

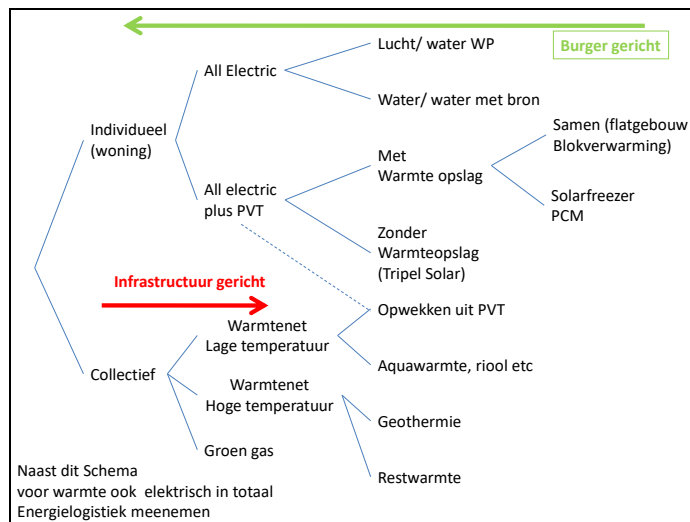
Modelbenadering voor verduurzamen.

Samenvatting.

De inleiding geeft de basisfilosofie vanuit de systeemleer met als kern de niveaus macro, meso en micro niveau als relatief gesloten systemen met structurele koppelingen. Doordat de klimaattafels gemeenten opzadelen met modelmatige oplossingen is er kolonialisering van gemeenten met suboptimalisatie. Gekeken wordt naar de ruimte die er over blijft voor gemeenten om van de energie transitie nog iets te maken ondanks de knellende randvoorwaarden van de Rijksoverheid.

Inleiding

De mens leidt vaak het meest door het lijden dat hij vreest. De perceptie (waargenomen 'werkelijkheid') wordt bepaald door de realiteit zoals iemand die ziet, door doelen die iemand heeft en door zijn algemene kijk op de dingen. Het waarnemingskader ofwel het 'real life systeem' van iemand wordt bepaald door veel factoren, waaronder ervaring en opleiding. (De Leeuw in (Hofman, 2018, p. 54) De klimaattafels en de daaruit afgeleide modellen van het PBL zijn voornamelijk tot stand gekomen door mensen met ervaring en opleiding in grootschalige opwekking en distributie; denken in grote systemen en modellen. Burgers denken over energie in termen van leidingen die van buiten horen te komen en dan zal het wel goed komen. Dat is hun leefwereld. Daarbij worden banden van gelijkgestemden versterkt indien men elkaar vaker tegenkomt (door DH besmetting genoemd uitgewerkt in Treur). Dat faciliteert de overheid sterk met polderende specialisten aan klimaattafels. Eenvoudig gezegd kan er bij de klimaattafels en de daaruit volgende klimaattransitie sprake zijn van tunnelvisie van gelijkgestemde technici die vrezen voor hun distributienetten en opweksystemen (zie ook (Rotmans, 2010)). Zij sturen de discussie en daarmee de inwoners met 'objectieve modellen' in richtingen die voor hun, maar ook de totale maatschappij minder wenselijk zijn. Vanuit Duurzaam Heiloo is van begin af aan een andere benadering gekozen. Kenmerken sluiten aan op de filosofie van Luhmann die spreekt van gesloten systemen met structurele koppelingen (Hofman, 2018, p. 55). De essentie is zelfhandhavende systemen met koppelingen waarmee ze alleen datgene binnen halen wat ze nodig hebben, zoals cellen in het lichaam. Teveel van buiten krijgen heet kolonialisering.



Figuur 1. Twee richtingen uit 'Goed gasloos doe je samen'

De indeling is in macro meso en microniveau, zoals ook in de economie en transitie management (Grin, Rotmans, & Schot, 2010). Dat lijkt af te wijken van de indeling van de klimaattafels en de modellen van o.a. PBL. Maar ook dit is een bijdrage vanuit de leefwereld van de auteur, die eerder werd opgepakt in 'Goed gasloos doe je samen' Het burgergericht system is opgebouwd vanuit subsystemen, zoals woningen, wijken en dorpen. Infrastructuurgericht gaat over aspectsystemen, zoals het aspect warmte of elektrische energie. Wellicht kan vanuit de twee 'real life' werelden de beste elementen vanuit die twee worden gevonden.

Macro niveau

Op macro niveau spelen aspecten voor grootschalige energie voorzieningen rond meestal warmte en elektrisch (opslag is aanvullend), met restwarmte vanuit de industrie, geothermie met grootschalige vaak hoge temperatuur systemen. Voor industriële toepassing is grootschalige opwekking en

distributie noodzakelijk, inclusief opslag in bijvoorbeeld waterstof. Voor structurele koppelingen naar woongebieden is de vraag wat de toegevoegde waarde is voor meso en micro niveaus. Voor warmte geldt:

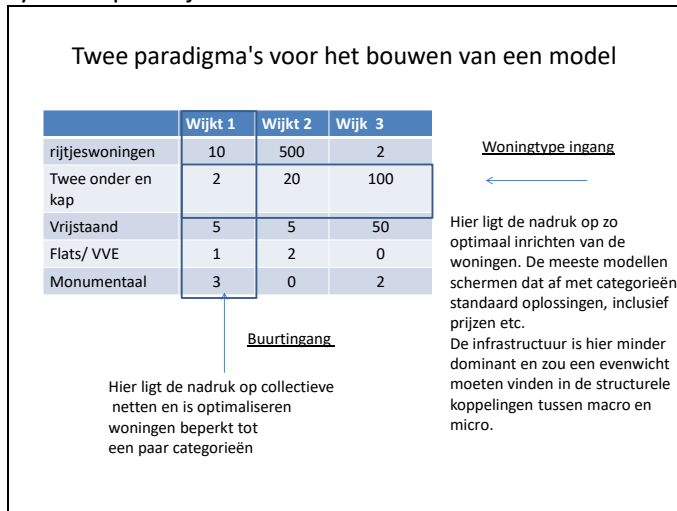
- De (restwarmte) bron heeft een beperkte omvang (afhankelijk van hoofdproductieproces), die men economisch zo aantrekkelijk mogelijk in wil zetten. Dit hangt af van:
 - Afstand van bron naar gebruiker, rekening houdend met overgangen van water en snelwegen. Hoe verder weg hoe minder aantrekkelijk.
 - De afstanden bij de distributie. In flatgebouwen zijn wooneenheden tegen elkaar aangebouwd met korte leidingen en weinig verliezen. Villa wijken met grote tuinen vragen veel langere distributieleidingen.
 - Naarmate men meer gaat isoleren of andere warmtevoorzieningen kiest (elektrisch), neemt de warmtevraag af, maar moeten de investeringen in infrastructuur wel worden terug betaald. Nieuwe woningen hebben al bijna geen warmte nodig zodat dure infrastructuur niet meer lonend is.
- Als de grote centrale bron of hoofdleiding uitvalt dient er vanuit een andere bron voldoende capaciteit te zijn om de leverbetrouwbaarheid te garanderen.
- Naarmate de schaal van een bedrijf toeneemt kunnen de voordelen omslaan in nadelen. Er ontstaan monopolieposities met nadelige gevolgen voor de prijsvorming en de klantenservice wordt bureaucratisch en klant onvriendelijk als die een probleem heeft dat buiten het protocol van het call centre valt. Veel mensen willen daarvan niet afhankelijk zijn.
- Restwarmte zou als bron een dalende trend moeten volgen. Door procesverbetering restwarmte terug brengen hoort het doel te zijn. Zo lijkt het beter de hoeveelheid afval terug te brengen en op termijn het resterende afval te vergassen. Gas is beter op te slaan en tevens bruikbaar voor de industrie. Hoge investeringen in infrastructuur voor warmte creëert voor lange termijn een verdienmodel voor processen die we juist niet willen. Dat wil zeggen dat we op termijn problemen kunnen krijgen met vervoegd afschrijven van die infrastructuur zoals we dat nu kennen met kolencentrale.

Naast warmte is er de elektriciteitsvraag en productie, die voornamelijk wordt beschreven in de Regionale Energie Strategie. Er lijkt geen structurele koppeling met meso en micro, anders dan dat men voor die niveaus bepaalde besparingen (ook voor warmte) en opwekken met PV aanneemt en als doelstelling aan gemeente oplegt. Er is dus geen enkele aansporing vanuit macro niveau naar de andere niveaus om daar waar dat mogelijk is meer te besparen of op te wekken dan die statische norm (die voor sommigen misschien te hoog is). Dit geeft een rem op innovaties voor die andere niveaus die dan niet meer gaan doen dan macro vraagt.

Het PBL rekent voor de centrale sturing alle plannen, op basis van de beperkte maatregelen (vanuit klimaattafels) door om het totaal te beoordelen. Dat kader is in feite het koloniseren van de gemeenten die wel de verantwoordelijkheid krijgen voor het klimaatbeleid. Een opgave voor een CO2 reductie met aansporingmechanismen voor hogere prestaties voor de gemeenten lijkt effectiever. Daar is echter niet voor gekozen door de klimaattafels. Dit zal geen groot verschil geven in situaties waarbij overduidelijk is dat restwarmte bij dichtbijgelegen flats een relatief lage investering vraagt. Waar dat niet zo is en men voor all electric kiest zal de koppeling met de energieprijzen voor de particulier in verhouding met de investeringen het stuurmechanisme zijn. Dat mechanisme is niet gericht op extra inspanningen om tot en optimalere situaties te komen en blijft dus hangen op de statische opgegeven maatregelen. Kapitaalverspilling en suboptimale oplossingen zullen zich vooral voordoen op kantelpunten in de keuze tussen grote netten (restwarmte) en all electric. Wordt er gekozen voor warmtenetten, dan is dat een keuze die langjarig op grote schaal de energievoorziening vastlegt en die een lock in situatie creëert voor toekomstige betere oplossingen.

Meso niveau

Meso niveau betreft hier dorps of wijkniveau dat weer in te delen is buurten en woningen. PBL modellen gaan uit van gebieden, waarin verschillende woningtypen staan met nadruk op infrastructuur (hier buurt ingang genoemd). Er zijn een aantal standaardoplossingen met parameters worden genomen voor prijzen, woningtypen etc. Daaruit volgt de aanbeveling voor een bepaald systeem per wijk.



Figuur 2 Opbouw model vanuit twee 'leefwerelden'

Een andere ingang is het woningtype in een bepaalde situatie, waarbij integraal wordt gezocht naar een optimale oplossing. Voor een villawijk is al vrij snel vast te stellen dat de hoeveelheid leidingen voor warmtenetten niet opweegt tegen kleinschalige of andere oplossingen. Die vallen dan af voor warmtenetten. Contingenten twee onder een kap woningen zal wat lastiger zijn, maar ook daar kan worden gezocht naar optimale kleinschalige oplossingen, waardoor langjarige hoge investeringen afvallen. Zo kan men alle typen afwerken, waarbij er een aantal typen overblijven. Die hebben misschien baat bij een

collectief netwerk, maar ook daar kan naar een alternatief worden gezocht. Zo kunnen kerken en andere gebouwen die maar korte tijd worden gebruikt geholpen zijn met gericht infrarood verwarming, of een appartementencomplex naast veel water met aquathermie. Allemaal goed functionerende oplossingen voor specifieke gevallen die PBL niet meeneemt.

Dit is een iteratief proces dat stapje voor stapje per woningtype in een bepaalde situatie optimaliseert en op basis van voortschrijdend inzicht de volgende stap kiest. De begin stappen zijn op woningniveau met individuele oplossingen, maar die zullen in sommige gevallen oplopen naar een cluster zoals bij flats en appartementen. Bij woningen zoals rijtjeswoningen kan worden gekeken naar clusters waarbij soms kleinschalige (lt) warmtenetten gunstiger uitpakken. Ontstaat er een groter cluster aan netten dan is op basis van voortschrijdend inzicht een grootschalig netwerk wellicht een optie met restwarmte als bron (als die vanuit macro voldoende en verantwoord voorhanden is) Het voordeel van dit model is dat het niet gebonden is aan standaardoplossingen waardoor per type woning in een betreffende situatie een optimale, eventueel innovatieve oplossing kan worden gezocht. Het knelpunt is dat dit model zich niet, zoals PBL voorschrijft, op basis van oplossingen laat aggregeren omdat die oplossingen zeer specifiek kunnen zijn. Aggregeren kan in dit model alleen op basis van CO2 afname (doelstelling van de operatie).

Het model is ook toe te passen voor elektriciteit, zij het dat daar al een netwerk aanwezig is. De kans is aanwezig dat de capaciteit daarvan tekort schiet. Dat is met smart grid op te lossen in samenspel met bijvoorbeeld een buurtbatterij. In de markt zijn er z.g.n. third party logistics providers die voor bedrijven opslag, transporten en distributie verzorgen, wat tot lagere kostprijzen leidt. Helaas verstoort de rijksoverheid in deze de markt door netbeheerders te verbieden opslag te doen en particulieren mogen geen transport van elektrisch doen. Hierbij is dan nog geen rekening gehouden met het combineren van warmte en elektrisch (zie micro). Deze kolonialiserende werking lijkt hier optimaal klimaatbeleid in de weg te staan. Gemeenten zijn niet in de positie om dit aan te passen. Komt er een grootschalig warmtenet, dan zal het iteratief proces een andere wending krijgen en is optimaliseren tussen elektrisch en warmte minder aan de orde omdat warmte meer overvloedig aanwezig is. Indien dat net er komt er op basis van terechte argumenten (veel hoogbouw in stedelijk

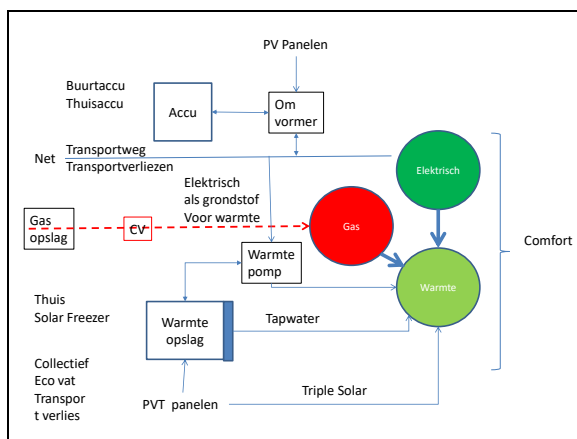
geheid), dan is er niet zoveel aan de hand zolang er geen woningen worden aangesloten op oneigenlijke gronden. Gemeenten komen op termijn echt in de problemen als ze zich op basis van PBL modellen (met vaak aanvullende argumenten) laten verleiden tot hoge investeringen voor een warmtenet., waar dat volgens dit model niet nodig is.

Micro niveau

Micro niveau betreft de woningen zelf met de inwoners, die eventueel samen in een blok woningen elkaar energie leveren (als wetgever dat toestaat). Hier komen warmte en elektrisch met veel andere aspecten zoals comfort, veiligheid, gemak etc. samen in het subsysteem, de leefwereld van de bewoner; datgene waar het uiteindelijk om gaat. Daarbij geldt dat:

- Woningen zijn steeds meer producent van de eigen energie, die ze meestal uit de zon halen (soms uit de aarde). Dat is volledig duurzaam en kan voor elektrisch en warmte (dat deels uitwisselbaar is; flexibiliteit).
- Zelf opgewekte energie die intern wordt gebruikt geeft geen transportverliezen en weinig tot geen infrastructuur voor transport.
- Het is niet efficiënt met een aggregaat zelf energie op te wekken. Daardoor ontstonden grotere centrales die efficiënter zijn wat transport en distributie rechtvaardigt. PV panelen op een huis zijn vrijwel gelijk aan die op een zonepark, waardoor een centrale opstelling niet meer te rechtvaardigen is voor woningen. Sterker nog; voor administratie en managementkosten gelden schaalnadelen.

De uitdaging is dat er ook energie nodig is als de zon niet schijnt. Dat geldt overigens ook voor zon en windparken, waar men dan denkt aan waterstof met vrij veel conversieverliezen en naderhand eventueel nog transportkosten naar woningen.



Figuur 3. Zelfvoorzienend systeem zonder gas.

Naast minimaliseren van gebruik, is het doel voldoende energie op te wekken, waarbij de verhouding warmte en elektrische redelijk in evenwicht zijn met het verbruik en met opslagsystemen voor zowel elektrisch als warmte. Dit zodanig gedimensioneerd dat fluctuaties in opwek en verbruik worden opgevangen, wat in combinatie met smart grids, technisch geen probleem is. In PBL modellen is dit uitgesloten omdat dit maatwerk zich lastig laat categoriseren. Vanuit het macroplansysteem is er dus geen stimulans om op microniveau te optimaliseren.

Maar ook de markt, dat optimaliseren van vraag en aanbod hoort te regelen is door de overheid vleugellam gemaakt. Door de salderingsregeling is er financieel niemand gebaat bij het opslaan van energie. Dat wil dus zeggen dat leidingen onnodig worden belast (energieverlies) en dat bij tekort aan zonne-energie centrales worden ingeschakeld. Met het verhogen van de gasprijs verlaagt men de prijs van elektrisch om energie betaalbaar te houden. Effectiever voor het klimaat is beide prijzen aanzienlijk te verhogen samen met een stevige verhoging van belastingvermindering die onafhankelijk is van het verbruik. De transportkosten kan men per kWh afrekenen met een belasting i.p.v. per dag (afhankelijk maken van gebruik) en om de pieklast naar beneden te brengen zijn met staffeltarieven 10 of 16 ampère zekeringen in te voeren i.p.v. alleen 25. Dan loont opslag en smart grid op woning niveau samen met opwekken zodanig dat netten niet worden overbelast en centrales niet nodig zijn als back up in donkere tijden. De wijze waarop de overheid de markt beïnvloedt werkt niet echt mee voor de transitie.

Binnen deze redelijk rampzalige randvoorwaarden van de klimaattafels en de Rijksoverheid zijn gemeenten door die zelfde Rijksoverheid wel opgezadeld met verantwoordelijkheid voor klimaatdoelen. Vanuit het hier gepresenteerde model is de gemeente terecht verantwoordelijk omdat optimaliseren op micro en meso niveau daar het best kan worden bekeken. Dat is het werkveld van de gemeenten. Daar de juiste structurele koppeling met het macro systeem, de Rijksoverheid, ontbreekt, mist de dynamiek die voor beter randvoorwaarden zorgt (vaste kolonialisatie vanuit Rijksoverheid). Wat de gemeente dan rest is proberen zodanig te werken volgens het hier gepresenteerde model dat wel optimaliseert met daarnaast te voldoen aan doelstellingen die zijn afgegeven aan het PBL. Zolang niet wordt besloten tot en aanleg van een onbezonnen warmtenet gaat dat lukken met zelfs wat extra CO2 besparing omdat dit model beter optimaliseert dan het PBL.