

Fossiele brandstoffen zoals olie en gas zijn al enkele jaren onherroepelijk op weg naar de uitgang. België wil stookolieketels uitfaseren tegen 2035. Woningen in nieuwe verkavelingen in Vlaanderen zullen op termijn niet langer mogen aansluiten op het aardgasnet. In de studie *Towards 100 % renewable energy in Belgium by 2050* uit 2012 ⁽¹⁾ kwam het Federaal Planbureau al tot de conclusie dat 100 % hernieuwbare energie tegen 2050 perfect haalbaar is. Denemarken is het eerste land dat zich er wettelijk toe verbindt tegen 2050 alleen nog hernieuwbare energie te gebruiken. We verwachten dat de rest van Europa volgt. Er is al een Europees akkoord om de eerdere, lagere doelstelling van het aandeel hernieuwbare energie voor het verbruik in woningen, wagens en bedrijven op te trekken naar 32 % tegen 2030. Intussen zitten we in een overgangsfase waar gas nog een belangrijke rol zal spelen, zowel in de productie van elektriciteit als rechtstreeks in verwarming.

De weg naar 100 % hernieuwbaar verwarmen van woningen

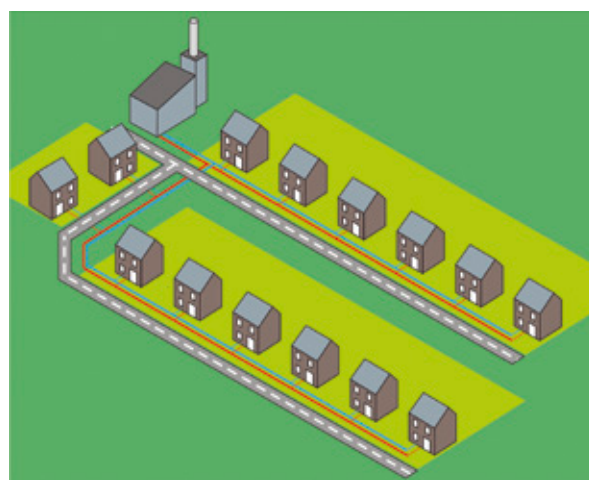
Hernieuwbare energie voor elektriciteit, industrie en transport heeft weinig invloed op onze manier van bouwen, hernieuwbare energie voor verwarmen in woningen des te meer. In de vorige *Koevoet* kon je lezen hoe we 100 % hernieuwbaar zullen kunnen verwarmen in 2050. 2050 is echter niet ver meer, je bent maar beter voorbereid. Hierbij onze aanbevelingen om je eigen woning, al dan niet stapsgewijs, om te schakelen naar 100 % hernieuwbare verwarming en sanitair warm water.

Warmtenet of niet?

De benutting van aardwarmte op relatief hoge temperatuur, restwarmte en biomassa (zie *Koevoet* 182) organiseer je best op grotere schaal, waarna je de warmte verdeelt via een warmtenet. Ook voor warmtepompen kan het zinvol zijn een gemeenschappelijke warmtebron (letterlijk) aan te boren met hieraan gekoppeld, al dan niet gemeenschappelijke, warmtepompen voor verwarming en eventueel boosterwarmtepompen voor sanitair warm water. De zonneboiler is een zinvolle, maar complexe en relatief dure maatregel voor individuele woningen, bij een warmtenet kan hij een rendabel hulpsysteem zijn. Op de schaal van een warmtenet zijn ook andere technieken van omzetting van warmte uit zonlicht mogelijk dan op woningniveau, op hogere temperaturen dan de traditionele zonneboiler. Willen we volop inzetten op hernieuwbare energie, dan zullen warmtenetten nodig zijn om een deel van de opgewekte warmte te verdelen.

De studie 'Naar een vergroening van de warmtevoorziening voor huishoudens in Vlaanderen' ⁽²⁾, rekt in een streefbeeld op 40 à 60 % dekking van de residentiële warmtevraag door warmtenetten tegen 2050. De totale energievraag voor verwarming zal in 2050 naar schatting iets meer dan de helft bedragen in vergelijking met 2020 (zie grafiek). Waar geen warmtenet komt, vormt de warmtepomp veruit het belangrijkste alternatief. Kleinschalige biomassa-installaties, zoals pelletketels, kunnen een rol spelen in het buitengebied.

De grote vraag voor elke individuele bouwer of verbouwer is of hij ooit op een warmtenet kan aansluiten of

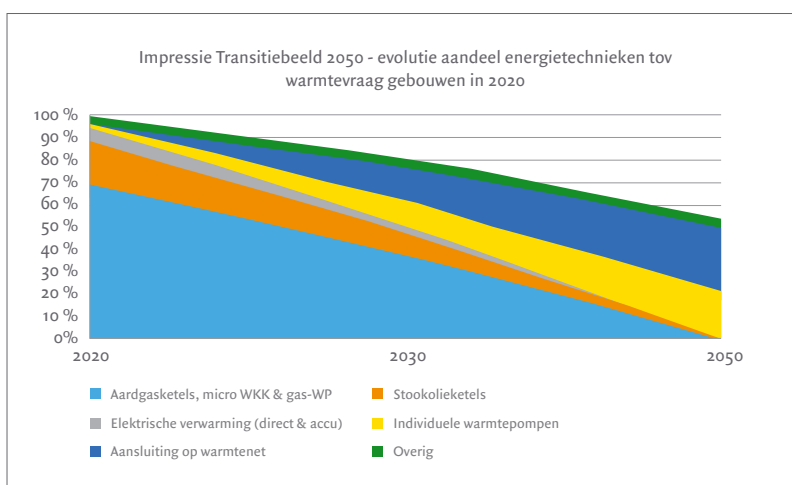


De benutting van aardwarmte op relatief hoge temperatuur, restwarmte en biomassa organiseer je best op grotere schaal, waarna je de warmte verdeelt via een warmtenet.

niet. Dit zal grotendeels bepalen hoe hij nu gaat verwarmen. De opmaak van warmteplannen zit echter in een beginfase. De provincie Oost-Vlaanderen maakt met de 'Ruimtelijke Beleidslijn warmte' al de combinatie tussen ruimtelijk beleid en energievoorziening. Maar zolang er echter geen gedetailleerde warmteplannen zijn opgemaakt, en verwachten we de eerste jaren niet, kan je niet zeker zijn van een toekomstige aansluiting. Vanzelfsprekend kan je er in een voldoende dichtbebouwd gebied, zoals een dorpskern, van uitgaan dat er waarschijnlijk ooit een warmtenet komt. Woon je afgelegen, dan zal je nooit kunnen aansluiten op een warmtenet. Woon je er ergens tussenin, bijvoorbeeld in verkaveling of lintbebouwing met vrijstaande woningen, dan blijft het gissen, met het risico dat sommigen investeren in een dure warmtepomp met een verticale bodemwarmtewisselaar en uiteindelijk in de toekomst toch een warmtenet voor de deur krijgen waar ze misschien verplicht op moeten aansluiten. Je kan het vergelijken met het rioleringsnet. Uiteindelijk kunnen daar ook meer woningen op aansluiten dan oorspronkelijk gepland en moeten sommige individuele eigenaars van een IBA (Individuele Behandeling van Afvalwater) hun installatie nu buiten gebruik stellen.

Warmteopwekking en -afgifte

Niet alleen de onzekerheid over het feit of er al dan niet een warmtenet komt, maar ook de vraag op welke temperatuur er water door het net zal stromen, maakt keuzes momenteel moeilijk. Wie vandaag bouw- of verbouwplannen heeft, moet echter nu keuzes maken. In dit artikel proberen we, ondanks de onzekerheid van de komst van een warmtenet tot aan je deur, een aantal handvaten mee te geven om je zo goed mogelijk op de toekomst voor te bereiden. We maken het onderscheid tussen nieuwbouw / grondige renovaties en bestaande woningen waar een gefaseerde aanpak zich opdringt. We maken ook het onderscheid tussen warmteopwekking en warmteafgifte. Warmteopwekking (ketel of warmtepomp) heeft een relatief korte levensduur (15 à 25 jaar) en is gemakkelijk te vervangen. Je kan in afwachting van een grondige renovatie kiezen voor een bepaald type opwekking als tijdelijke maatregel. Warmteafgifte, of grote delen ervan, gaat veel langer mee en vraagt ook heel wat breekwerk om te installeren. Maak hier alleen langetermijnkeuzes. Als je een nieuw warmteafgifte-



Transitiestreefbeeld voor de verschillende energietechnieken bij de invulling van de residentiële warmtevraag.

Bron: Studieopdracht: naar een vergroening van de warmtevoorziening voor huishoudens in Vlaanderen. Kelvin Solutions in opdracht van Bond Beter Leefmilieu.

systeem plaatst, kies dan zonder uitzondering voor een systeem op zeer lage temperatuur (vertrektemperatuur lager dan 35°C). Dit kan alleen met vloerverwarming, wandverwarming en in woningen met een zeer lage warmtevraag ook met ventiloconvectoren. Je kan het ook omgekeerd stellen: plaats je een nieuwe vloer, maak er dan gebruik van om vloerverwarming te plaatsen. Hiermee hou je zowel de optie warmtepomp als warmtenet open. Een warmtepomp heeft die lage temperatuur immers nodig voor een efficiënte werking en van een warmtenet weet je nu nog niet aan welke temperatuur die warmte zal leveren. Met afgifte op zeer lage temperatuur ben je op alles voorbereid.

Wat bij nieuwbouw of grondige verbouwing?

Met een grondige verbouwing bedoelen we niet alleen een doorgedreven aanpak van de gebouwschil, maar ook, indien nodig voor een efficiënte werking, een nieuw warmteafgiftesysteem.

Een nieuwbouw of zeer grondige verbouwing is niet opnieuw aan een grondige renovatie toe voor 2050. Zorg dat je die nu al toekomstbestendig maakt. Ga verder dan de geldende eisen en volg, ook op vlak van gebouwschil, de DUBO streefdoelen (zie tabel 3 in het artikel over het S-peil op bladzijde 25).

Je kan er nu al voor kiezen in groep te bouwen of te verbouwen en een gemeenschappelijke warmteopwekking met warmtenet te voorzien.

Bouw je een individuele woning en is de kans reëel op een toekomstige aansluiting op een warmtenet, plaats dan een warmteafgiftesysteem op zeer lage temperatuur »

(met een maximale vertrektemperatuur van 35°C) zoals vloerverwarming, wandverwarming, ventiloconvectoren of een combinatie van deze systemen. Krijg je later een warmtenet op zeer lage temperatuur voor de deur, dan kan je zonder warmtepomp direct aansluiten op het net (uitgezonderd een boosterwarmtepompje voor sanitair warm water). In afwachting van het warmtenet kan je een lucht-waterwarmtepomp plaatsen voor verwarming en sanitair warm water.

Is de kans op een toekomstige aansluiting op een warmtenet eerder klein of zo goed als onbestaande, overweeg dan voor de aankoop of dit perceel of deze woning omwille van de ligging wel een duurzame keuze is. Kies je toch om hier te wonen, dan kan je opteren voor een bodem-water of lucht-water warmtepomp met een afgiftesysteem op zeer lage temperatuur. Bij zeer beperkte warmtevraag is een lucht-lucht warmtepomp in combinatie met warmtepompboiler voor sanitair warm water zeker ook een optie. Je sluit hiermee wel elke kans op aansluiting op een warmtenet uit. Je hebt immers geen warmteafgiftesysteem op circulatiewater meer.

Bij kleine wooneenheden of andere woningen met een zeer beperkte warmtevraag kan je opteren voor een compactmodule met ingebouwde bodem-water of lucht-water warmtepomp. Een compactmodule omvat een ventilatie-unit met warmteterugwinning en warmteopwekking (warmtepomp) voor verwarming en sanitair warm water met warmteopslag. De warmteafgifte voor verwarming kan via centrale verwarming (met circulerend water), eventueel in combinatie met voorverwarming van de ventilatielucht. Met een compactmodule is het wel niet altijd evident om over te schakelen naar een warmtenet.

Is je woning binnen ongeveer 15 jaar aan grondige verbouwing toe?

Met je grondige verbouwing volg je de dan geldende DUBO-streefdoelen. 15 jaar is de verwachte levensduur van een nieuwe ketel. Heb je nu geen warmteafgiftesysteem op zeer lage temperatuur, geschikt voor een efficiënte werking van een warmtepomp, vervang gerust in afwachting van de vervanging van je afgiftesysteem nog één keer je bestaande ketel op gas of stookolie door een nieuw efficiënt toestel. Kan je zonder grote kosten overschakelen van stookolie op gas, dan is dit een optie. Hou er wel rekening mee dat ook gas een tussenoplossing is. Een efficiënt toestel hoeft niet automatisch een condensatieketel te zijn, er zijn ook al absorptiewarmtepompen met laag vermogen (zie Koevoet 183) en toestellen met

brandstofcellen op de markt. Hybride warmtepompen (combinatie warmtepomp-ketel) kunnen bij voldoende lage watertemperatuur in het afgiftesysteem ook in aanmerking komen.



Een nieuwe vloer? Maak er gebruik van om vloerverwarming te plaatsen

Heb je elektrische verwarming, wacht dan geen 15 jaar om over te schakelen op een ander, zuiniger systeem. Accumulatiekachels kan je zonder veel breekwerk vervangen door een lucht-lucht warmtepomp als tijdelijke of definitieve keuze, de elektrische boiler door een warmtepompboiler. Vervang je elektrische verwarming niet door een centraal verwarmingssysteem met radiatoren. Hiermee zet je jezelf vast aan een systeem op te hoge watertemperatuur en riskeer je dit bij je volgende renovatie opnieuw te moeten vervangen.

Is je woning gebouwd tussen 1993 (na invoering van wettelijke isolatie-eisen) en voor 2006 (invoering EPB-regelgeving) of beperkt gerenoveerd en heb je niet meteen renovatieplannen?

Woningen gebouwd vanaf 2006 nemen we niet op in dit overzicht. Dit wil niet zeggen dat deze woningen automatisch energiezuiniger zijn, maar de warmteopwekking is normaal gezien nog niet aan vervanging toe. De kans op elektrische verwarming is klein.

Heb je al vloerverwarming, wandverwarming en/of ventiloconvectoren met een vertrektemperatuur lager dan 40°C, dan kan je die koppelen aan een bodem-water of lucht-water warmtepomp.

Elektrische verwarming vervang je door een lucht-lucht warmtepomp in combinatie met een warmtepompboiler voor sanitair warm water.

Heb je radiatoren, convectoren, vloerverwarming, wandverwarming en/of ventilconvectoren met een vertrektemperatuur boven 40°C, dan hangt je keuze terug af van de ligging van de woning. Bij een centraal gelegen



Vervang een oude houtkachel bij voorkeur door een pelletkachel.

woning kan je de ketel op gas of stookolie vervangen door een efficiënt toestel in afwachting van een warmtenet. Afhankelijk van de temperatuur van het water in dat warmtenet zal je bij aansluiting mogelijk het afgiftesysteem moeten aanpassen of een warm-

tepomp moeten plaatsen om de temperatuur van het water te verhogen en hiermee geschikt te maken voor je afgiftesysteem of de warmtevraag moeten verlagen zodat je bestaand afgiftesysteem op lagere temperatuur kan verwarmen. Maak je geen kans op een toekomstige aansluiting op een warmtenet, dan kun je nu al kiezen voor een houtpelletketel.

Wat met kachels?

Elimineer oude en andere niet-efficiënte houtkachels. Wil je ze vervangen, kies bij voorkeur een pelletkachel. Wil je toch terug een houtkachel plaatsen, kies dan voor een efficiënt toestel met beperkte uitstoot (zie *Koevoet* 182).

Is er in de winter voldoende elektriciteit beschikbaar voor al die warmtepompen?

Hou er rekening mee dat renovatie en vernieuwing van het woningpark vrij langzaam gebeurt. In Vlaanderen stonden er eind 2017 2 972 921 woongelegenheden⁽³⁾. In 2017 zijn er 38 335 EPB-aangiften ingediend⁽⁴⁾, waarvan 29 284 voor nieuwbouw. Dit is 1 % van het woningpark. Slechts 22 % hiervan heeft een warmtepomp. Als je bij elke nieuwbouw en grondige renovatie een warmtepomp zou plaatsen en hierdoor het elektriciteitsverbruik van die woningen dubbel zo hoog zou liggen dan dat van een gemiddeld gezin, dan kom je nog maar aan een jaarlijkse verhoging van ongeveer 1 % van het totale jaarlijkse elektriciteitsverbruik van gezinnen. Het aandeel bestaande woningen dat zonder grondige renovatie

geschikt is voor het plaatsen van een efficiënte warmtepomp is zeer beperkt en gaat het totale elektriciteitsverbruik nauwelijks verhogen. Dit is echter geen goede zaak. Een versnelde graad van renovatie en vervanging door nieuwbouw is noodzakelijk voor het halen van 100 % hernieuwbare energie in 2050.

Volgens de studie 'Naar een vergroening van de warmtevoorziening voor huishoudens in Vlaanderen' zullen, om een omslag te realiseren, tussen nu en 2050 jaarlijks zo'n 100 000 huishoudens hun warmtevoorziening moeten vergroenen.

Hoe vang je dan de schommelingen in vraag en aanbod op het elektriciteitsnet op (zie ook vorige *Koevoet*)? Dit kan volgens dezelfde studie in eerste instantie door het leggen van voldoende internationale verbindingen zodat je pieken in vraag en aanbod internationaal kan opvangen (liefst met hernieuwbare energie). De studie wijst op het belang van de 'verknoping' van het elektriciteitsnet, samen met de vergroening van de warmtevraag. Warmtepompen in combinatie met flexibel aanstuurbare warmtekrachtkoppelingen, gekoppeld aan buffervaten en power-to-heat boilers (die overschotten aan elektriciteit omzetten in warmte), al dan niet gekoppeld aan warmtenetten kunnen mee de broodnodige stabiliteit in het elektriciteitsnet brengen. Denemarken is één van de Europese voorlopers waar de verknoping met warmte vandaag al actief gebeurt omwille van het grote aandeel van windenergie in de elektriciteitsproductie.

Marleen De Roye

(1) Towards 100 % renewable energy in Belgium by 2050. Federaal Planbureau, VITO en ICEDD www.ode.be/images/ODE/studies/backcasting_2050_eindrapport.pdf

(2) Studieopdracht: naar een vergroening van de warmtevoorziening voor huishoudens in Vlaanderen. Kelvin Solutions in opdracht van Bond Beter Leefmilieu www.bondbeterleefmilieu.be/sites/default/files/files/studie-naar-een-vergroening-van-de-warmtevoorziening-voor-huishoudens-in-vlaanderen_def.pdf

(3) Kadastrale statistiek van het gebouwenpark, België en gewesten, gebouwen en woongelegenheden, 2017, STATBEL <https://statbel.fgov.be/nl/themas/bouwen-wonen/gebouwenpark#panel-12>

(4) EPB-cijfers en statistiek voor EPB-aangiften ingediend tot en met 31/12/2017, Vlaams Energieagentschap www.energiesparen.be/sites/default/files/atoms/files/epb-cijferrapport-2006-2018.pdf

