



## Raakt HGN u in de beurs ??

Jack Renet – 19 juli 2019

### Agenda

Introductie	7 min
Drama Thienbunder	5 min
Vragen	5 min
Toekomst	7 min
Vragen	5 min
Maatregelen	3 min
Isolatie	5 min
Warmtepomp	5 min
Vragen	7 min
CV-ketel – afleverset – koken	7 min
Gas versus HGN	5 min
Vragen	7 min
Conclusies	5 min
Vragen	10 min

SPA is van mening dat de gemeente onvoldoende concreet is in hun voorlichting over welke kosten op de mensen afkomen.

Een tweede punt is dat de (on)zekerheid van HGN en de leveringszekerheid op lange termijn onder de tafel wordt geschoven en dat geen gewag gemaakt wordt van nationaal onderzoek en gedachten over de warmtevoorziening op de middenlange en lange termijn.

Ten derde vindt SPA dat de gemeente voorbij gaat aan ontwikkelingen die plaatsvinden en aan de snelheid waarmee dat gebeurt.

Ten vierde presenteert men de bewoners dat zij NU een keuze moeten maken en niet echt kunnen kiezen voor een gefaseerde en planmatige aanpak om gasvrij te worden.

Al deze en andere overwegingen maken dat SPA het haar plicht acht om bewoners WEL de informatie te verstrekken die de gemeente achterwege laat zodat zij een afgewogen keuze kunnen maken.

SPA is bovendien van mening dat de gemeente de unieke kans die zij heeft om met heel veel subsidie een wijk te verduurzamen en te leren hoe andere wijken te verduurzamen volkomen mist door juist die mensen uit te sluiten die al veel gedaan hebben en de keuze voor de warmtepomp onaantrekkelijk te maken.

### Vooraf

VOLKSvertegenwoordiger, primair denkend van uit onze inwoners  
Voorstander 'van het gas af'

Voorstander 'hergebruik restwarmte Chemelot'

Jarenlang technische ontwikkelingen over duurzaamheid gevolgd

Tientallen rapporten over warmtenetten en 'toekomst' bestudeerd

Geen financieel of ander belang → puur informatief

### Uitgangspunten

Indien burgers investeren behoren ook zij rendement te behalen

Betaalbaar voor burgers

Burgers behoren, indien mogelijk, naar rato bij te dragen

Voorop lopen is voor de individuele burger geen noodzaak

### Info behoort niet eenzijdig te zijn

Waarom deze infosessie:

- HGN houdt pure verkooppraatjes
- Weinig aandacht voor nadelen, toekomstbestendigheid, alternatieven
- Onduidelijk over kosten, ook in vergelijking met gas
- Gemeente stimuleert verkoop commercieel product aan burgers
- Geen aandacht voor positie en rendement van burgers
- Praktijk → erg hoge kosten voor bewoners nieuwe woning

Vandaag komen niet verduidelijkte zaken aan de orde

Het Groene Net (HGN) is een bedrijf dat

- u een energiecontract probeert te verkopen voor 10 tot 15 jaar
- waarvoor u hoge eenmalige kosten maakt
- waarbij u meer betaalt dan voor gas
- u niet naar een goedkopere leverancier kunt wisselen
- langjarige leveringszekerheid niet gegarandeerd is

**Wat is uw belang om nu op HGN over te stappen en risico te lopen??**

### Wat is Uw belang ?

- Betaalbare en binnen afzienbare tijd terug te verdienen investering
- Geen verlies indien u verhuist
- Lagere maandelijkse energielasten
- Leveringszekerheid energie / warmte, ook in de toekomst
- Bijdragen aan duurzaamheid

### Thienbunder : drama 'energiezuinige woning'

Theorie: Energieverbruik bij norm EPC=0,6 → 27 GJ  
Praktijk: Energiegebruik bij EPC=0,81 → 39,4 GJ (bijna 50% meer !!)

**Conclusie extern onderzoek:** 45% van het verhoogde energiegebruik is toe te wijzen aan het feit dat de woning een aansluiting heeft op HGN en dit uitgangspunt in de EPC-berekening als basis heeft gediend voor het vaststellen van de benodigde bouwkundige en installatietechnische energiebesparende maatregelen op woningnivo, om aan de wettelijk voorgeschreven EPC=0,6 waarde te kunnen voldoen.

HGN zorgt **op papier** voor EPC-verlaging van 0,2 maar de woning blijft evenveel energie nodig hebben om te verwarmen en **u** betaalt het gelag!

Zelfde EPC: HGN-woning gebruikt veel meer energie dan gaswoning

### Thienbunder : drama 'energiezuinige woning'

- Wettelijke norm tijdens de bouw in 2014 → EPC=0,6
- **Vanwege** aansluiting op HGN wettelijke normverhoging tot EPC=0,8
- Woning is in 2014 ontworpen en gebouwd met EPC=0,72
- Op papier wegens aansluiting op HGN → EPC=0,72 - 0,2 = 0,52  
Daarbij: rendement afleverset=100% en rendement HGN=278%
- Start bewoning op 24 november 2014
- Wettelijke norm nieuwbouw vanaf 1 januari 2015 → EPC=0,4
- Foutieve berekening → woning blijkt gebouwd met EPC=0,81
- Fouten bij luchtdicht maken woning leidt tot EPC=0,83

**Bewoners dachten een energiezuinige woning met EPC=0,4 te krijgen maar betalen warmte voor hun EPC=0,83 woning**

Ondanks aanhoudende klachten → situatie juli 2019 → NIETS verbeterd

In een interview beantwoordde mevrouw Siebert vragen over haar ervaringen met HGN in Thienbunder.

Zij verhuisde 24 november 2014 naar de nieuwbouw (huur)woningen in Thienbunder omdat die energiezuinig zouden zijn, hetgeen haar veel geld kostte.

Na een jaar schrok ze zich rot over de eindafrekening: zij bleek ongeveer anderhalf keer zoveel warmte te hebben gebruikt dan berekend terwijl zij niks vreemds deed en probeerde om zuinig met energie om te gaan.

Een onderzoeksbureau stelde vast dat de woning vanwege bouwtechnische redenen 45% meer gebruikte dan HGN had voorgerekend.

Ondanks dat dit erkend wordt, is er sindsdien niets gedaan om de woning bouwtechnisch te verbeteren. Mevrouw voelt zich machteloos. Er zijn meerdere gezinnen in Thienbunder die dezelfde problemen ervaren.

**Vanwege** aansluiting op HGN kregen de woningen een EPC-afrek van 0,2.

In plaats van de verwachte EPC=0,4 betalen de huurders energie voor een woning met EPC=0,83 !

SPA heeft dit opgepakt en aan de overkoepelende huurdersvereniging van ZoWonen voorgelegd. Die heeft dit op haar beurt bij de directie van ZoWonen aangekaart, maar tot nu toe zonder resultaat.

Zowel ZoWonen als HGN hebben financieel voordeel van de slechte bouw en de huurders betalen zich blauw.

Mogelijkheden om een andere leverancier te kiezen hebben de bewoners van Thienbunder niet. Mevrouw geeft aan dat haar gezin ernstig overweegt om te verhuizen.

Een dergelijke situatie kan ook in het Limbrichterveld ontstaan.

### Vragen

### Toekomst

Moeten wij van het gas af?

Overtuiging: Ja

Moet u NU van het gas af?

Noodzaak: Nee

- Puur een politieke wens van de regering en de gemeente
- Gas hoeft niet uit Groningen te komen
- Andere landen stappen juist over op gas → Limburg ligt nabij
- Restwarmte van Chemelot is NIET duurzaam
  - Productie op basis van fossiele brandstoffen
  - Huidige petrochemische industrie wordt vervangen door waterstof, methanol en andere processen en producten
  - Chemelot wil vrijkomende CO2-certificaten gebruiken → commercieel belang bij HGN
- Biomassa → vooral voor chemie en minder voor energie

## Ontwikkelingen

- Grote toename van energie uit wind, zon, geothermie
  - Isolatie en bouwkundige aanpassingen woningen
  - Gebruik daken, muren en ramen voor energieproductie
  - Zouten (PCMs) voor korte termijn warmteopslag (dag/nacht)
  - Seizoensopslag warmte (TCMs)
  - Opslag elektrische energie (lokaal, regionaal)
  - Diversificatie van energiebronnen (lokaal, regionaal, nationaal)
- Alle processen en producten in de industrie veranderen
  - Waterstof → nieuwe basis voor chemie en energie
  - Olieraffinage en petrochemische industrie verdwijnen → basis industrie wordt waterstof, methanol en recycling

**‘Eigenlijk alle processen in de industrie, en producten daarvan, zullen veranderen. De olieraffinage en de petrochemische industrie verdwijnen zoals we deze kennen. Daarvoor in de plaats komt een omvangrijke recyclingindustrie, een chemie gebaseerd op hernieuwbare waterstof en een methanolcluster.’**

(CE Delft, Net van de toekomst, nov 2017, pag 21)

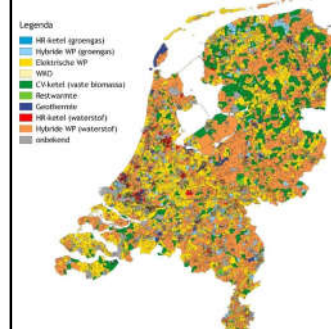
Daarmee vervalt de hoofdbron van HGN.

Chemelot wil CO<sub>2</sub>-neutraal worden, past haar processen aan, de chemische industrie gaat restwarmte veel meer zelf gebruiken en opwaarderen tot proceswarmte.

## Toekomstbestendigheid HGN

- HGN werkt met HT (Hoge Temperatuur; 90° graden) → studies wijzen op LT (Lage Temperatuur; 55° graden) → vermoedelijk aanpassingen in woningen nodig
- ‘Het gebruik van restwarmte van industrie telt niet mee als duurzame energie of als finale energiebesparing en draagt daarmee niet bij aan de doelen van het Energieakkoord. Wettelijke middelen om het gebruik van industriële restwarmte te stimuleren ontbreken (PBL, 2017)’
- Financieel rendement van warmtenetten is laag → risico  
Wanneer All-electric financieel haalbaar is, wordt dat de standaard en dalen de rendementen van warmtenetten

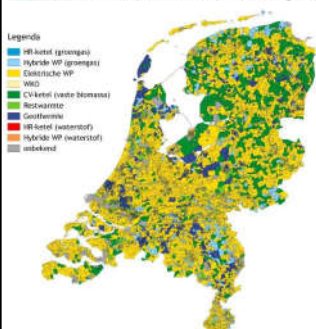
Figuur 9 Lage temperatuur warmtevoorziening in het maatschappijbeeld 'Regie Nationaal Visie 2050 - CE Delft, Net voor de toekomst (2017)



Hier :  
Hybride WP (waterstof)



Figuur 5 - Lage temperatuur warmtevoorziening in het maatschappijbeeld 'Regie Regionaal Visie 2050 - CE Delft, Net voor de toekomst (2017)



Hier :  
Elektrische WP

NIET restwarmte  
NIET biomassa



Er werden twijfels geuit over het commitment van de regering om waterstof te gaan gebruiken. SPA gaf aan dat op dit moment niemand weet of waterstof doorzet, met name bij woningen, maar dat wel duidelijk is dat de regering waterstof zeer serieus neemt en er vele studies zijn die positief zijn.

Burgers zijn gebaat bij verlaging van de energiekosten door het verbruik te verminderen. Energiebedrijven, en ook de overheid, hebben belang om centraal energie te blijven leveren.

Biomassa zal steeds meer voor chemische producten worden gebruikt en minder als brandstof. Ook is de hoeveelheid die in de gemeente voorhanden is zwaar onvoldoende om de woningen van de gemeente te verwarmen. Er zullen dus andere energiebronnen benut moeten worden. Bovendien wordt biomassa maar beperkt als duurzaam beschouwd, zie pag 36 ev '[Onderzoek duurzaamste Nederlandse stroomleveranciers](#)' en de regering gaat vanaf 2024 bijstook van biomassa in kolencentrales niet meer subsidiëren.

Aangezien het zo onduidelijk is wat er gaat gebeuren en welke technische mogelijkheden en binnen kort tijd beschikbaar komen, lopen bewoners die overschakelen op HGN een groot risico dat zij later alsnog moeten overschakelen omdat zij overschakelden op een techniek die nu reeds als 'achterhaald' wordt beschouwd.

Studies wijzen eenduidig er op dat restwarmte op veel lagere temperatuur beschikbaar zal komen. Wanneer HGN niet doorzet lopen bewoners groot risico dat zij moeten bijbetalen.

## Vragen

## Maatregelen die geld opleveren

- Isolatie !!!!! → besparing warmte
- Zonnepanelen → na 6 tot 9 jaar terugverdiend
- Verlichting → besparing elektriciteit
- Overstek ramen → minder koeling nodig in zomer
- Minder onnodig verbruik → besparing elektriciteit / warmte

Voorwaarden:

- Betaalbaar
- Terugverdienen binnen redelijke termijn
- Toegestaan (door verhuurder of overheid)
- Een gefaseerde aanpak is mogelijk

Milieucentraal	Tussenwoning			Hoekwoning/Tweekapper		
	Kosten	Opbrengst	Payout	Kosten	Opbrengst	Payout
Spouwmuur isolatie	800	260	3,1	2300	700	3,3
Vloerisolatie	1400	200	7,0	1600	220	7,3
Schuin dak isolatie	4100	600	6,8	4700	700	6,7
Zonnepanelen	4400	550	8,0	4400	550	8,0
HR++ glas	3100	300	10,3	3500	340	10,3
Zonnepomp	3000	110	27,3	3000	110	27,3
Warmtepomp	4000	180	22,2	4000	250	16,0

**ZOVEEL KUN JE BESPAAREN MET JE TUSSENWONING**

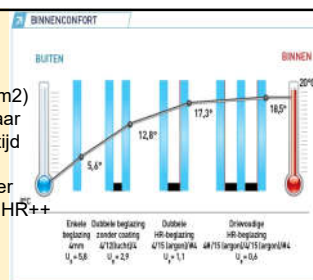
**ZOVEEL KUN JE BESPAAREN MET JE HOEK/TWEE-ONDER-EEN-KAP WONING**

Gefaseerde aanpak:

- Start met isolatie
- Reserveer opbrengst voor investeringen
- Schaf na enkele jaren zonnepanelen aan
- Zonnecollector ?
- Nieuwe ontwikkelingen (o.a. PCMs en TCMs bv klimaatvloer) worden / zijn marktrijp
- Eventueel warmtepomp indien nodig en gewenst
- Waterstof KAN komen

## Milieucentraal

- 90% woningen dubbelglas
- Tussenwoning met **enkel** glas (20 m<sup>2</sup>) → HR++ glas bespaart € 300 per jaar
- Investering € 3100 → terugverdiend circa **10 jaar**
- Dubbelglas naar HR++ levert minder dan de helft op van enkelglas naar HR++ → terugverdiend tijd circa 20 jaar



Conclusies:

- Komt vervanging van glas als eerste in aanmerking ??
- Laat een expert uitrekenen wat vervanging oplevert !

De gemeente schrijft voor dat de subsidie alleen voor spouwmuurisolatie en voor HR++glas gebruikt mag worden. SPA is van mening dat dit zeer slecht, niet in het belang van de bewoners is. Bovendien worden juist die bewoners die wel al iets gedaan hebben hierdoor getroffen. De gemeente laat hierdoor juist de mensen die verduurzaamd hebben in de kou staan!

In bepaalde gevallen kan vervanging van de ramen aangewezen zijn, maar dat is het zeer zeker niet altijd.

Gepensioneerde fysicus en milieud adviseur Herk van Hoof, woonachtig in Limbrichterveld-Noord, hield een bijdrage over maatregelen waarin o.a. isolatie en warmtepompen aan de orde kwamen.

De vraag 'krijg ik ventilatieproblemen wanneer ik spouwmuurisolatie toepas?' kon alleen algemeen worden beantwoord met 'er zijn reeds heel veel woningen (ook in Limbrichterveld-Noord) die spouwmuurisolatie hebben, het is een zaak dit door een erkend renovatiebedrijf te laten uitvoeren die weten of in uw situatie ventilatieproblemen zouden kunnen optreden en hoe die te vermijden'.

Opmerkingen:

- er zijn veel ontwikkelingen aan warmtepompen bijvoorbeeld [Kleine warmtepomp zonder buitenunit](#) en [Warmtepomp die hogere temperaturen haalt](#)
- ook op ventilatiegebied zijn er veel ontwikkelingen gaande bijvoorbeeld <https://fresh-r.eu/> - dag/nacht warmteopslag [Klimaatvloeren](#)

SPA zou graag zien dat dit soort technieken uitgetoetst worden in woningen in Limbrichterveld-Noord die reeds goed geïsoleerd zijn. Daarvoor is een proeftuin. De gemeente laat deze kans echter liggen.

## Limbrichterveld verduurzamen - Hoe en Wat?

17 juli 2019

© Henk van Hoof

### *De gemeente wil ons van het gas en aan Het Groene Net - Doel / Middel / Alternatief*

U wil uw huis graag warm terwijl het buiten koud is. Dat kost energie (vermogen); warmte is ook energie. Hoeveel, dat hangt van twee dingen af: Het temperatuur verschil binnen - buiten; en het verlies door **onvolledige isolatie** en door **tocht** en **ventilatie**. Uw cv-ketel op aardgas is ruim voldoende, ook als het erg koud is, met een vermogen van 20 à 30kW. Vergelijk dit met een elektrisch kacheltje van bijv. 2 kW; (2000 Watt). U zou 10 van die kacheltjes moeten hebben.

### *Isolatie - Hoe werkt dat (voor een huis met een dak)?*

Tocht is meestal gemakkelijk en hebt u vast al aangepakt. Vele onderdelen van uw huis geven warmte verlies en dat moet u allemaal bij elkaar optellen. Let op: isolatie vermindert dit, soms heel sterk, maar nooit helemaal. Het is door een deskundige goed uit te rekenen. Ook de energiebesparing hierdoor. Voor “gemiddelde” situaties kunt u het allemaal vinden op [www.milieucentraal.nl](http://www.milieucentraal.nl). De kosten gedeeld door de besparing per jaar geeft een terug-verdien-tijd. De belangrijkste zijn:

1. **De gevel** van uw huis is gebouwd met een ongeïsoleerde spouw. Door het grote oppervlak ook het grootste verlies. Gevelisolatie is goed te doen en goedkoop. U verdient dit in ongeveer 3 jaar terug. Kosten ongeveer € 2000. Eigenlijk is het een schandaal dat de overheid u niet eerder hiermee geholpen heeft; het had u al een klein autootje kunnen opleveren. **Tip:** gebruik materiaal met de hoogste isolatiewaarde; daar zult u geen spijt van krijgen. Ook na isolatie het grootste lek van warmte!
2. **Het dak.** Dit is ingewikkelder: Is het bewoonde ruimte? Het gaat om isolatie en om tocht. De geschikte materialen en technieken hangen af van uw situatie. Meestal kunt u het goed zelf uitvoeren (materiaal ruim € 1000, terug-verdien-tijd 2 jaar) maar u moet oppassen dat de houten delen van het dak niet vochtig kunnen worden. Besteedt u het uit, denk dan aan € 3000, terugverdiend in 7 jaar.
3. **De benedenvloer.** Hangt erg af van de situatie en vooral van de kruipruimte. Kunt u daar goed in komen en als u erg handig bent is ook dit wel zelf te doen. Kosten € 1600; terugverdiend in 7 jaar.
4. **HR++ glas.** Dit isoleert veel beter dan ouderwets dubbel glas. Het hangt er van af wat u nu hebt en of u de bovenverdieping ook warm wil hebben. Als u nu nog enkel glas hebt investeert u voor beneden en boven € 3500, terugverdiend in 10 jaar. Alleen beneden verdient u natuurlijk sneller terug. Vaak moeten ook de kozijnen vervangen worden en dat is duurder dan het glas! Thermopane vervangen kan lonen in de woonruimte; laat u adviseren. Kleine raampjes lonen meestal niet.
5. Mechanische ventilatie met warmte-terug-winning? Vergeet het. Voorlopig niet te doen bij ons. Te duur. Kozijnen en deuren isoleren? Dit kan lonen maar doe dit als er toch opgeknapt moet worden. Leidingisolatie? Natuurlijk! Dat hebt u toch allang gedaan?

### *De warmtepomp - Hoe zit dat nou.*

Hierover is steeds veel te doen. Waarom kan dit zo aantrekkelijk zijn? Dat komt door het **hoge rendement**. Met de huidige techniek al zeker 400 %. Theoretisch kan dit nog hoger worden. Hoe kan dat?? Het werkt ècht als een pomp, voor warmte, van buiten naar binnen. Er gaat bijv. 1 kW aan elektra in; voor 3 kW koelt u buitenlucht af; binnen krijgt u 4 kW warmte. Het is 100 % elektrisch. Ons is beloofd dat dit steeds goedkoper wordt. U bent van het gas. Wat zijn dan **de nadelen?**

1. Het “pompen” gaat moeilijker **als het buiten kouder wordt**, vooral als het naar de cv binnen moet, die dan heter moet zijn om meer warmte te kunnen afgeven. NB: Daarom wordt altijd geadviseerd: zo goed mogelijk isoleren en **vloerverwarming** en/of **speciale radiatoren**.
2. Zelfs in ideale omstandigheden trekt een warmtepomp het vaak niet bij strenge vorst; je zit dan alsnog in de kou. Ook als de stroom uitvalt zit je in de kou. Hiervoor is **de hybride warmtepomp** bedacht. In voor- en naseizoen stookt u elektrisch; bij de koudste winterdagen schakelt u over op bijverwarming. Het gemakkelijkst gaat dit gewoon met aardgas, zolang het er is. Straks groen gas.
3. De huidige techniek is **lawaaig**. Dat komt omdat het deel buiten werkt met een ventilator. De andere mogelijkheid, water of via de grond, is voor een enkel huis veel te duur. Voor meer huizen tegelijk zou het kunnen en dit zou problemen 1 en 2 ook oplossen. Hiervoor is helaas geen proeftuin.
4. Het is allemaal **vreselijk duur** en uw huis wordt volledig op de kop gezet. Bovendien is de beste

isolatie van het huis eigenlijk onmogelijk door de spouw van maar 5 cm. Wil je het goed doen dan moet je de buitenmuur slopen en opnieuw opbouwen. Dat verdient je nooit terug.

Dat u een warmtepomp ook kunt gebruiken voor **koeling** is een groot voordeel. Het is dan een airco. Ook een als airco bedoelde koeling is tegenwoordig omgekeerd als warmtepomp te gebruiken.<sup>1</sup>

## HGN Voor- en Nadelen - Hoe werkt de energierekening straks

Laten we eerlijk zijn: samen verwarmen met “Het Groene Net” (HGN) heeft voordelen. De bron, restwarmte van een centrale of de industrie, is beschikbaar en zou goedkoop kunnen zijn. Uw huis is wel aan te passen. Geen gedoe meer met eigen ketel. U bent hierover geïnformeerd. Maar...

**De kosten.** U investeert minimaal € 3000. De jaarlijkse energiekosten daarna bepalen of u dit terug verdient. HGN zegt ongeveer even duur te zijn als aardgas. Na isolatie (met subsidie) bespaart u energie. Uw verbruik daalt. Wat het u netto kost hangt af van uw situatie maar ook van nog te verwachten toekomstige ontwikkelingen. Na (zelf betaalde) isolatie bespaart u óók op uw gasrekening.

### *Hoe moet je een rekening in GJ warmte nu vergelijken met de huidige in m3 aardgas?*

De kosten die een warmtenet (monopolie!) mag rekenen worden niet beperkt door concurrentie maar door een principe: “Niet Meer Dan Anders”, vastgelegd in de warmtewet, onder toezicht van de ACM (Autoriteit Consument en Markt). Er wordt gewerkt aan een nieuwe warmtewet 2.0, die o.a. een ont koppeling met de aardgasprijs moet gaan regelen. HGN zit nu (2019) onder de maximale tarieven.

**De vaste jaarlijkse kosten:** Die zijn bij HGN best wel hoog, € 525,83. Dat komt omdat in die kosten o.a. verrekend wordt wat u in het geval van gas kwijt bent aan uw cv-ketel: aanschaf en onderhoud. De berekening door de ACM is erg discutabel; er worden erg hoge bedragen ingeschat. U kunt zelf de € 525,83 van HGN vergelijken met uw eigen situatie (vastrecht + cv-ketel). Trek uw eigen conclusies.

**De variabele kosten voor uw verbruik:** Dit is veel moeilijker na te gaan. Ook hier is duidelijk dat de ACM om diverse redenen te hoog zit met de kosten op gas, o.a. omdat ze ook oudere types ketels meenemen in hun gemiddelden. Ze rekenen **kortingen op de gasprijs** door concurrentie niet mee.

Belangrijk voor de vergelijking is naast de gasprijs de **aannames over rendement van de cv-ketel** en (dit is wat lager) voor de opwarming van het **heet tapwater**. Dat laatste maakt niet heel veel uit. Het rendement van een moderne hr-ketel is minimaal 107 %<sup>2</sup>. U vindt dit op het energielabel of in de specificaties. **Let op: dit percentage haalt u niet!** Hoe komt dat? Het rendement daalt bij een hogere watertemperatuur<sup>3</sup>. Als er een stoompluim uit de afvoer komt werkt de ketel minder goed. Dit gebeurt als het buiten kouder is, als het huis slecht geïsoleerd is en bij opwarmen na de nacht of afwezigheid. Isolatie helpt dus extra: minder warmte nodig en beter rendement en minder leidingverlies. U kunt uitgaan van rendement 100% of enkele procenten lager bij ongunstiger omstandigheden. De heet water voorziening van het warmtenet heeft trouwens soortgelijke verliezen. Mijn schatting: redelijke isolatie: hr-ketel netto 97 % / **1 GJ HGN: € 26,65** /// **Op gas: 32,57 m3** (bv. 75 ct: € 24,43).

**Overige nadelen van HGN:** De hoge watertemperatuur: risico's zoals op brandwonden, tikken van de leidingen enz. / in de toekomst zullen we naar lagere temperaturen gaan / onzekere warmtelevering, zeker over 10 tot 15 jaar / matig passen bij uw leidingen in huis, bijv. als uw ketel nu op zolder staat / twijfels over duurzaamheid door noodzakelijk bijstoken (op aardgas!) / er komen innovaties (bijv. warmtepomp; groen gas) die u dan niet kunt toepassen / meting van uw verbruik is niet te controleren / betere isolatie (ook dak, vloer) wordt ontmoedigd / u móét elektrisch koken / als de bijstook ketel Hoogveld uitvalt zit u in de kou / u kunt opties zoals comfort of eco niet zelf instellen / u krijgt geen levering van koude (airco) / keuze HGN dreigt “nu of nooit” te worden; u kunt niet terug.

**Tips:** \* HGN belooft een **CW-waarde** van 5. Dit is een maat voor de hoeveelheid en snelheid warm water. Voor uw cv-ketel staat dit op het energielabel. CW4 is voor douchen enz. al ruim voldoende.

\* Staat uw cv-ketel op zolder en de HGN afleverset in de meterkast, laat dan uw leidingnet aanpassen.

\* Laat u vooral ook adviseren over isolatie van dak en vloer en eventueel zonnepanelen.

<sup>1</sup> Omdat dit lucht-lucht systemen zijn werken ze al heel redelijk bij een minder vergaand geïsoleerd huis.

<sup>2</sup> Dit kan omdat het t.o.v. de “onderwaarde” (ow) is. De bovenwaarde (bw), het theoretische maximum, is 111%.

<sup>3</sup> Het hoge rendement wordt gehaald uit condensatie van het water in het rookgas op een relatief koude warmtewisselaar.

## Vragen

## CV-ketel

CV-ketel	ACM	HGN Burger	ACM :
Prijs	2412,71	2412,71	1000,00
Installatie			300,00
Afschrijving	160,85	160,85	86,67
Vermogenskostenrente ACM	22,44	22,44	0,00
Onderhoud	146,80	146,80	80,00
Meetskosten	25,89	25,89	25,89
<b>Jaarlijks</b>	<b>355,98</b>	<b>355,98</b>	<b>192,56</b>
Netwerkkosten	154,75	144,72	144,72
<b>Totale vaste kosten</b>	<b>510,73</b>	<b>500,70</b>	<b>337,28</b>

Te dure ketel  
Rente over restwaarde betalen →  
15 jaar € 22,44 extra betalen  
Onderhoud kan stuk goedkoper  
Ruim 160 euro per jaar te duur

Berekening kapitaalslasten van een cv-ketel 2019 in € excl. BTW	Restwaarde	Geen restwaarde
Aanschafwaarde cv-ketel 2019 in € excl. BTW	1.993,97	1.993,97
Gemiddelde levensduur cv-ketel (in jaren)	15	15
Jaarlijkse afschrijvingslasten 2019 in € excl. BTW	132,93	132,93
Gemiddelde resterende levensduur cv-ketel (in jaren)	7,5	0,0
Gemiddelde restwaarde cv-ketel 2019 in € excl. BTW	996,99	0,00
Reële vermogenskostenvoet 2019	1,86%	1,86%
Vermogenskostenvergoeding 2019 in € excl. BTW	18,55	0,00
GGK onderdeel a: kapitaalslasten cv-ketel 2019 in € excl. BTW	151,48	132,93

### Specificaties

**Remeha Avanta 28c CW4**

Model	Avanta 28c CW4
Tapwater 38C (l/min)	12,5
Tapwater 60C (l/min)	7,5
Hoogte in mm	600
Breedte in mm	400
Diepte in mm	290
Gewicht (kg)	27
Nominaal Vermogen bij 80/60 (kW)	7,5-24
Gebruiksefficiëntie HR verwarming (%)	108,7
Gebruiksefficiëntie HR warm water (%)	89
Opwekkingsrendement HR verwarming EPN (Hs)	0,975
Jaartap-rendement HR warm water EPN (Hs)	0,8
Maximale warmteafgifte (kW)	24

## Afzetset

Afleverzet	ACM	HGN Burger	
Prijs	2033,03	2033,03	825,00
Installatie			41,75
Afschrijving	135,54		75,00
Vermogenskostenrente ACM	18,91		
Onderhoud	47,28		0,00
Ter beschikking stelling		196,73	
Meetskosten	25,89	25,89	25,89
<b>Jaarlijks</b>	<b>227,62</b>	<b>222,62</b>	<b>100,89</b>
Vaste kosten warmte	318,95	303,21	303,21
<b>Totale vaste kosten</b>	<b>546,57</b>	<b>525,83</b>	<b>404,10</b>

Eneco: geen onderhoud nodig

Lagere kosten nodig voor HGN om concurrerend te worden

## Koken – subsidie is een lokkertje

Extra netwerkkosten Enexis (bij 'omrekenen' 1x35 of 1x25 A aansluiting)			35,42 €
Koken op inductie 202 kWh	0,226035 € / kWh		45,66 €
<b>Jaarlijkse kosten inductie koken</b>			<b>81,07 €</b>
Besparing gas 39 m <sup>3</sup>	0,64799 € / m <sup>3</sup>		-25,27 €
<b>Netto jaarlijkse extra kosten voor koken op inductie</b>			<b>55,80 €</b>

Verwarming NIET op gas + koken op gas.

	Kosten	Subsidie	Netto
<b>Pannenset</b>			
Verzwaren Enexis aansluiting	200,00		200,00 €
Aansluiting elektra t.b.v. kookplaat	253,05		253,05 €
Afsluiten gasaansluiting (Enexis)	650,00	650,00	0,00 €
Inductie kookplaat (zie Uitvoeringsplan)	732,05	285,00	447,05 €
	550,00	550,00	0,00 €
<b> Eenmalige kosten</b>	<b>2385,10</b>	<b>1485,00</b>	<b>900,10 €</b>
Afschrijving oude pannenset	100,00		100,00 €
Afschrijving oude kookplaat	100,00		100,00 €
<b>Totale eenmalige kosten</b>	<b>2585,10</b>	<b>1485,00</b>	<b>1100,10 €</b>

Netverzwaring kan tot extra netwerkkosten van € 35,42 leiden

Subsidie van € 1485 om € 379 aan gas (585 m<sup>3</sup>) te besparen in 15 jaar

**VOLSTREKT ONDOELMATIGE** subsidie om 39 m<sup>3</sup> gas te sparen

Op de vraag 'wie van de aanwezigen besteed jaarlijks meer dan € 130 aan onderhoud?' werd flink gelachen : niemand. En toch rekent HGN met € 147 bij het vergelijken van de kosten van verwarming.

Afschrijven is boekhoudkundig juist, maar waar het om gaat is dat men geld spaart om wanneer men een nieuwe CV-ketel nodig heeft deze ook kan kopen. Dat betekent dat de huidige kosten van een CV-ketel maatgevend zijn. Een vervangende CW4-ketel kost minder dan € 1000.

Mensen waren verbaasd dat voor zo'n eenvoudig apparaat als de afleverzet meer dan € 2000 gerekend wordt.

SPA gaf aan dat € 1485 subsidie voor 39 m<sup>3</sup>/jaar gasbesparing onverantwoord is. Dat geld kan beter besteed worden aan isolatie waardoor de bewoner dit snel terugverdiend en dit dan desnoods investeert in elektrische koken.

SPA gaf aan dat flat-4 reeds op HGN is aangesloten en dat optie-2 daar dus niet op van toepassing kan zijn. Een vertegenwoordigster van de VVE van flat-4 gaf aan dat men wel degelijk meedoet in het project. SPA is van mening dat bewoners van flat-4 hetzelfde moeten worden behandeld als andere bewoners in de wijk. Dat wil zeggen dat ALLE bewoners zouden gebruik moeten kunnen maken van subsidies om hun woning te verbeteren richting gasvrij.

Er is reeds gemeenschapsgeld gestoken in het aansluiten van flat-4 op HGN reden waarom SPA vindt dat HGN niet nogmaals € 3598 subsidie mag ontvangen voor elke aangesloten woning. Dat bewoners van flat-4 hun woning willen isoleren is prima, maar dan moeten anderen dat ook kunnen doen.



## Enmalige kosten

Enmalige kosten bij overstap naar HGN	HGN	Burger
Investering voor elektrisch koken	2385,10	2385,10
Aansluitkosten HGN	6098,00	6098,00
Kosten spouwmuurisolatie	2100,00	2100,00
Afschrijving CV-ketel	1206,35	650,00
Afschrijving huidige kookplaat en pannenset	200,00	200,00
<b>Totaal eenmalige kosten</b>	<b>11989,45</b>	<b>11433,10</b>
Subsidie voor spouwmuurisolatie	1500,00	1500,00
Subsidie voor elektrisch koken	1485,00	1485,00
Subsidie aansluitkosten uitgekeerd aan HGN	3598,00	3598,00
<b>Totaal subsidies</b>	<b>6583,00</b>	<b>6583,00</b>
<b>Totaal eenmalige kosten aansluiting HGN</b>	<b>5406,45</b>	<b>4850,10</b>
Verschil eenmalige kosten	0,00	556,35

HGN rekt veel te veel voor de CV-ketel en voor de afleverzet

Nieuw net Almere 2014 aansluitkosten tussen € 4346 en € 6960

Andere inzet van de eenmalige kosten → lagere maandlasten  
Hoe verdienen burgers deze investering terug?

Welk voordeel hebben burgers aan overstappen naar HGN ????

De eenmalige kosten zijn, na aftrek van subsidies, circa € 5000.

Deze kosten kunnen door de bewoners niet worden terugverdiend door hun aansluiting op HGN.

De gemeente koppelt het verstrekken van subsidie voor spouwmuurisolatie en HR++glas aan HGN.

Spouwmuurisolatie levert inderdaad een besparing op, maar dat doet het ook indien met gas bestookt wordt. Door mensen niet te sluiten om spouwmuurisolatie aan te brengen met subsidie hoopt de gemeente dat bewoners toch voor HGN kiezen.

Op, schriftelijke en mondelinge, vragen van SPA gaf de wethouder aan dat 'gasvrij maken' het doel is en niet 'aansluiting op HGN'. De handelwijze van de gemeente door geen subsidie te verstrekken voor mensen om hun woning van isolatie te voorzien zonder op HGN aan te sluiten, is daarmee in strijd. Daarbij heeft men het aansluiten op een warmtepomp wel heel erg duur weergegeven zodat die mogelijkheid erg onaantrekkelijk is gemaakt. Experts geven aan dat de kosten voor gebruik van een warmtepomp flink lager kunnen zijn. Bovendien heeft de gemeente geen TCO-berekening (Total Cost Ownership) gemaakt waarin de totale kosten gedurende de levensduur worden weergegeven.

Zeer belangrijk is dat er veel ontwikkelingen zijn die marktprijz zijn of binnenkort worden. Bij aansluiting op HGN kunnen sommige wel en andere niet meer geïmplementeerd worden.

## Verschil bij actuele gasprijzen per 16 juli 2019

per 1 januari 2019	Gas	Gas	Gas	Enexis	Gas	Kosten	ACM / HGN	Burger
1500 m <sup>3</sup> gas	Kaaf	All-in	Variabel	Levering	Netwerk	Premie	Vast	Kaaf
ACM	0,39071	0,80680	1213,20	57,89	170,61	0,00	228,30	1441,20
Eneco	0,36469	0,78279	1174,18	71,87	170,61	0,00	242,48	1416,69
Essent	0,40257	0,82066	1230,99	50,24	170,61	0,00	220,85	1451,84
Nuon	0,40820	0,82429	1236,43	50,37	170,61	0,00	221,57	1450,01
Powerpeers	0,30572	0,72782	1091,72	83,88	170,61	125,00	129,48	1221,21
Fenox	0,24200	0,66009	990,14	47,19	170,61	0,00	217,80	1207,94
HGN	met 11 = 0,8079	1135,84	42,82	GJ	525,83			1861,81
								1223,65
								287,57
								Verschil
								1223,65
								287,57

per 16 juli 2019	Gas	Gas	Gas	Enexis	Gas	Kosten	ACM / HGN	Burger
1500 m <sup>3</sup> gas	Kaaf	All-in	Variabel	Levering	Netwerk	Premie	Vast	Kaaf
ACM calculated	0,32556	0,74365	1115,47	59,67	170,61	0,00	230,49	1345,95
Eneco	0,32714	0,74523	1117,95	71,88	170,61	0,00	242,48	1380,34
Essent	0,31642	0,73451	1101,77	47,91	170,61	100,00	118,52	1220,29
Nuon	0,33311	0,75120	1126,81	59,82	170,61	0,00	230,43	1357,24
Powerpeers	0,25167	0,66976	1004,64	216,35	170,61	200,00	186,99	1191,60
Energiedirect	0,28600	0,70409	1056,14	11,91	170,61	57,50	125,02	1181,15
Innova Energie	0,24950	0,66759	1001,39	8,47	170,61	0,00	179,08	1180,47
Greenchoice	0,23474	0,65283	979,25	54,00	170,61	0,00	224,61	1203,86
HGN	met 11 = 0,8701	1223,26	45,90	GJ	525,83			1740,12
								238,57
								Verschil
								238,57
								401,99

Conclusie : concurrentie gasprijs levert de burger geld op

Actuele aanbieding Essent:

Variable leveringskosten gas € 0,31642 €/m<sup>3</sup> → 0,734501 €/m<sup>3</sup> all-in (exclusief welkomspremie !)

De meeste mensen nemen gas en stroom bij dezelfde leverancier af.

ACM en HGN rekenen 0,8088 €/m<sup>3</sup> bij het NMDA-vergelijken met gas → veel te duur !!

HGN rekt met te laag rendement (0,8079) waardoor te laag verbruik wordt voorgeschoten → onverwacht hoge kosten bij jaarafrekening

## HGN versus Essent en laagste aanbieder

16 juli 2019	Essent	Laagste	HGN
Variabel	0,7345	0,6676	26,65
Vast	47,91	8,47	525,83
Premie	0,00	0,00	0,00
<b>Verbruik</b>	<b>Essent</b>	<b>Laagste</b>	<b>HGN</b>
600	659	580	1015
900	880	780	1260
1200	1100	980	1504
1500	1320	1180	1749
1800	1541	1381	1994
2100	1761	1581	2238

HGN / ACM		Burger	
CV-ketel	356	CV-ketel	193
Essent	1015	936	852
Laagste	1236	1136	1072
Essent	1456	1336	1293
Laagste	1676	1536	1513
Essent	1897	1737	1733
Laagste	2117	1937	1954

Links: jaarlijkse lasten

Rechts: totale jaarlijkse lasten volgens HGN en volgens SPA

Conclusie : HGN is duurder dan gas

## HGN versus Essent en Greenchoice met geactualiseerde ACM-berekening

ACM 28,47 €/GJ HGN 26,65 €/GJ

16 jul 2019	Essent	Laagste	HGN	Greenchoice			
Variabel	0,7345	0,6528	24,28				
Vast	47,91	54,00	525,83				
Premie	100,00	0,00	0,00				
<b>Verbruik</b>	<b>Essent</b>	<b>Laagste</b>	<b>HGN</b>	<b>Essent</b>	<b>Laagste</b>	<b>Essent</b>	<b>Laagste</b>
600	659	616	972	915	972	752	809
900	780	812	1195	1136	1168	972	1005
1200	1000	1008	1417	1356	1364	1193	1201
1500	1220	1204	1640	1576	1560	1413	1396
1800	1441	1400	1863	1797	1756	1633	1592
2100	1661	1596	2086	2017	1952	1854	1788

HGN blijft flink duurder dan gas



Een bewoner vroeg of de gepresenteerde cijfers bij de gemeente bekend waren. Antwoord: 'ja'. Al op [25 juni](#) heeft SPA de cijfers aan het College verstrekt. Die cijfers zijn niet weersproken.

Alleen het vergelijk van HGN met Essent en de laagste aanbieder is pas kort voor deze presentatie gemaakt.

SPA is van mening dat de gemeente dergelijke overzichten had moeten maken. Juist omdat de gemeente dit niet aan de bewoners heeft verstrekt heeft SPA dat gedaan en houdt SPA deze bijeenkomst.

Onafhankelijk van het gasverbruik (600 tot 2100 m<sup>3</sup> / jaar) kost HGN meer dan gas, zelfs indien de (veel te hoge) kosten die HGN voor een CV-ketel rekent worden meegenomen.  
De maandlasten van HGN zijn € 30 tot € 40 hoger dan bij Essent.

De goedkoopste gasleverancier is € 80 tot € 160 goedkoper dan Essent en tot € 450 goedkoper dan HGN indien de kosten voor de CV-ketel worden meegenomen.

De Staatscourant publiceerde op 5 april 2019 een gewijzigde warmteregeling.  
Die data resulteren in een verhoogd rendement van 0,8701.  
Dat betekent dat afnemers van warmtenetten jarenlang te veel hebben betaald!  
Wordt dit rendement en de gemiddelde gasprijs van Eneco, Essent en Nuon gebruikt om de warmteprijs te berekenen, dan blijkt deze 24,28 € / GJ te zijn.  
De ACM (en HGN) past de tarieven echter pas per 1 januari 2020 aan!

Zelfs met die prijs blijft HGN nog tussen € 160 en € 300 duurder dan goedkoopste gasleverancier.

## Vragen

### Waarom zou u (nu) overstappen op HGN ?

- Meewerken aan duurzaamheid **Goed motief**
  - Benutting biomassa Toekomst ??
  - Benutting restwarmte Chemelot NIET duurzaam
  - Er is geen beter alternatief Onjuist
- Goedkoop (nu of in de toekomst) **Nee / dubieus**
  - Uw investering rendeert Levert u niks op
  - HGN is niet duur(der dan gas) Onjuist
- De overheid wil / verplicht dit **Nee**
  - Gas is nog tot [2050](#) beschikbaar Wettelijk
  - Gemeente KAN niet verplichten Wettelijk
  - Zeer onzeker of HGN blijvend is Studies

### Waarom zou u

- NU 'van het gas af' gaan (het overheidsdoel is 49% in 2030)
- Zonder rendement in HGN investeren terwijl bedrijven wel rendement halen
- Niet investeren in maatregelen die u wel rendement opleveren
- Niet afwachten of het waterstofnet er komt i.p.v. het gasnet
- Niet afwachten totdat warmteopslag gangbaar wordt
- De subsidie niet gebruiken om lagere maandlasten te krijgen door in fasen te investeren en alvast te beginnen

**Fossielvrij worden op fossiele restwarmte is net zo iets als vegetariër worden op een dieet van frikandellen.  
Je houdt jezelf voor de gek en je weet het.**

### Conclusies

- Er is één moment waarop u invloed kunt uitoefenen : **NU !!**
- HGN levert u géén lagere maandlasten op
- HGN kost u meer dan u nu aan gas kwijt bent
- Uw investeringen renderen NIET
  - Na 10 of 15 jaar betaalt u bij HGN nog steeds hetzelfde
  - Na 10 of 15 jaar betaalt u weinig indien u het zelf aanpakt
- Grote twijfel over de toekomstbestendigheid van HGN
- Veel Nederlandse burgers hebben spijt over warmtenetten

Het is aan U om te kiezen en wel op zeer korte termijn !

Kijk op [www.spa-sg.nl/HGN](http://www.spa-sg.nl/HGN) voor meer info omtrent HGN en warmtenetten

'De gasprijs gaat omhoog en de stroomprijs omlaag. Wat is de invloed daarvan?'  
Gas wordt volgend jaar 4 cent duurder en vervolgens tot 2026 (zes jaar) telkens 1 cent per jaar.  
De goedkoopste aanbieders zitten in 2026 daardoor op de huidige prijs van de drie grote aanbieders, maar nog altijd 6 cent onder wat de ACM en HGN nu rekenen. Dat valt dus wel mee.  
De stroomprijs daalt in stappen met 5 cent.  
'Extra' stroom opgewekt met zonnepanelen kan voor warmtepompen gebruikt worden, met name bij het koelen in de zomer. Meer dan 70% van het jaar vormen zonnepanelen en warmtepompen goede combinatie.

[De behandeling van het wetsvoorstel voor de warmtewet in de Tweede Kamer](#) maakt duidelijk dat de koppeling van de warmteprijs aan de gasprijs waarschijnlijk blijft. Men verwacht (pag 40) dat loslaten van de koppeling tot [stijging](#) van de kosten leidt.

De minister geeft ook aan dat hij niet wil dat het gemakkelijk is voor mensen die op een warmtenet zijn aangesloten om er weer vanaf te komen (pag 95).  
Meermaals (o.a. pag 44 en 46/47) wordt gezegd dat de aansluitkosten niet direct gerelateerd zijn aan de werkelijke kosten voor de gerealiseerde aansluiting maar dat daarin ook andere kosten die moeten zorgen voor de rentabiliteit van het project zijn verwerkt!

Voor aansluiting op een bestaand net betaalt u slechts € 1040 en niet (zoals bij optie-2) € 2500.  
De afleverset moet u blijven huren.

'Wanneer worden we van het gas afgesloten?'

De regering wil dat Nederland in 2050 gasvrij is. De gemeenten moeten voor 2021 voor elke wijk een plan maken. Pas na 2030 zullen de eerste wijken van het gas af gaan. Gemeenten moeten daarbij bewoners serieus betrekken.

Vragen