

Opgesteld door ir. T.P. Wuite, Eindhoven

Vragen en commentaar zijn welkom en kunnen gericht worden aan: wuitignon@t-mobilethuis.nl

Dit pdf-document, waarvan de titel door de organisatoren van deze Publieke consultatie is weggelaten, is een samenvoeging van 3 door mij opgestelde teksten welke voor de duidelijkheid zijn gescheiden door een doorlopende horizontale streep:

I De beantwoording van vraag 1.

Het is mij gebleken dat de tekst van mijn eerdere invulling van deze vraag, niet is meegenomen (te lang??) in de publicatie van de reacties terwijl deze tekst wel relevant is.

Om mijn visie en commentaar op het voorgestelde beleid beter te kunnen delen, heb ik navolgende 2 teksten toegevoegd.

II Een samenvatting van de tekst 'Br; Ons schip De Energietransitie kan scherper koersen en meer zeilen bijzetten'.

Deze samenvattende tekst is, naast genoemde tekst, gebaseerd op 9 hulpbestanden in Word en Excel waarin de onderliggende analyses, redeneringen en berekeningen zijn uitgewerkt.

Deze kunnen desgewenst door mij met genoegen worden toegestuurd. Aan te vragen via bovengenoemd mailadres.

III Een opiniestuk met aanhef 'Bodemwarmtepompen zijn met afstand het meest spijtvrij!'

Gelet op de ernst van het onderwerp, geef ik mijn gehele consultatieve reactie onder het motto:

Óp naar het maximaal toepassen van GEZOND VERSTAND

I De beantwoording van vraag 1

- A. **Allereerst** mis ik in het voorgestelde beleid gezond verstand over de aanpak van 2 samenhangende zaken en die zich door deze samenhang uitstrekken over de twee verschillende sectoren elektriciteit en gebouwde omgeving.

A.1 Grootschalige opslag van energie (seizoensopslag) is cruciaal

Waarom dit zo is, is hier nader uitgelegd in tekstdeel II op p. 4.

Het is inmiddels zonneklaar dat seizoensopslag van energie in de vorm van duurzaam waterstof er in Nederland moet komen.

P.m. 1.

Met het realiseren van een grootschalige seizoensopslag van energie is direct ook grotendeels het vraagstuk van kleinere onevenwichtigheden op het elektriciteitsnet (b.v. dunkelflaute) opgelost.

P.m. 2.

Minstens zo belangrijk is het te zien dat met een ruimhartig opgezette seizoensopslag voor energie, ook geopolitieke problemen rond energie in Nederland al a priori in grote mate worden voorkomen.

In deze zin zou je niet alleen kunnen spreken van 'seizoensopslag' maar tevens van 'strategische opslag'.

Fundamentele vragen over seizoensopslag van energie met behulp van duurzaam waterstof zijn er niet.

De techniek is bekend en er zijn in Nederland voldoende lege gasvelden aanwezig.

Het enige dat nog ontbreekt is een plan en de start van een concrete aanpak.

Het maken en het uitwerken van een plan voor, en het realiseren van een grootschalige opslag van energie is zo cruciaal dat dit niet aan "de markt" overgelaten kan worden.

Hier dient onze overheid het volledige voortouw te nemen.

Echter ook in de toegezonden informatieve stukken waarin het voorgestelde beleid wordt ontvouwd, wordt door onze overheid niet expliciet, hooguit misschien impliciet – en eerder poezelig dan concreet – over een seizoensopslag gesproken.

Hier moet voor de veiligheid door de inwoners van Nederland maar de conclusie getrokken worden dat onze overheid nog niet bezig is met het voorbereiden en vorm geven van een grootschalige seizoensopslag.

---> Dus hier is mijn visie dat onze overheid snel werk moet maken van het maken en het uitwerken van een plan voor, en het realiseren van een grootschalige opslag van energie.

Niet alleen is het nodig dat er op dit punt concreet iets gebeurt.

Omdat een ieder in Nederland op zijn klompen aanvoelt, dat het cruciaal is dat er in Nederland een seizoensopslag voor energie komt, is het minstens zo belangrijk dat er op dit punt zo snel mogelijk communicatie met de inwoners tot stand komt.

---> Gewenste communicatie door onze overheid in de stijl van:

Ja het komt er, uitleggen van hoe dit er in grote lijnen gaat uitzien, en we zullen niet toestaan dat 'de markt' er hier volledig met de buit vandoor gaat.

Geruststelling op dit punt is hard nodig en zal zeker, en waarschijnlijk sterk, bijdragen om het draagvlak onder inwoners voor de energietransitie te vergroten.

A.2 Het eenzijdig promoten en invoeren van hybride warmtepompen is een marsroute waar wij al snel en in toenemende mate spijt van gaan krijgen.

We moeten maximaal gaan inzetten op BODEMWARMTEPOMPEN

Waarom dit zo is, is in tekstdeel III op p. 7 nader uitgelegd.

Het mag duidelijk zijn dat het onverstandig omgaan met dit punt A.2 de opgave bij punt A.1 extra en onnodig vergroot.

---> Onze overheid dient ruimhartig te gaan koersen op het maximaal promoten van bodemwarmtepompen.

In de aangekondigde publiekscampagne (budget € 3 miljoen; zie p. 18 van 'Ontwerp Beleidsprogramma Klimaat Bijlagen 1-3') mag dus absoluut niet een ruime aanprijsing van de meest spijtvrije warmtepomp, te weten de bodemwarmtepomp, ontbreken.

Indien de bodemwarmtepomp in deze campagne ontbreekt, of dat deze alleen op besmukte wijze aan de orde zou komen, is er sprake van **MISLEIDING**.

B. Ten tweede: Over geothermie

Op p. 4 van het **combinatiestuk** is kort uitgelegd dat geothermie in Nederland maar op beperkte schaal duurzaam is toe te passen. (In het document 'B9; Geothermie is in Nederland niet op grote schaal duurzaam toe te passen' is door mij de onderliggende analyse met berekeningen beschreven; desgewenst wil ik deze gaarne toesturen; tpwuite@gmail.com)

De conclusie wordt getrokken dat onttrekking van warmte aan de aarde onder Nederland op een schaal groter dan ca. 23 TWh_{th}/jr., is aan te duiden als roofofbouw met alle onvoorspelbare en riskante effecten van dien.

---> Onze overheid dient zich goed rekenschap te geven van deze grens aan duurzaamheid die er aan geothermie zit

en

regel- en wetgeving te ontwikkelen welke het totale gebruik van warmte uit geothermie in Nederland beperkt tot ca. 23 TWh_{th}/jr

en

de inzet van publieke gelden richting geothermie te beperken tot een niveau dat met het vorige in overeenstemming is.

Indien niet met gezond verstand met deze materie wordt omgegaan, valt er nu met grote mate van waarschijnlijkheid te voorspellen dat we in de toekomst, net als nu de parlementaire enquête 'aardgaswinning Groningen', een parlementaire enquête 'schadelijke gevolgen geothermie' moeten gaan houden.

C. Ten derde: Over voorgenomen uitbreiding van capaciteit van kernenergie met twee nieuwe kerncentrales.

Risico van kernenergie nooit helemaal uit te sluiten

Het punt is dat de natuurkundige en menselijke werkelijkheid in ons leven – waaronder het eventuele toepassen van kernenergie - vele malen rijker is in het 'bedenken' van allerlei varianten die anders verlopen dan dat wij mensen ons vooraf voor kunnen stellen en kunnen voorspellen.

Een ramp waarbij op zondagavond 4 oktober 1992 een Boeing 747-vrachtvliegtuig op bewoonde flats in de Amsterdamse Bijlmermeer stortte, was ook niet voorzien maar gebeurde toch.

Nu kan bij zo'n ramp nog cynisch geredeneerd worden dat de gevolgen van een dergelijke ramp nog wel meevallen en dat het niet nodig is het volledige vliegverkeer rond Amsterdam definitief te stoppen.

De wat oudere mensen met meer levenservaring weten dat 'Alles wat fout kan gaan, vroeg of laat vaak ook fout gaat'. Er zal dan ook nergens ter wereld een deskundige te vinden zijn die op geloofwaardige wijze kan garanderen dat kernenergie 100% veilig is.

Nederland kan het risico van een kernongeval niet dragen

Wanneer je op <https://www.laka.org/nieuws/2021/fukushima-gevolgen-kernongeval-10-jaar-later-nog-lang-niet-voorbij-14740> het verhaal leest 'Fukushima: gevolgen kernongeval 10 jaar later nog lang niet voorbij' hoe de gevolgen van een – uiteraard voor 'deskundigen' volledig onverwacht - kernongeval kunnen uitpakken, moet je wel even nadenken over het plaatsen van twee nieuwe kerncentrales in Nederland.

O.a. is te lezen dat zo'n 1.800 vierkante kilometer land vanwege de stralingsbelasting ongeschikt voor bewoning en landbouw is geworden. Ons dicht bewoonde Nederland kan een dergelijk risico niet dragen.

Kernafval

Naast het risico van een kernongeval is er uiteraard nog het probleem van kernafval dat niet oplosbaar is, zoals o.a. is te lezen op: <https://www.deingenieur.nl/artikel/waar-laten-we-het-kernafval>

Kernenergie hebben we niet nodig

We kunnen uit zon en wind voldoende duurzame energie opwekken om ook in de toekomst onze behoefte te dekken. We hebben de energie uit kernenergie niet nodig.

We moeten natuurlijk wel verstandig omgaan met duurzame energie en deze niet 'over de balk gooien' op een wijze zoals door mij hiervoor bij A.2 is beschreven.

Dat het hierbij cruciaal is dat er zo spoedig als nodig een ruimhartig bemeten seizoensopslag of strategische opslag voor energie komt, heb ik hiervoor bij A.1 beschreven.

Mijn consultieve reactie is dan ook:

Los van het open houden van de bestaande kerncentrale in Borssele en wat deskundigen ook zeggen over veiligheid en duurzaamheid van kernenergie:

---> in Nederland NOOIT nieuwe kernreactoren aanleggen.

II Een samenvatting van de tekst 'Br; Ons schip De Energietransitie kan scherper koersen en meer zeilen bijzetten'.

Ons schip De Energietransitie kan scherper koersen en zeilen bijzetten

Uit eigen zeilervaring weet ik dat scherp koersen niet altijd eenvoudig is.

Toch zie ik voor ons schip De Energietransitie nu, en na enig onbezoldigd bureau-onderzoek, dat het goed mogelijk is om een koers te varen die scherper is dan de koers die we nu aanhouden. En bovendien kunnen we meer zeilen bijzetten.

Dit geldt in ieder geval voor bestemmingen in de categorie verwarming Gebouwde Omgeving en voor de bestemming PV-energie (photovoltaïsch; zonnepanelen).

Door scherper te koersen en meer zeilen bij te zetten, kunnen wij waarschijnlijk flink tijd en geld besparen.

1. Grootschalige opslag van energie noodzakelijk

Een vraagstuk waarvoor een oplossing moet worden gerealiseerd, is de grote en structurele onbalans die er in de toekomst op het nationale elektriciteitsnet gaat ontstaan.

Eenzijds is er de GO-onbalans ofwel de onbalans vanuit de Gebouwde Omgeving welke wordt veroorzaakt doordat:

- * De warmtelevering in de Gebouwde Omgeving voor het grootste gedeelte (hier wordt uitgegaan van ca. 80% van de totale vraag) gaat plaatsvinden door **inzet van warmtepompen** welke voor hun werking elektriciteit nodig hebben.
- * De toekomstige productie van elektriciteit m.b.v. wind en zon volledig duurzaam zal worden en deze productie volledig afhankelijk is van het weer en in de tijd niet gestuurd kan worden.
- * De warmtevraag en dus de elektriciteitsvraag uit de Gebouwde Omgeving volledig in de winter vallen.

Anderzijds is er een PV-onbalans doordat de productie van elektriciteit met PV-systemen (photovoltaïsche energie; de zogenaamde zonnepanelen) 's zomer met een overschot en 's winters met een tekort kampt.

Beide soorten onbalans zijn in onderstaand overzicht kwantitatief weergegeven waarbij twee uiterste opties qua inzet van warmtepompen (vooruitlopend op onderdeel 2. in de tekst) zijn meegenomen.

Twee soorten onbalans in energiehuishouding in TWh _{el} /jr.;		
in de berekening is de oplossing voor beide soorten onbalans in de vorm van grootschalige waterstofopslag al meegenomen		
	met verstandige mix van warmtepompen met 60% bodemwarmtepompen	met maximale inzet van hybride warmtepompen welke waterstof als back-up hebben
Bij ruimte verwarming in Gebouwde omgeving met 80% invulling met warmtepompen	39	88
Bij productie van elektriciteit met PV	5	5

De oplossing die hier voor de onbalans wordt gevolgd, is het aanleggen en gaan gebruiken van een seizoensopslag op basis van waterstof, met alles erop en eraan wat nodig is.

Gedurende de zomer vindt productie van waterstofgas door elektrolyse m.b.v. windenergie en opslag in de ondergrond plaats. In de winter wordt de opgeslagen waterstof aangewend voor productie van elektriciteit.

Hieronder is uiterekend hoe dit er kwantitatief voor de 2 typen onbalans samen uitziet, met onderscheid tussen twee uiterste opties qua inzet van warmtepompen.

Resterende elektriciteitsvraag met seizoensopslag als oplossing voor de 2 typen onbalans samen; de levering van elektriciteit m.b.v. windmolens verloopt hier over het jaar met constante opbrengst			
Voor	Elektriciteit uit wind		Benodigde seizoensopslag in miljard m ³
	productie	vermogen	
	TWh _{el} /jr	GW	
verstandige mix van wpn met 60% bodem-wpn	43	11	6
alleen hybride-wpn met waterstof	92	22	18

Voor de productie van waterstofgas dient vanuit de nationale productie wel een betreffende hoeveelheid duurzaam opgewekte elektriciteit "gereserveerd" te worden met bijbehorend vermogen.

Ook dient er een betreffend opslagvolume voor waterstof in de ondergrond te worden gerealiseerd.

2. Waarom emancipatie van de bodemwarmtepomp nodig is

Grosso modo is er de keuze uit 3 typen warmtepompen te weten,

bodemwarmtepompen, luchtwarmtepompen en hybridewarmtepompen.

Omdat de realisering van productiecapaciteit voor duurzame elektriciteit een aanzienlijke maatschappelijke inspanning gaat vragen, is het belangrijk te weten welke van de 3 typen warmtepompen het minste beslag gaat leggen op deze elektriciteitsproductie. In navolgend overzicht is op zwart-wit wijze (= of/of) in beeld gebracht wat de uitkomsten van de doorrekening hiervan zijn.

Vergelijking van de impact van verschillende wpn op onze nationale elektriciteitshuishouding wanneer deze op maximale schaal (hier wordt gerekend met 80%) zouden worden ingezet voor ruimteverwarming in de Sector Gebouwde Omgeving						
Toekomstige onbalans op elektriciteitsnet wordt weggewerkt m.b.v. SeizoensOpslag SO met waterstof én zodanig dat elektriciteitsproductie maximaal gespreid over het gehele jaar kan plaatsvinden; de onbalans als gevolg van PV-productie is in deze tabel niet meegenomen						
Van de opties hieronder wordt telkens het verschil qua impact op onze elektriciteitshuishouding beschouwd t.o.v. de andere optie: de bodem-wp.					Prognose ^{*)} nationale elektriciteitsproductie in toekomst ≥ 2030	
Type wpn	Verschil t.o.v. bodem-wpn				Prognose van	
	in vraag naar elektriciteit gespreid over jaar	in gevraagd windvermogen gespreid over jaar	in gevraagd vermogen op piekmomenten		energie-productie	opgesteld vermogen
	TWh _{el} /jr.	GW	GW		TWh _{el} /jr.	GW
lucht-wpn	39 – 31 = 8	9 – 8 = 1	28 – 14 = 14			
hybride-wpn met waterstofgas	88 – 31 = 57	21 – 8 = 13	14 – 14 = 0		≥ 135	≥ 48
duiding van verschil met bodem-wpn		verontrustend alarterend		*) Bron: Netbeheer Nederland https://energiecijfers.info/bijlagen/		
Tabel 2.3						

Deze zwart-wit cijfers geven duidelijk aan welke koers wij moeten inslaan.

Wij dienen op nationaal niveau te gaan koersen richting toepassing van een verstandige mix van warmtepompen met een maximum aandeel aan bodemwarmtepompen.

3. Hoe kan de centrale overheid meer zeilen bijzetten en scherper koersen?

Met + jes worden hierna de handelingsadviezen aangegeven.

Organisatorisch

Organisatorisch als geheel

- + Coördinatie, regie, urgentie en snelheid moeten beter/hoger

Binnen de overheid een groep/taskforce vormen

- + Binnen de overheid een compacte en naar buiten toe goed herkenbare groep/taskforce vormen, met daarin vrijgestelde en ervaren deskundigen, die in gezamenlijkheid de opdracht krijgt om:
 - * In onderling overleg, en hiervoor intern adequaat georganiseerd, maximaal in het verlengde van het algemeen belang te werken puur aan het onderwerp energietransitie.
 - * Alle relevante informatie rond de energietransitie te verzamelen, te beoordelen en hierover breed met de samenleving te communiceren.
 - * Extern zal deze groep het imago van 'trusted advisor' moeten opbouwen.
 - * Deze groep/taskforce kan zowel voor de overheid intern aanspreekpunt zijn als wel de communicatie organiseren en uitvoeren zoals hierna bedoeld.

Beleid

Professionele en betrouwbare informatievoorziening van de inwoners van Nederland is cruciaal.

- + De centrale overheid – bij voorkeur in de vorm van een hierboven gepropageerde groep/taskforce - moet als een duidelijk zichtbaar en onafhankelijk kennisbaken van hoog niveau deel gaan nemen in, en een duidelijk stempel gaan drukken op de communicatie via de media en komen met begrijpelijke, degelijke en gezaghebbende informatie.

Zonder eenduidige, betrouwbare en bruikbare informatie zullen inwoners van Nederland zelf niet snel in actie komen.

Bovendien willen mensen graag weten wat de koers is en wat er net achter de horizon ligt.

Grootschalige opslag van energie (seizoensopslag)

Het realiseren van deze noodzakelijke en grootschalige seizoensopslag met alles erop en eraan, is zo belangrijk dat dit niet aan "de markt" overgelaten kan worden. Hier dient onze samenleving op het hoogste niveau de zaak in eigen hand te nemen en dat wil zeggen op het niveau van de rijksoverheid.

- + Uitwerken van plannen voor grootschalige opslag van energie en deze plannen – ook al in het prilste stadium - zo spoedig mogelijk zichtbaar maken aan de inwoners van Nederland.

Warmtepompen

- + Maximaal en in volledige breedte inzetten op de invoering van bodemwarmtepompen. Het is hierbij goed om een aantal voorbeeldprojecten te lanceren. Omdat "een goed voorbeeld doet volgen", zal het ongetwijfeld versnellend werken om, in ieder geval in de grote steden, bijvoorbeeld met 1 voorbeeldproject per deelgemeente, meerdere van dit soort voorbeeldprojecten te lanceren. Nauwe samenwerking met betreffende wijken met informatieve artikeltjes over deze voorbeeldprojecten in de vele wijkkrantjes in Nederland zullen hierbij extra stimulerend werken.
- + De bestaande subsidie voor hybride warmtepompen en luchtwarmtepompen volledig afschaffen en deze, desgewenst budgettair neutraal, overhevelen naar de subsidie voor bodemwarmtepompen. Eventuele extra subsidie volledig ten goede laten komen aan bodemwarmtepompen.
- + Hybride warmtepompen en luchtwarmtepompen alleen toepassen in het uiterste geval wanneer het echt niet anders kan.

Geothermie

Geothermie is maar op beperkte schaal duurzaam toe te passen. Onttrekking van warmte aan de aarde onder Nederland op een schaal groter dan ca. 23 TWh_{th}/jr., is aan te duiden als roofofbouw met alle onvoorspelbare en riskante effecten van dien.

- + Ontwikkelen van regel- en wetgeving welke het totale gebruik van warmte uit geothermie in Nederland beperkt tot ca. 23 TWh_{th}/jr.

- + Beperken van de inzet van publieke gelden richting geothermie tot een niveau dat met het vorige in overeenstemming is.

III Opiniestuk met aanhef 'Bodemwarmtepompen zijn met afstand het meest spijtvrij!'

Bodemwarmtepompen zijn met afstand het meest spijtvrij!

Waarom dan de hybride warmtepomp vanaf 2026 als norm stellen?

In een heel recent nieuwsbericht op rijksoverheid.nl is te lezen: 'Hybride warmtepomp de nieuwe standaard vanaf 2026'.

Hierdoor neemt voor mensen in de Sector Gebouwde Omgeving – voor ons allemaal dus -, de bestaande zorg over de zich ontplooiende energietransitie, nog extra sterk toe.

De vraag werpt zich hier op in hoeverre onze overheid zich, eerder dan gezond verstand te gebruiken én met 'haastige spoed', laat meetrokken door de vriendelijk helpende hand die 'de markt' uitsteekt, en die ons allen graag aan de hybride warmtepomp wil brengen.

Deze vraag kan gesteld worden, omdat van de drie warmtepompen die er ongeveer zijn te onderscheiden, te weten de bodemwarmtepomp, de luchtwarmtepomp en de hybride warmtepomp (is een combinatie van een luchtwarmtepomp en gas-CV), de bodemwarmtepomp met afstand de meest spijt-vrije warmtepomp is.

Waarom is de bodemwarmtepomp de meest spijt-vrije toepassing in de Gebouwde Omgeving?

* Bodemwarmtepompen zijn, met zonnewarmte als oorspronkelijke warmtebron, een definitieve oplossing en niet een tijdelijke zoals een hybride warmtepomp. Er wordt wel geschermd met het idee dat, op het moment dat de hybride warmtepomp aan vervanging toe is (na ca. 15 jaar), duurzame gassen het aardgas kunnen opvolgen. Dit idee is echter nauwelijks realistisch. Het is onwaarschijnlijk dat 'groen gas' er grootschalig gaat komen en duurzaam waterstofgas uit windenergie op zee wordt met ca. E 1,50 per m³ aardgasequivalent onbetaalbaar voor de consument.

Dat betekent dus dat op het moment dat een hybride warmtepomp vervangen moet worden, de huiseigenaar op een doodlopende weg zit en weer een volledig nieuw type verwarmingssysteem moet installeren.

- * Daar waar een hybride warmtepomp ca. 70% op aardgasverbruik bespaart, is dit voor een bodemwarmtepomp 100 %. Heel nuttig nu de aardgasmarkt is veranderd in Russisch roulette.
- * Een bodemwarmtepomp is goedkoper; zie hierna.
- * Met een bodemwarmtepomp kun je in de zomer zeer goedkoop je woning koelen.
- * Een bodemwarmtepomp heeft geen risico van geluidsoverlast.
- * Door afwezigheid van een buitenunit is er geen risico van visuele gevelvervuiling.

Waarom wordt de bodemwarmtepomp nauwelijks aangeprezen en waarom schrikken mensen terug voor aanschaf van een bodemwarmtepomp?

Ondanks het gegeven dat toepassing van bodemwarmtepompen in de Gebouwde Omgeving de meest spijt-vrije oplossing is, wordt deze verhoudingsgewijs onvoldoende aangeprezen. Waarschijnlijk dientengevolge wordt deze oplossing in de bestaande bouw (nog) nauwelijks toegepast.

Het lijkt er op dat huiseigenaren gemiddeld genomen onvoldoende of onjuiste informatie hebben in combinatie met angst om grote stappen te zetten.

De bodemwarmtepomp wordt ervaren als véél te duur.

Mensen schrikken veelal van de meerprijs voor de plaatsing van de VBWW (Verticale Bodem Warmte Wisselaar) van ca. E 6.000 – 7.000 (woning C-label, 3 personen; warmtevraag ca. 7,5 kW). Het is belangrijk mensen duidelijk te maken dat het desgewenst voor iedereen mogelijk is om voor deze investering een

passende en voordelige lening af te sluiten, b.v. bij Nationaal Warmtefonds, en dat ze daarmee de VBWW in 6 – 12 jaar kunnen afbetalen én dat hierna niet opnieuw een investering nodig is omdat de VBWW een leven lang meegaat.

Plaatsing van een VBWW wordt als probleem ervaren

Om een VBWW te installeren/plaatsen is het nodig rond de woning plek te hebben om in de grond te boren. Grosso modo kan het volgende beeld gegeven worden van plekken die niet/wel geschikt zijn.

- Er zijn plekken waar niet geboord mag worden (drinkwaterwinning).

Daarentegen zijn er plekken waar aanleg van een VBWW:

- + eenvoudig is, zoals bij woningen met opritten en voortuinen,
- + lastig maar potentieel mogelijk is,
- + waar bij de woning zelf geen plek is maar waar het wél mogelijk is om op korte afstand plek te vinden (plantsoen, park, e.d.) en waar een warmtenet(je) van lage temperatuur (10-25 °C.) gerealiseerd kan worden; hiervoor is uiteraard samenwerking met de gemeente gewenst.

Waar geen geschikte plek voor plaatsing van een VBWW gevonden kan worden, kan altijd nog een lucht of hybride warmtepomp toegepast worden.

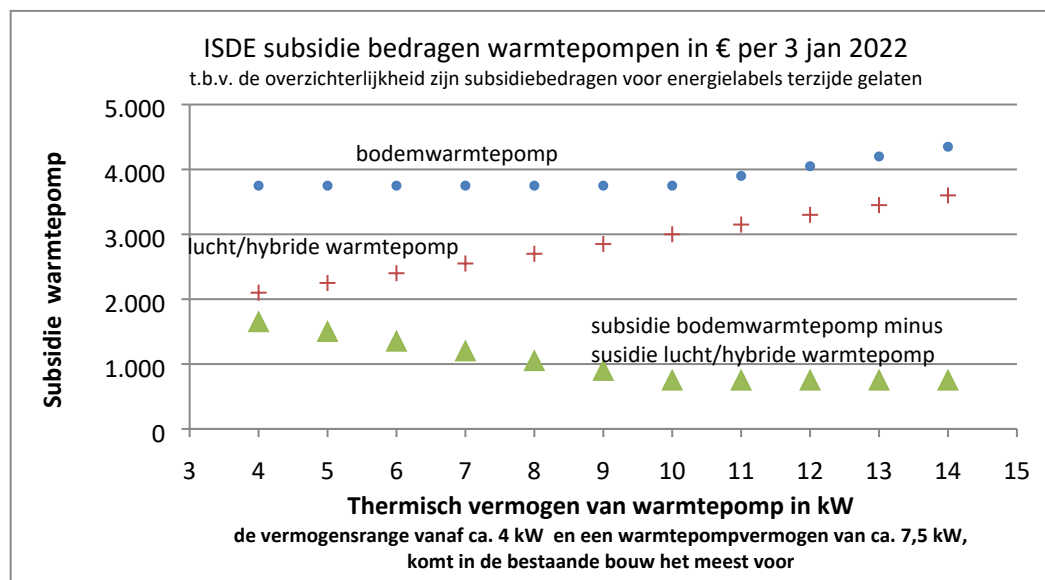
Zo bezien, en sterker buiten dan in de steden, kan op de meeste plaatsen in Nederland een bodemwarmtepomp worden toegepast.

De uitwerking van de ISDE-subsidieregeling voor warmtepompen is krom en in het nadeel van de bodemwarmtepomp

In bijgaande grafiek die de huidige ISDE-subsidiebedragen voor warmtepompen toont, wordt een eerste kromheid duidelijk.

De bodemwarmtepomp is in het nadeel doordat het meerdere dat de bodemwarmtepomp als subsidie krijgt, veel minder is dan het subsidie percentage van 30% van de benodigde investering voor een VBWW.

Bovendien groeit dit nadeel bij toenemend thermisch vermogen.



Een andere kromheid in de regeling is dat een subsidie voor een hybride warmtepomp zich strekt over de marktprijs van het hele apparaat en dat er daardoor in belangrijke mate ook subsidie gegeven wordt voor een apparaat dat nog aardgas verstoekt!

Dit gaat natuurlijk fundamenteel in tegen het doel van de subsidieregeling zelf.