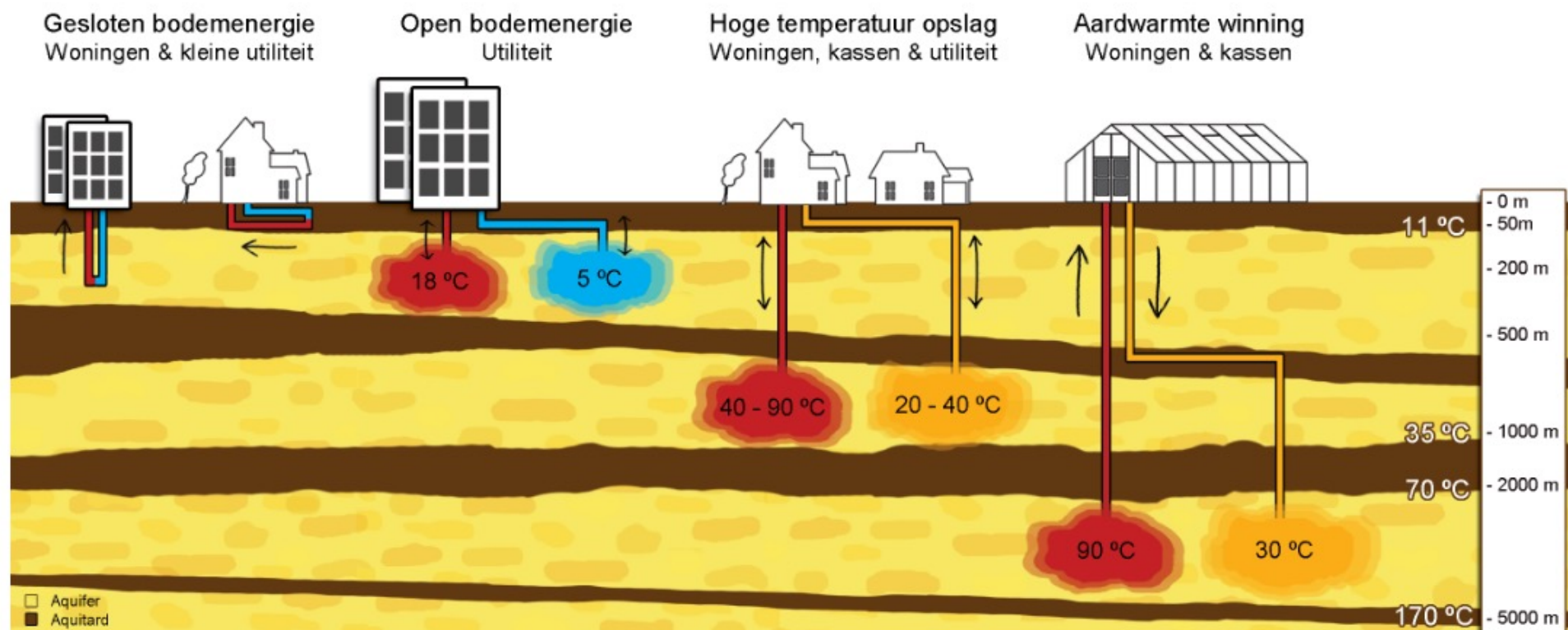
- Beproefde techniek
- Onuitputtelijk
- Verwarmen en Koelen
- Geen CO2 uitstoot
- Meest efficiënt systeem
- Systeem ondergronds ontworpen voor 50 jaar

Nadelen Aardwarmte met warmtepomp

- Duur in aanschaf
- Ingrijpende verandering in installatie woning
- Tijdelijke inbreuk in buiten terrein tijdens boren
- Systeem moet “op maat” ontworpen worden
- Verwarmen met een laagwarmte is traag, 1 graad per dag
- Tapwater via Boiler gebruik principe







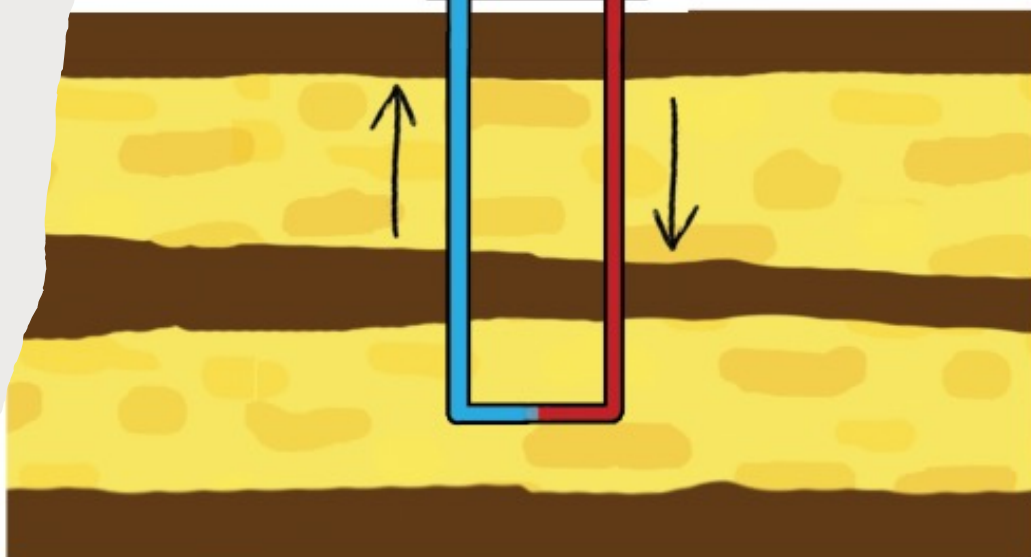


Zomer



5 - 10 °C

20 - 25 °C



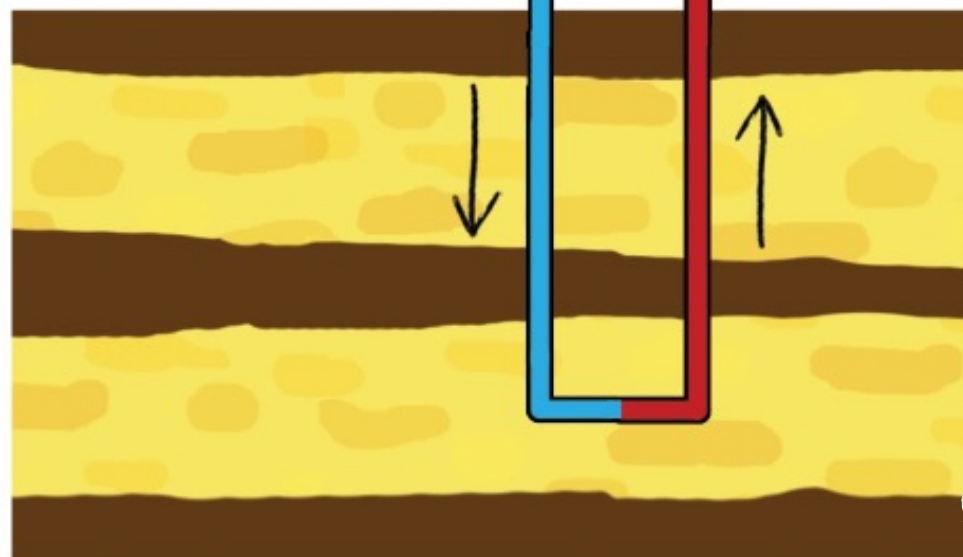
Winter

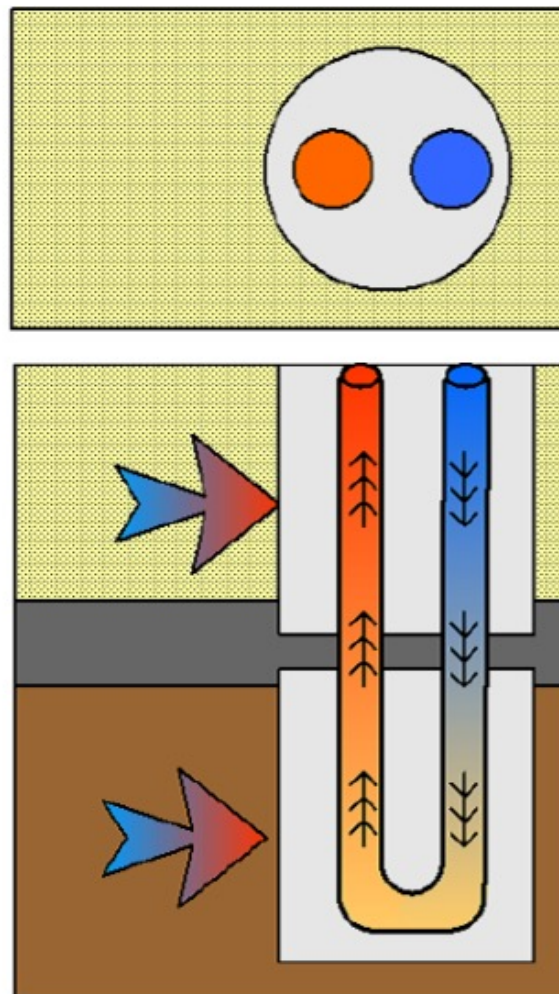


20 - 25 °C

40 - 50 °C

HP

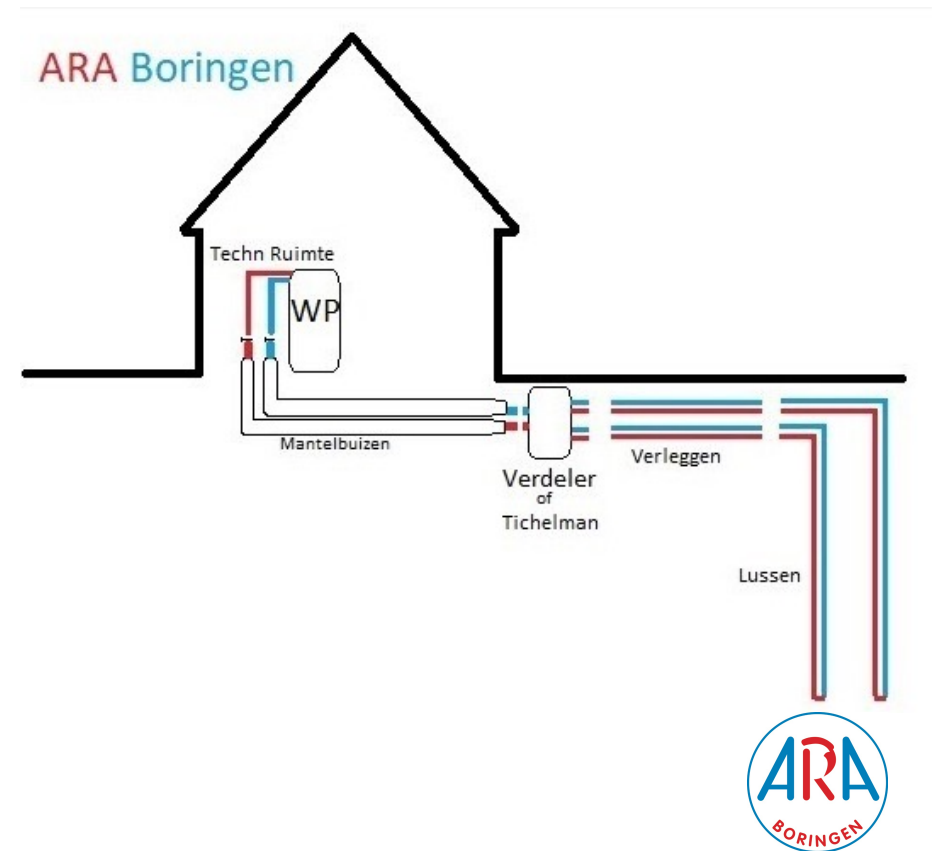




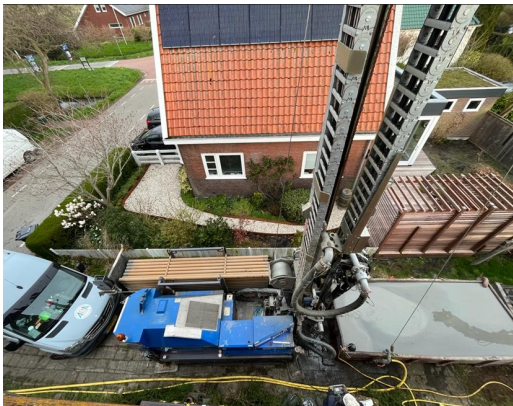
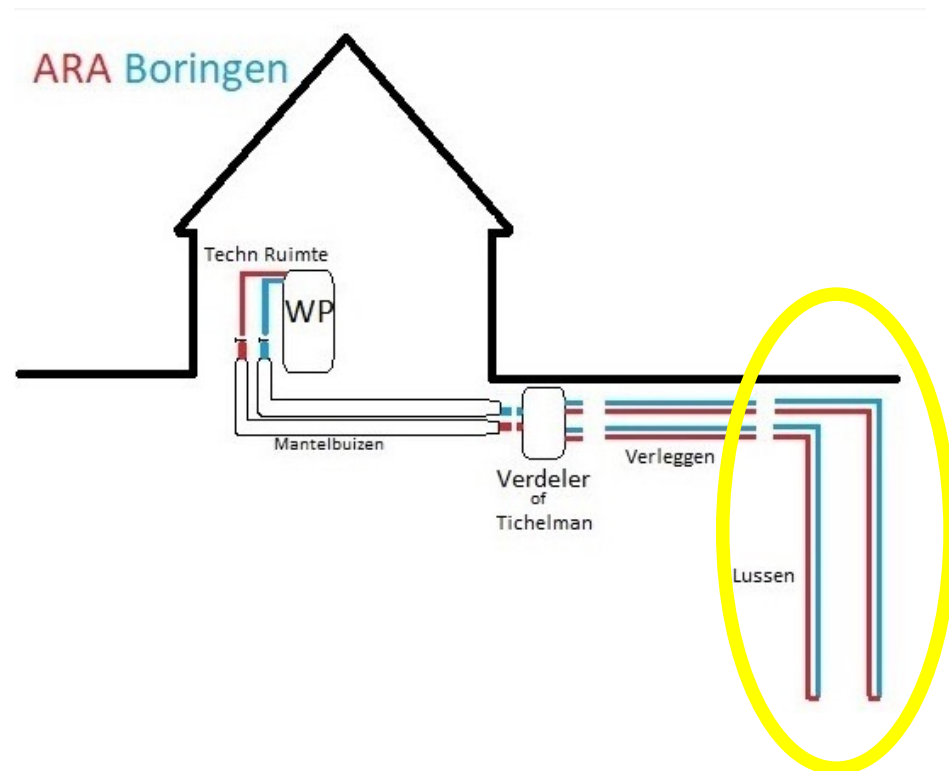
Ontwerp systeem

Woning, Warmtepomp, Boring/ Heijpalen/ Water

- Woning oppervlakte, m2,
- Isolatie graad (bouw jaar/ RC waarde/ Gas verbruik)
- Douches en baden
- Verwarmen/ Tapwater/ Koelen
- Locatie Warmtepomp, gewicht, formaat, leidingen, krachtstroom
- Afgifte systeem woning
- Type Bron: Bodem/ Lucht/Water/Elektriciteit



De praktijk, het boren





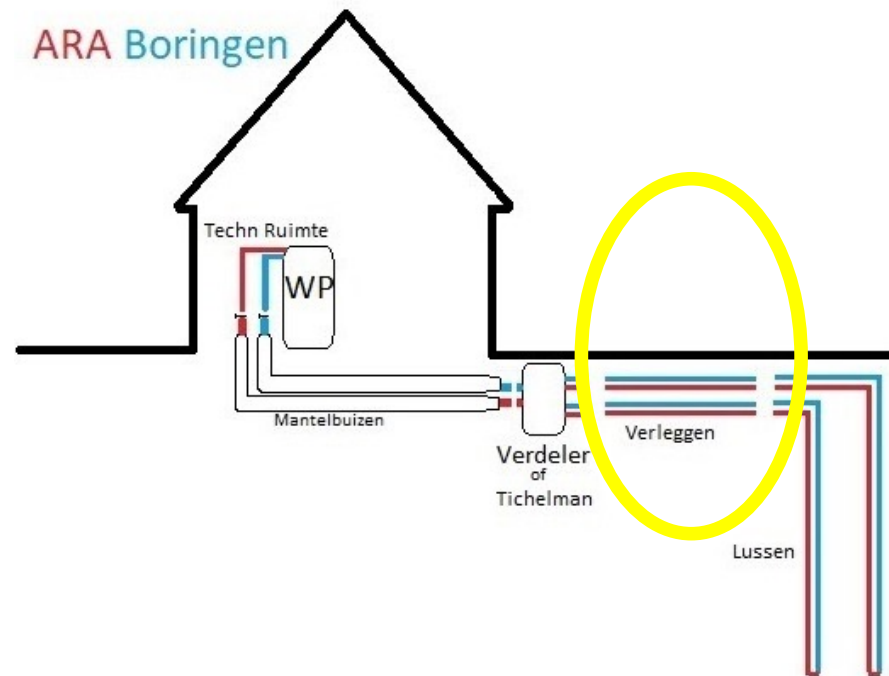
Bodemenergie

Impressie van de aanleg bodembron

Link naar filmpje op youtube [hier](#)



De praktijk, verleggen



Verleggen/graven, vullen, spoelen, druk
testen en glycol toevoegen

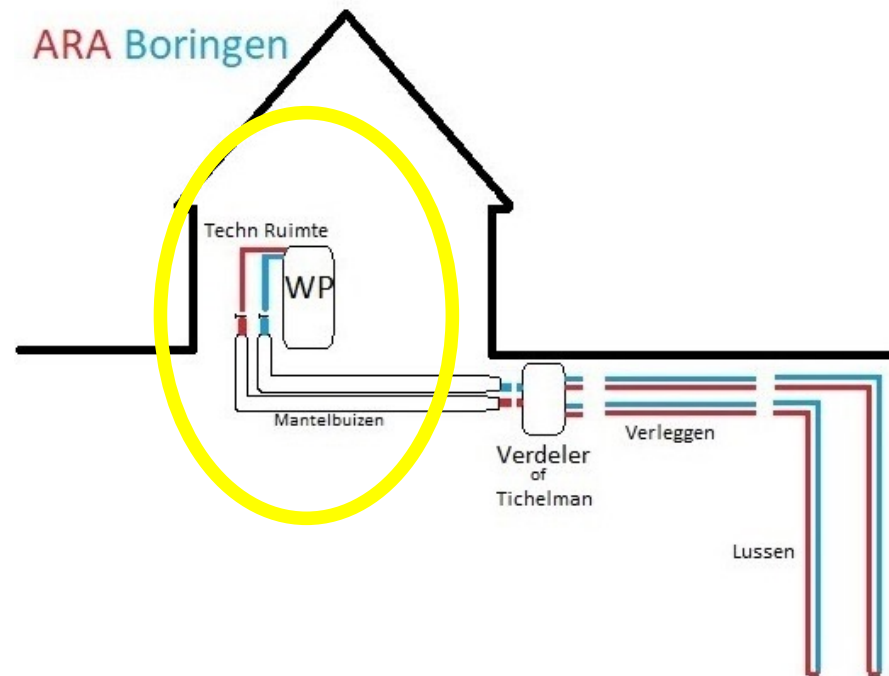


Uitdaging boren

- Veen
- Krappe ruimtes
- Renovatie woningen, klein
- Afvoeren boorslib



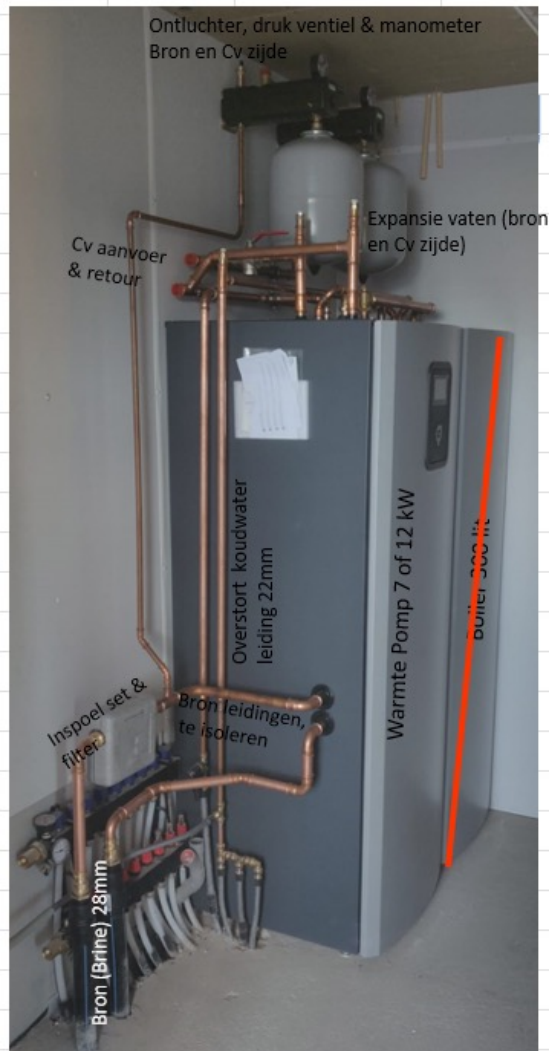
De praktijk, Warmtepomp en leidingen



Eco Forest
(Spanje)



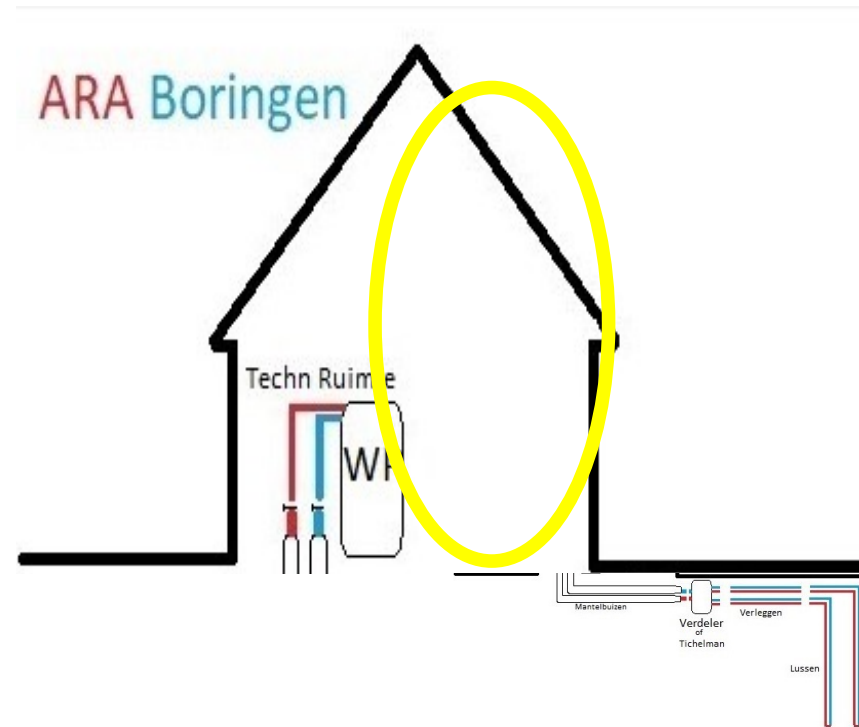
Thermia
(Zweden)



De praktijk, Afgifte systeem



Open Verdelers
Vloer Verwarming
Convectoren
Wand/ Plafond verwarming/ koeling
Fancoils



Hage Weer, Broek in Waterland



Kan een Bodem energie systeem bij U



- Isolatie graad woning <2000, 2000-2020, 2020-> Laag Warmte systeem mogelijk
 - Beste controle CV GAS op 50 graden -> altijd op vaste temp, langzaam opwarmen, radiatoren niet eenvoudig
 - Ventilatie woning, Mechanisch vs WTW 20% besparing
 - Aandacht: GAS verbruik (gold standaard), Radiatoren (laagwarmte temp), Verdelers (open vs gesloten), Zone regeling (buffer), Zon inval (koeling)
- Locatie boring
 - Ongeveer twee a drie dagen werk incl horizontaal graaf werk
 - Op eigen erf, een a drie boringen per woning.
 - Boorruimte nodig: 5m breed en 6m lang. Minimaal 1,5m van gebouw af.
 - Materiaal ruimte nodig bij boren: 3 paarkeerplaatsen vrij in de buurt vd boring tbv spullen tijdens boren
 - Aandacht: Werkbreedte 2,8m, Leidingen onder de grond, Werkwater, Afvoeren Boorslib, Rijplaten?
- Aantal lussen
 - Lus max 240m. Aantal meters afhankelijk van (isolatie, m2 en Tapwater en Robustheid systeem)
 - Aardwarmte lussen staan minimaal 7m uit elkaar
 - Per 5kW Verwarming vermogen is een extra bodem lus nodig.
- Woning ouder dan 2018, subsidie



Kan een Bodem energie systeem bij U....in de woning vervolg

- **Locatie Warmtepomp**

- Kan de vloer 370kg dragen?
- Is er een ruimte van 80cm breed, 1,9m hoog en 70cm diep beschikbaar?
- Is de locatie de oude CV ketel plek?
- Is de WP op locatie te krijgen? 170kg en formaat!
- Aandacht: Bron leidingen naar WP, Leidingen maatvoering CV ketel plek en WP plek, Kracht stroom, Buiten voeler, open vloer verwarming groep
- Open verdeler, Zone regeling

- **Extra Boiler 300 liter**

- Extra kast van 60cm breed, 70cm diep, 1,9m hoog. Extra 20/40m boren

- **Zelf regelen**

- Tijdens Boren: Water, rijplaten, Beton boring door fundering, burens ineen
- Warmtepomp installatie: Als relevant: Sloop oude WP en/of CV+Warm Koud water Leidingen van oude CV locatie naar WP locatie
 - kabels: 1/ Krachtstroom kabel van MK naar WP, zekering 16A of 20A, traag type C. 2/ Buiten thermometer voeler 3/ kabel naar Kamer thermostaat 4/ Internet kabel.



De belangrijkste prijs bepalers voor een GBES zijn:

- Isolatie graad woning (het jaartal geef een indicatie, beter is het GAS verbruik)
- Grote van de woning (oppervlakte *3 geeft indicatief de inhoud)
- Extra Tapwater comfort

Indicatieve prijzen, July 2026, totaal GBE Systeem

Woningen voor 2000

= Slechte isolatie; Een Bodem gebonden energie systeem is lastig te gebruiken tenzij er een extra warmte bron tijdens extreme koude mee helpt verwarmen. Subsidie beschikbaar via RVO, deze is achter af aan te vragen

Tot 150 m2 = 26 tot 30 duizend euro ex BTW. 4250 euro subsidie

150 -220 m2 = 27 tot 35 duizend euro ex BTW. 4250 - 4500 euro subsidie

220 m2 en groter = 33 duizend euro ex BTW en hoger. 4500 euro subsidie

Woningen 2000 - 2020

= Redelijk tot goede isolatie; Een Bodem gebonden energie systeem GOED te gebruiken inclusief Koelen! Subsidie beschikbaar via RVO, deze is achter af aan te vragen

Tot 170 m2 = 26 tot 30 duizend euro ex BTW. 4250 euro subsidie

170 -250 m2 = 27 tot 35 duizend euro ex BTW. 4200 - 4500 euro subsidie

250 m2 en groter = 33 duizend euro ex BTW en hoger . 4500 euro en hoger subsidie

Woningen 2021 en nieuwer

= Zeer goede isolatie; Een Bodem gebonden energie systeem GOED te gebruiken, koelen wordt belangrijker! Geen Subsidie beschikbaar via RVO

Tot 170 m2 = 26 tot 32 duizend euro ex BTW.

170 -250 m2 = 28 tot 34 duizend euro ex BTW.

250 m2 en groter = 32 duizend euro ex BTW en hoger

Extra Tapwater comfort

Hiervoor wordt een groter of extra boiler geplaatst plus worden er extra lus meters in de bodem geboord.

Indicatief 4 duizend euro ex BTW additioneel.



Wetgeving en Certificering

- Waterwet
- M.E.R- beoordeling
- Wetgeving lozingen
- Wetgeving bronnen en leidingen buiten het eigen terrein
- Gesloten bodemenergiesystemen
- Locatie specifieke wetgeving
- Certificering en erkenning (ondergronds: BRL 2100/ 11000 en bovengronds: 6000/21)

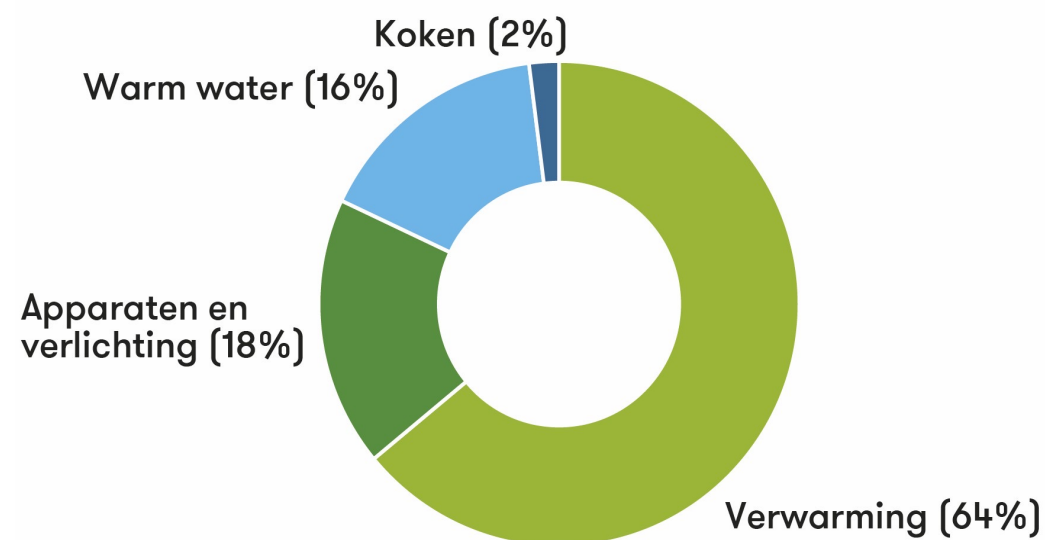
- Een huis energie Neutraal maken <https://www.huisenergieneutraalmaken.nl/vergelijking-bwp-lwp/>
- CBS opendata <https://opendata.cbs.nl/#/CBS/nl/dataset/82380NED/table?ts=1517076271109>
- Kennis platform Bodem Energie <https://kennisplatform.bodemenergie.nl/inleiding-bodemenergie/>
- Warmtepomp weetjes <https://warmtepomp-weetjes.nl/>
- Zweeds warmtepomp, Thermia <https://netherlands.thermia.com/>
- ARA Boringen www.araboringen.nl
- Bodem energie systemen in Nederland <https://wkotool.nl/>
- Bodem vervuiling <https://www.bodemloket.nl/>
- Opbouw bodem <https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens>





Isoleren, maatregelen, materialen en kosten

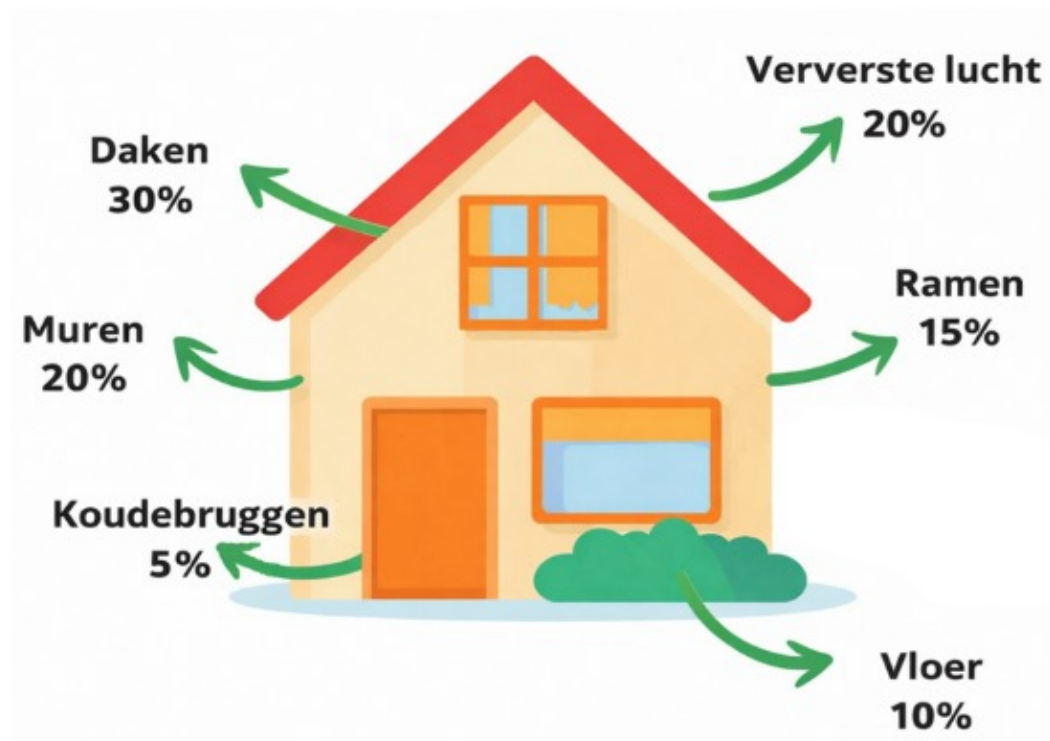
Wat is de verdeling van het energieverbruik in huis voor een gemiddeld huishouden in Nederland?



Aandeel van toepassingen in het energieverbruik

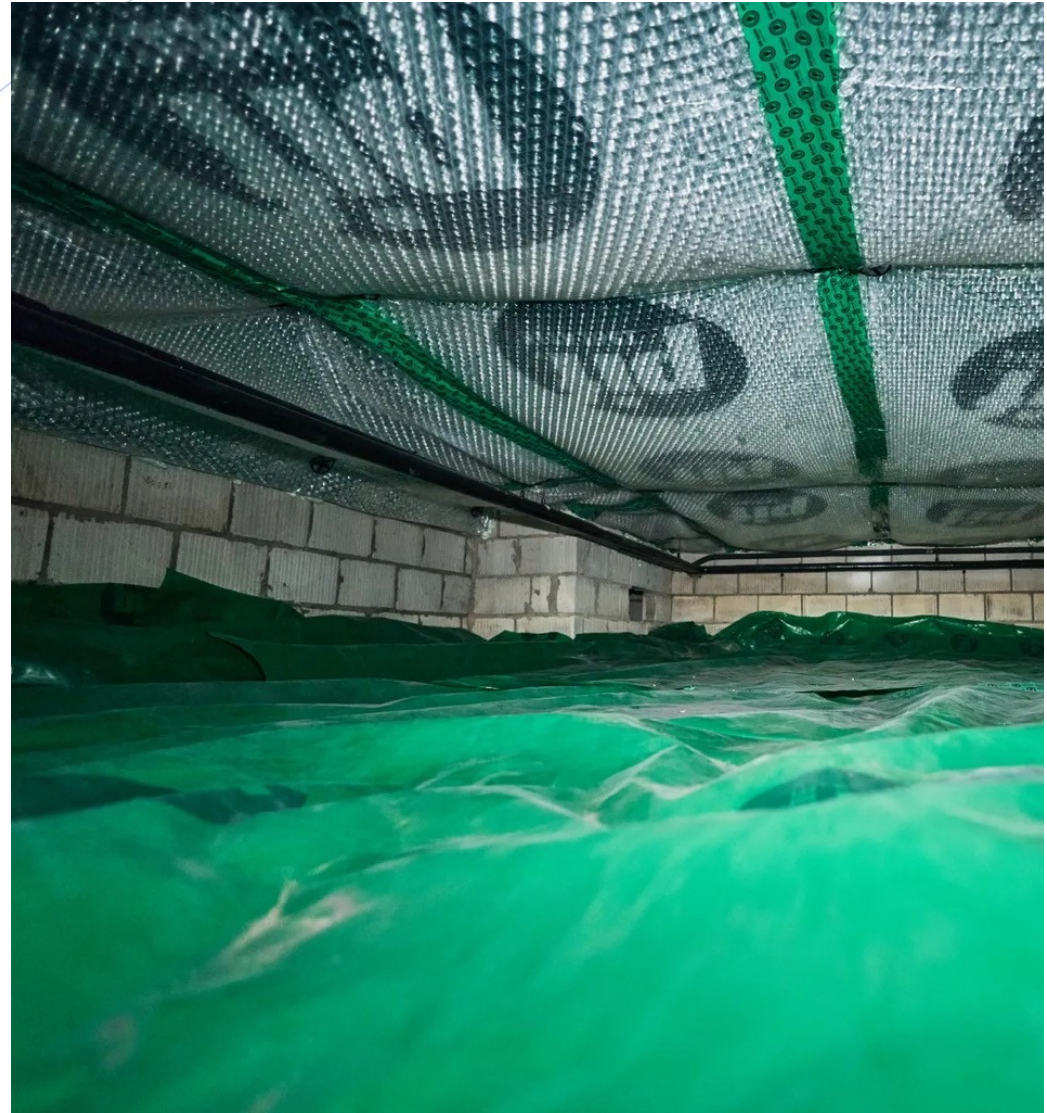
Grote winst:

- Vloer isolatie
- Bodem isolatie
- Ramen
- Dak isolatie
- Spouwmuur



Vloerisolatie

- Vloer wordt 2 tot 3 graden warmer in de winter.
- Gemiddelde besparing 100-150 m³ aardgas per jaar.
- Vaak geen muffe geurtjes meer.
- Verhogen wooncomfort.
- Alleen mogelijk als de kruipruimte minimaal 45 cm hoog is.



Vloerisolatie materialen

- **PIF folie** (kan bijna altijd) ook in biobases variant beschikbaar.
- **TonZon**, niet mogelijk als er veel leidingwerk aanwezig is.
- **Schuim**: damp-open en damp-dichte structuur, pur en watergedragen materialen. Blijft schuim, chemische reactie: niet doen.



Bodemisolatie

- Droge lucht in kruipruimte.
- Bescherming van vloer, leidingwerk en kruipluik tegen vocht.
- Einde mufte geuren.
- Minder ongedierte zoals muggen, pissebedden, muizen of zilvervisjes.

De oplossing bij (gedeeltelijk) ontoegankelijke kruipruimte!



Bodemisolatie materialen

- Schelpen (vroeger)
- Bodemparels, binnenkort ook in biobased variant beschikbaar.
- Chips



Spouwmuurisolatie

- Rekening houden met het natuurvrij maken van de spouwmuur (NVI isoleren).
- Lagere energierekening, besparing ca. 9 tot 11 m³ gas per vierkante meter.
- Verhogen wooncomfort: minder tocht en kou vanaf de muren.



Spouwmuurisolatie materialen

- **Isolatieparels**, binnenkort ook in biobased variant beschikbaar.
- **Wol**
- **Schuim**: niet doen

Na-isoleren? **Advies**: altijd met hetzelfde product aanvullen.

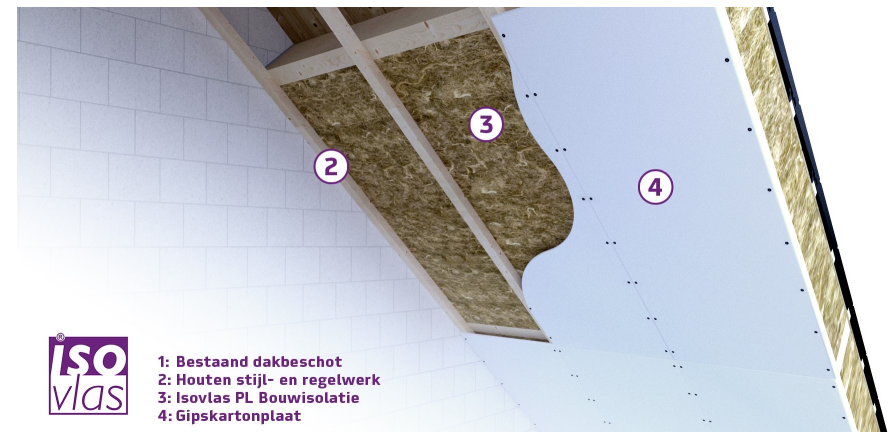
Dakisolatatie

- Warmte stijgt omhoog, zo'n 30% warmteverlies via het dak.
- Verhogen wooncomfort.
- Soms kan zoldervloerisolatie een goede (goedkopere) optie wanneer de zolder niet als leefruimte wordt benut.



Dakisolatie materialen

- PIF folie
- PIR platen met en zonder afwerking
- Isovlas (biobased) met en zonder afwerking



Het belang van goed glas

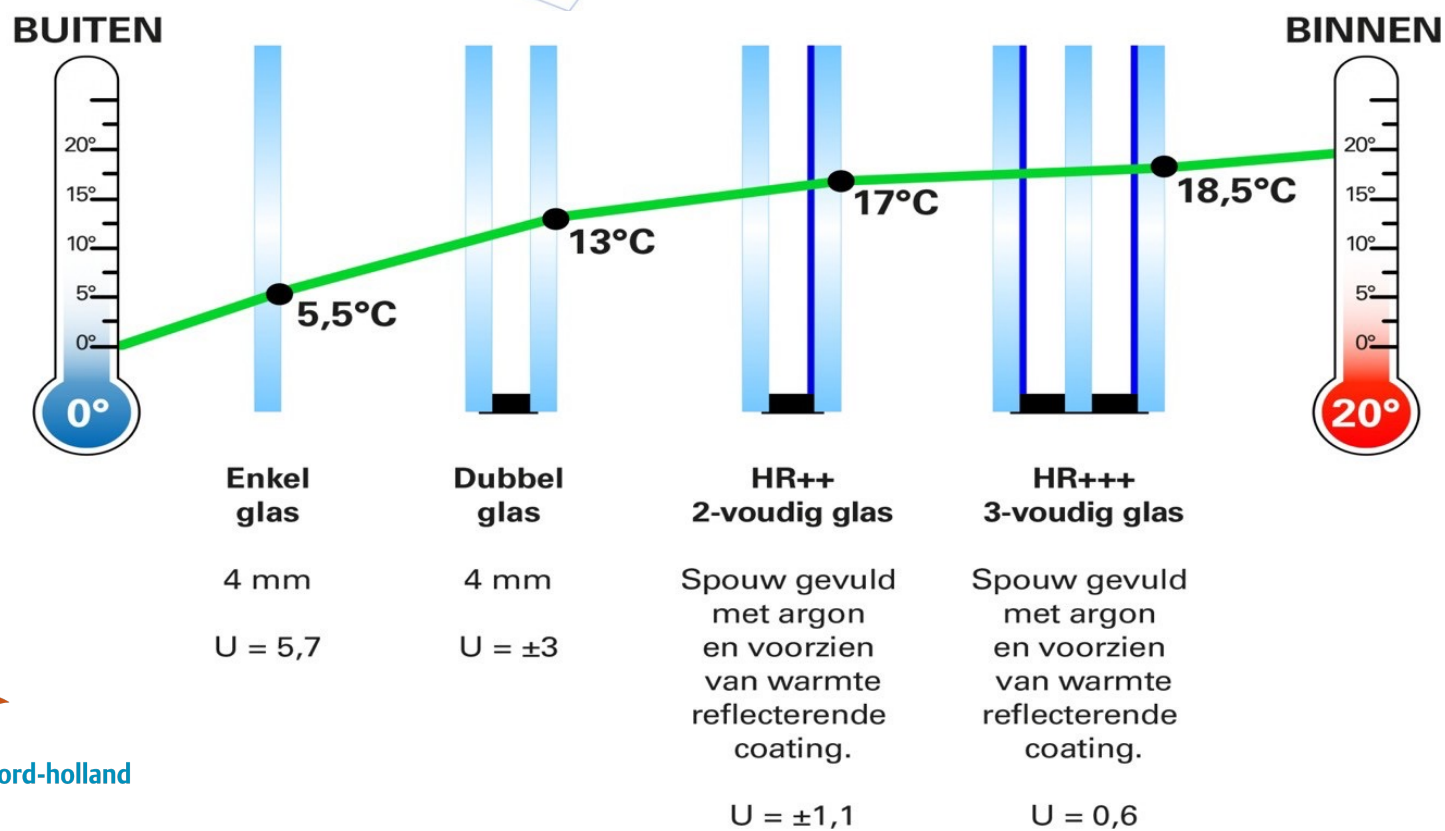
Verschillende soorten

- Enkel
- Dubbel
- HR++
- HR+++ (triple)
- Vacuümglas



Het belang van goed glas

De verschillen



Glastest: welk type glas heb ik?



OLD DUBBEL GLAS



HR++ GLAS

Glastest: welk type glas heb ik?

Hoe werkt de test?

Houd een aansteker 5-10 cm van het glas, kijk schuin en tel de vlammetjes:

- **Enkel glas:** Je ziet twee vlammetjes.
- **Gewoon dubbel glas:** Je ziet vier vlammetjes, waarbij alle vier de vlammetjes dezelfde kleur (geel/oranje) hebben.
- **HR-glas (HR+, HR++):** Je ziet vier vlammetjes, waarbij één van de vlammetjes (meestal de tweede of derde van buiten gezien) een afwijkende kleur (vaak roze of blauwachtig) heeft.

Suskasten en roosters

Ventilatie-rooster met verhoogde
akoestische isolatie



25 Maart 2026

Subsidies, energielabels en financiering



Samen voor een groen, gezond
en leefbaar Noord-Holland

Isolatiesubsidie gemeente Waterland

<https://www.waterland.nl/isolatiesubsidie>

<https://winstuitjewoning.nl/>

• Heeft u in 2023 **geen energietoeslag** gekregen? En was de WOZ-waarde van uw woning in 2023 maximaal €390.000? Dan kunt u **maximaal €2.000 subsidie** krijgen.

• Heeft u in 2023 **wel energietoeslag** gekregen? En was de WOZ-waarde van uw woning in 2023 maximaal €429.300? Dan kunt u **maximaal €4.000 subsidie** krijgen.



Energielabel

Door de woning te verduurzamen verbeter je het energielabel

- Dit kan resulteren in een lagere hypotheekrente, neem hiervoor contact op met de bank.
- Het opstellen van een energielabel rapport kost ca. €300,- tot €400,-
- Aanvragen energielabel rapport online gevonden worden



Subsidieaanvraag

Het aanvragen van de subsidie kan via de website van de RVO.

- Deze subsidie kan na de uitvoering worden aangevraagd.
- Bij 2 maatregelen binnen 2 jaar verdubbeld de subsidie.
- Terugbetaling subsidie tussen 6-13 weken.
- Benodigdheden:
 1. Offerte
 2. Factuur
 3. Betaalbewijs
 4. Voor&na foto's
- WoonWijzerWinkel kan de subsidieaanvraag verzorgen voor €50,-



Financiering duurzame maatregelen

Nationaal Warmtefonds

- landelijke lening
- minimaal €1.000 en maximaal €28.000
- aantrekkelijke rente (3,6% – 4,05%)
- geen rente bij inkomen < €60.000 p.j.
- Kosteloos extra inlossen

07 juli 2026

Dank jullie wel

Aardgas vrije warmte & Isolate



Samen voor een groen, gezond
en leefbaar Noord-Holland

