



WEBINAR RENOVATIE & TRANSFORMATIE

Frank Doff

Voorstellen



C1.2 Opgave en ambitie 2030

Om de klimaatdoelen voor 2030 te halen, moeten we gestaag het tempo van de verduurzaming opvoeren tot meer dan 50.000 bestaande woningen per jaar in 2021. En vóór 2030 moeten we al in een ritme van 200.000 per jaar zitten. Het doel is om in 2030 in de gebouwde omgeving 3,4 Mton minder CO₂ uit te stoten dan in het referentiescenario.

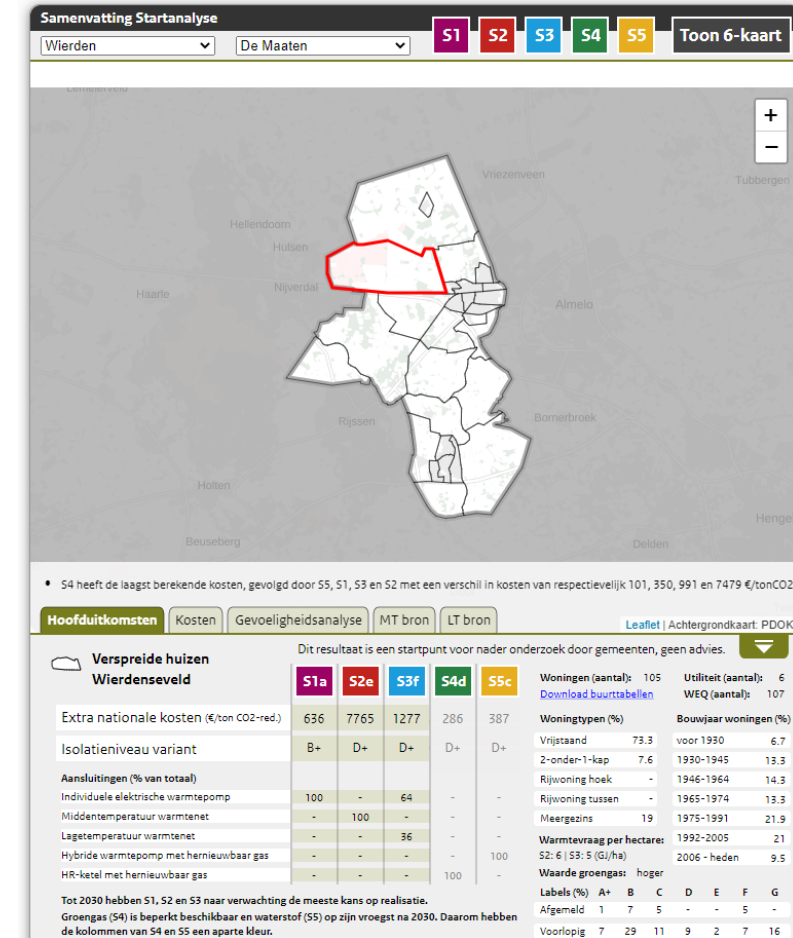
Veel nieuwe regelingen vanuit het Klimaatakkoord

- Streefwaarden en de standaard
- Warmtetransitievies gemeenten
- Regionale Energiestrategie
- Proeftuinen aardgasvrije wijken
- Diverse subsidieregelingen
- Gebouwgebonden financiering

Naam	Type	Doelgroep	Maatregelen	Budget	Begroting	Uitvoering
Investeringssubsidie Duurzame Energie (ISDE)	Subsidie	Eigenaar-bewoners, VvE's, zakelijke gebruikers.	(kleine) warmtepompen, zonneboilers, isolatie (vanaf 2021). +/- 20% van totale kosten.	1.100 mln. t/m 2030	EZK	RVO
Stimulering Aardgasvrije koopwoningen	Subsidie	Eigenaar-bewoners, VvE's	Tegemoetkoming kosten aansluiting warmtenet bestaande woningen	25 mln. in 2021	BZK/EZK	RVO
Salderingsregeling zonnepanelen	Fiscaal ¹	Eigenaar-bewoners, VvE's en (ver)huurders.	Zonnepanelen.	2.600 mln. t/m 2030	EZK	Energie-leveranciers en Belastingdienst
Subsidie Energiebesparing Eigen Huis (SEEH)	Subsidie	Eigenaar-bewoners, VvE's.	Isolatie. +/- 20% van totale kosten.	138,7 mln. t/m 2023	BZK	RVO
Nationaal energiebesparingsfonds (NEF) / Warmtefonds	Financiering	Eigenaar-bewoners, VvE's.	Isolatie en warmte-opties (100%); zonnepanelen (max 75%). Max. EUR 25.000 per woning; 15/30 jaar.	900 mln. tot 2030	BZK	NEF en SVn
Regeling Reductie Energieverbruik (RRE)	Diversen (vouchers, etc.)	Eigenaar-bewoners, (ver)huurders (2021).	Kleine maatregelen, zoals inregelen van de cv-installatie, radiatorfolie, tochtstrips, ledlampen; isolatieadvies.	243 mln. in 2020-2021	BZK	Gemeenten, via specifieke uitkering
Subsidieregeling Aardgasvrije Huurwoningen (SAH)	Subsidie	Verhuurders.	Aansluiting bestaande huurwoningen op warmtenetten.	200 mln. in 2020-2023	BZK	RVO
Stimuleringsregeling Energieprestatie Huursector (STEP)	Subsidie	Verhuurders, onder de liberalisatiegrens.	Diverse maatregelen gericht op het verbeteren van energieprestatie ² . EUR 1.500-9.500 per woning.	156,4 mln. 2020-2022 (plafond al bereikt).	BZK	RVO
Regeling Vermindering Verhuurderheffing (RVV)	Fiscaal	Verhuurders, onder de liberalisatiegrens.	Diverse maatregelen gericht op het verbeteren van energieprestatie. EUR 2.500-10.000 per woning.	Ca. 1.000 mln. t/m 2030	BZK	RVO
Subsidieregeling Renovatieweetjes	Subsidie	Verhuurders, eigenaar-bewoners (gespikkeld bezit), VvE's.	Projecten die zorgen voor opschaling van en continue vraag naar integrale energierenovaties. Innovatieve methoden worden gestimuleerd.	130 mln. ³ t/m 2025.	BZK	RVO
Proeftuinen aardgasvrije wijken	Rijksuitkering gemeenten	Hele wijken (woningen en andere bestaande gebouwen).	Via wijkgerichte aanpak 100 wijken aardgasvrij(ready) maken.	255 mln. t/m 2028.	BZK	Interbestuurlijk programma PAW

4 strategieën

- Isoleren en afwachten op (bijvoorbeeld) een warmtenet
- Nieuwe schil en warmtepomp
- Na-isoleren en warmtepomp
- Hybride warmtepomp in bestaande label B woningen



Nieuwe schil / NOM / Energieneutraal

- Jaren 50 en 60 woningen
- Woningen met slechte gevels
- Nieuwe uitstraling van de wijk



Nieuwe schil / NOM / Energieneutraal

- Nieuwe (prefab) gevels en dak
- Energiemodule voor de installaties
- Warmtepomp
- Balansventilatie
- Dak met zonnepanelen
- Zeer geschikt voor energieprestatievergoeding (EPV)
- Warmtevraag < 30kWh/m²



Warmtepomp met bodemenergie

- Geen lucht, maar water als bron (WKO)
- Stabiel en zeer hoog rendement
- Afwijkend bewonersgedrag, bijvoorbeeld lang douchen leidt niet tot een zeer hoge energierekening
- Mogelijkheid tot koeling
- Geen buitenunit nodig

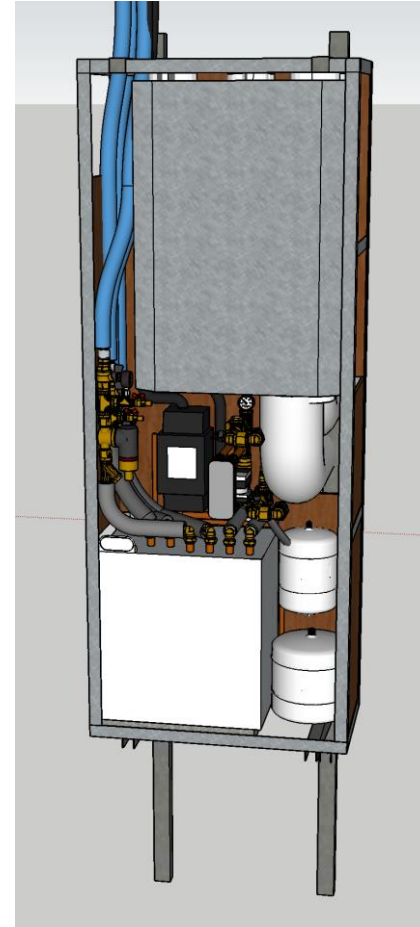


Compacte energiemodule

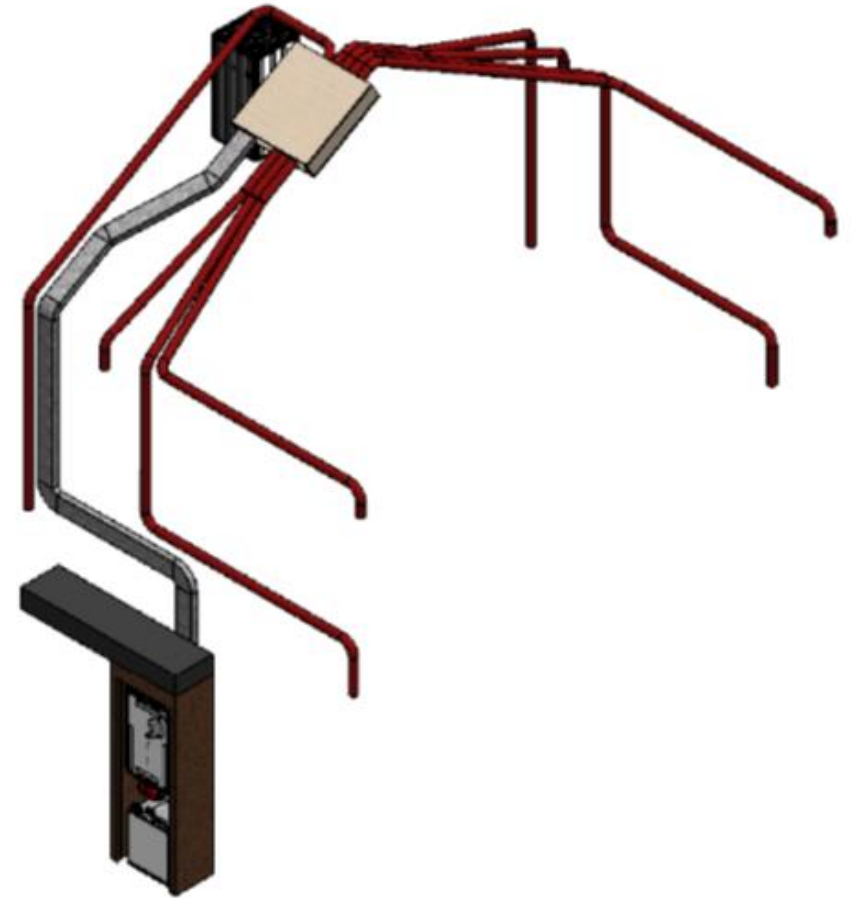
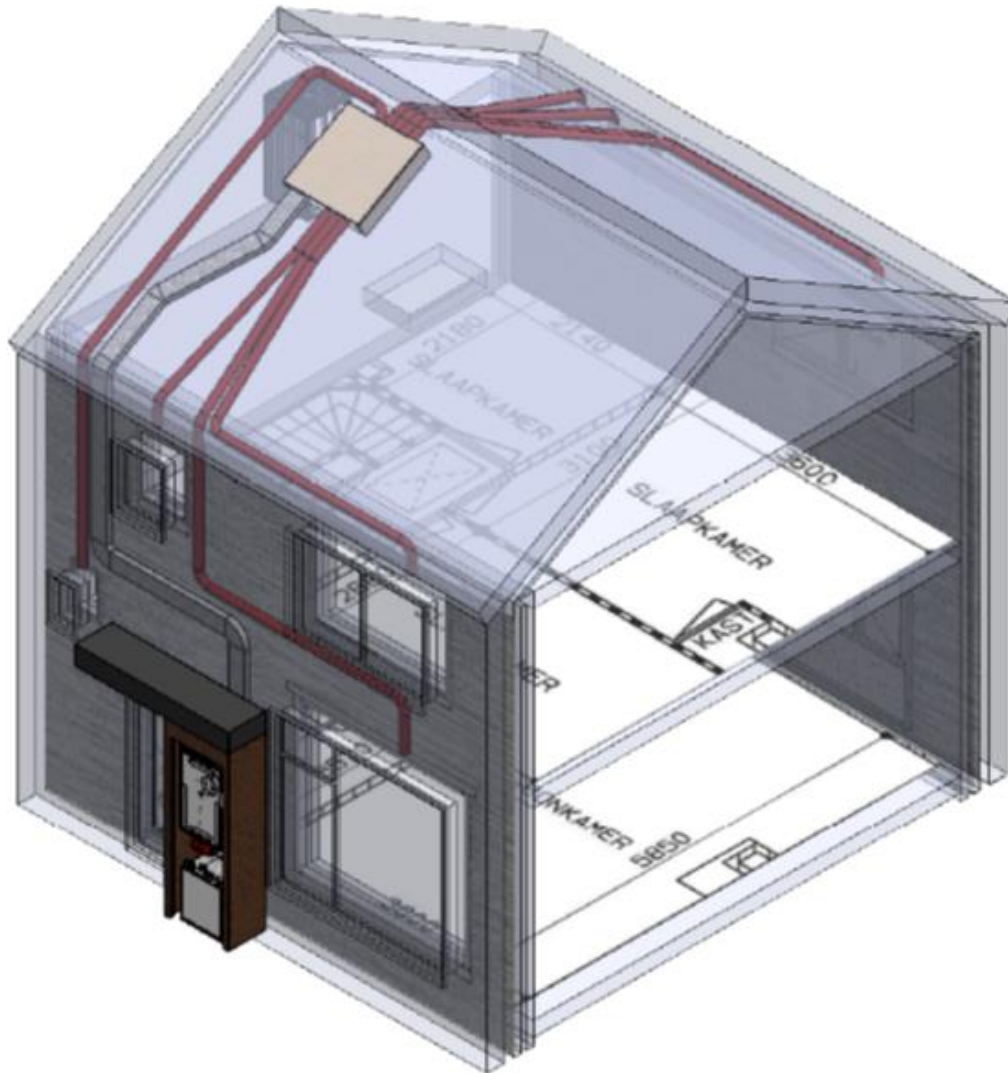


Energiemodule

- In module
 - Warmtepomp
 - Ventilatie-unit
 - Expansievaten
- Op zolder:
 - Omvormer
 - Tapwatervat



Technische invulling



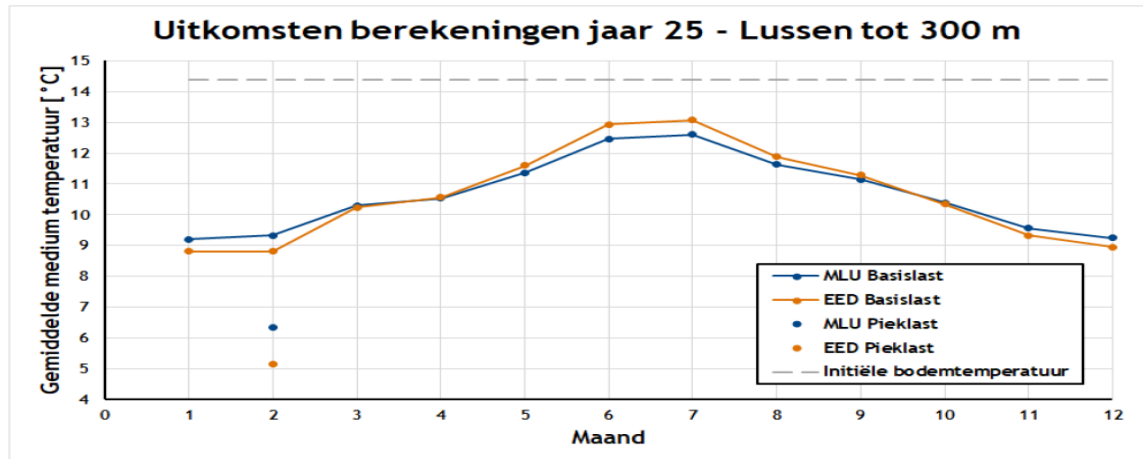
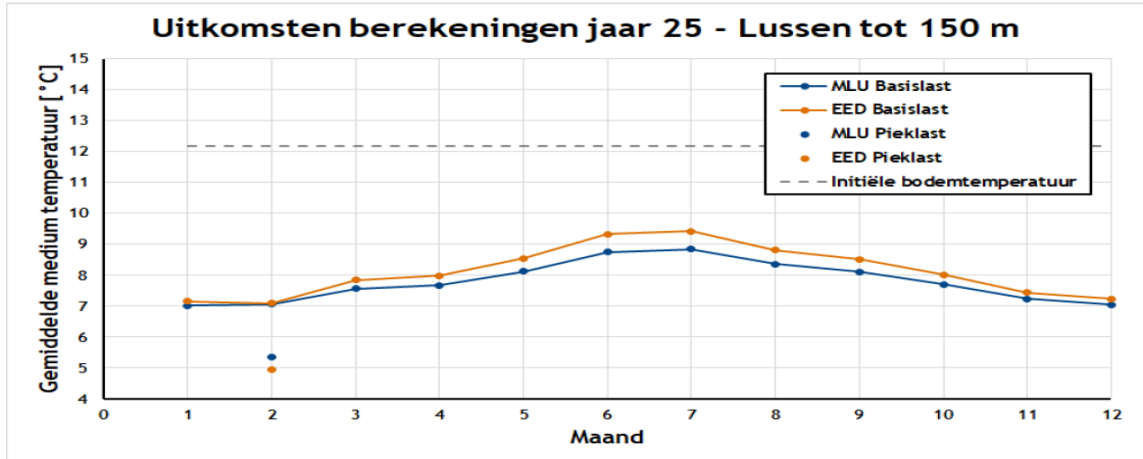
Bodemenergie in bestaande bouw

- Bronboring relatief duur maar lage Total Cost of Ownership (TCO)
- Veel impact op de tuinen



Ervaring diepe bron >275 meter

Figuur 1 | Vergelijking van de met MLU en EED berekende temperaturen in jaar 25 voor 150 bodemplussen tot 150 m diepte (boven) en voor 40 bodemplussen tot 300 m.



Warmtepompnet

- Zeer diepe dubbele bodemwarmtewisselaar per blok woningen
- Mini ZLT-warmtenet per blok woningen
- Kosten per woning dalen enorm
- Minder overlast in de tuin
- Wel warmtenet, geen lastige infrastructuur door de straat
- Exploitatie van bron is mogelijk conform warmtewet, of eenvoudig via de servicekosten



Renovatie

- Jaren 60, 70 en 80 woningen
- Bouwkundig zijn de gevels nog in goede staat
- Er zijn vaak al losse maatregelen getroffen

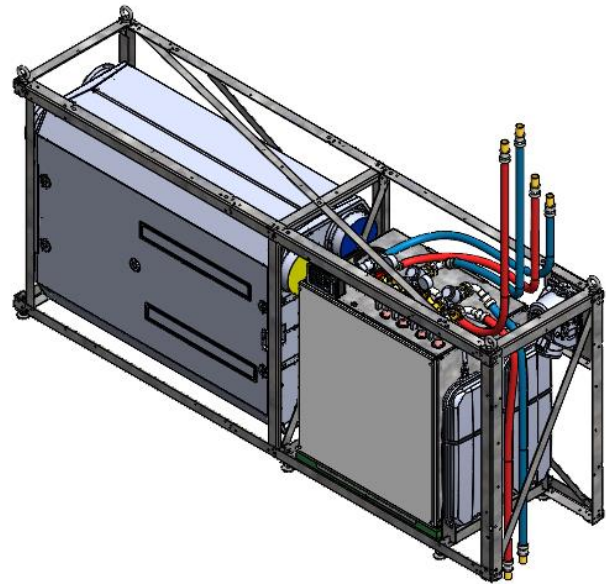


Renovatie

- Na-isolatie in de bestaande spouw
- Na-isolatie dak en vloer
- Vervangen ramen in bestaande of nieuwe kozijnen
- Balansventilatie met WTW
- Warmtepomp op zolder
- Aanvoertemperatuur <50 graden
- Gecombineerde lus voor 2 woningen
- Eventueel toepassen EPV
- Warmtevraag < 50kWh/m²



Renovatie



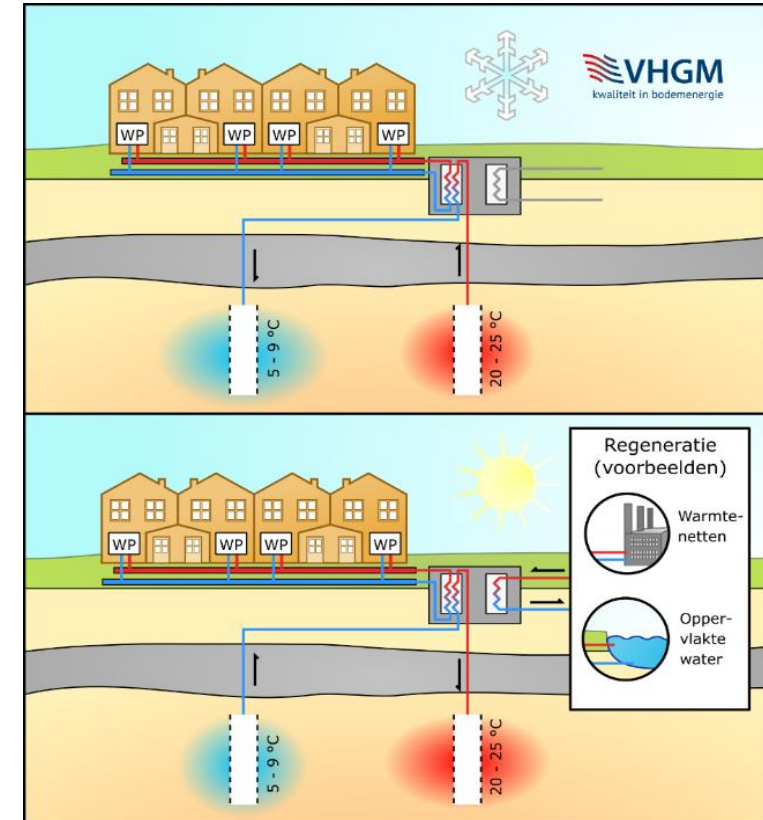
Renovatie

	Voor	Na
Rc-waarde vloer	2,5	2,7
Rc-waarde gevel	1,4	1,8
Rc-waarde dak	2	6
U-waarde	2,6	1,8
Kierdichting	1,4	0,4
Ventilatie	Systeem C	Systeem D
Warmtetransmissie	10.197W	3.820W
Warmtevraag		< 50kWh/m2



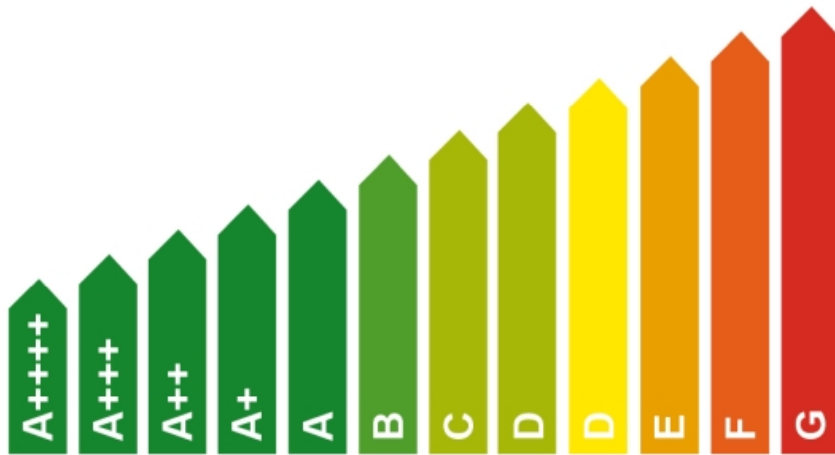
Wijkaanpak

- Wijkaanpak is mogelijk met bodemenergie en biedt vele voordelen
- Kansen voor een zeer laag temperatuur warmtenet
- Regeneratie door bijvoorbeeld Aquathermie
- Door lage exploitatielasten is volloopriscico minimaal
- Aansluiten op later (natuurlijk) moment is daardoor haalbaar
- Keuzevrijheid positie en merk warmtepomp
- Lokale installateur kan de installatie realiseren



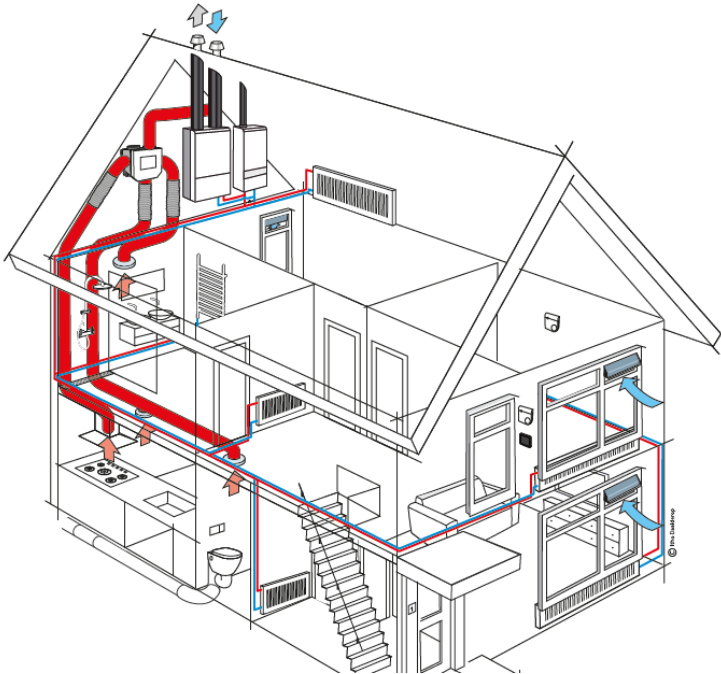
Woningen met energielabel B

- Woningen zijn bouwkundig al verbeterd afgelopen jaren
- Nieuwe ingrepen staan niet op de planning
- Veelal voorzien van ventilatiesysteem C
- Voorzien van cv-ketel



Woningen met energielabel B

- Toevoeging hybride warmtepomp
- Energierekening daalt door minder gasverbruik
- Beschermst huurder tegen stijgende gasprijs
- Na invoering NTA8800 heeft hybride meer impact op de CO2-uitstoot
- Makkelijke maatregel bij vervangen cv-ketel



Tot slot

- Afwachten op warmtenetten is niet altijd beste keuze
- Aanleg duurt jaren en is vaak onzeker, nu zijn maatregelen al mogelijk
- Elk type woning eigen maatregelenpakket afhankelijk van exploitatieduur, bouwjaar, etc..
- NOM-renovatie niet verplicht met nieuwe schil
- Ook hybride is kansrijke tussenroute om nu al fors aardgas te besparen
- Bewoner houdt controle over energierekening