



Netbewuste warmtetransitie - doorpakken in tijden van netcongestie

Handreiking voor gemeenten,
mei 2026



Voorwoord



Nederland heeft zich via het Klimaatakkoord gecommitteerd aan een klimaat-neutrale gebouwde omgeving in 2050. Dat betekent: van het aardgas af voor het klimaat én om onze energievoorziening minder afhankelijk te maken van fossiele import uit het buitenland. De warmtetransitie speelt daarin een sleutelrol: we gaan onze gebouwen anders verwarmen, steeds vaker collectief en duurzaam en met meer regie voor inwoners en gemeenten.

Dat is een enorme klus die door de huidige netcongestie nog uitdagender wordt. Want hoe houd je vaart in de verduurzaming, terwijl we tegen de grenzen van het elektriciteitsnet aan lopen? Juist nu is het zaak om koers te houden én slim te handelen. Dat kan met een netbewuste aanpak, lokale voorlichting en een focus op isoleren. Om gemeenten daarbij te helpen hebben we deze handreiking ontwikkeld. Ze bundelt actuele inzichten en biedt concrete actielijnen. Want met een netbewuste warmtetransitie kunnen we blijven doorpakken in tijden van netcongestie. Veel succes!

Huib van Essen
Gedeputeerde Energietransitie provincie Utrecht



Inhoud

Inleiding - Warmtetransitie in tijden van netcongestie	4
1. Actielijn 1 - Isolatie, isolatie, isolatie	6
2. Actielijn 2 - Actieve rol in voorlichting	7
3. Actielijn 3 - Netbewust Warmteprogramma en wijkaanpakken	10
3.1 Wijk met kans op warmtenet - verkennen en doorpakken	10
3.2 Wijkaanpak all electric wijk - voorbereiden en afwegen	12
Bijlage I - Aandachtspunten (hybride) warmtepomp	13
Bijlage II - De impact van warmteoplossingen	14

Inleiding - Warmtetransitie in tijden van netcongestie

De energietransitie is in volle gang. Netbeheerders Tennet (hoogspanning) en Stedin (midden- en laagspanning) zien de elektriciteitsvraag in de provincie Utrecht zó sterk en zó snel toenemen, dat het niet meer lukt om daaraan te voldoen. Er dreigen storingen en beschadigingen aan het elektriciteitsnet als de vraag naar stroom (op piekmomenten) blijft stijgen.

Het overvolle elektriciteitsnet

Vanaf juli 2026 gelden nieuwe regels over de prioritering van aanvragen op het elektriciteitsnet. Tot voor kort stonden er alleen bedrijven op de wachtlijst voor een nieuwe of verzwaarde stroomaansluiting. Vanaf juli komen in de provincie Utrecht ook aanvragen voor nieuwe woningaansluitingen en voor het verzwaren van bestaande aansluitingen op de wachtlijst. Als er ruimte op het stroomnet is om te vergeven, gaat dat eerst naar projecten rondom veiligheid en maatschappelijk vitale functies en daarna pas naar woningen. In een groot deel van provincie Utrecht geldt zelfs een tijdelijke aansluitstop, wat betekent dat er tijdelijk helemaal geen ruimte meer op het stroomnet is om te verdelen.

Tennet en Stedin verzwaren hun netwerken, maar dat kost veel tijd, onder meer door lange procedures. Pas over ongeveer 10 jaar zullen alle hoognodige verzwaringen in de provincie Utrecht zijn doorgevoerd en kan de wachtrij naar verwachting worden weggewerkt.

[Bekijk de meest recente informatie over netcongestie in de provincie Utrecht op de website van Stedin.](#)

De warmtetransitie

Terwijl de netbeheerders werken aan verzwaringen van het elektriciteitsnet en de waarborgen voor netbewust installeren verder worden ingevuld, mag de warmtetransitie niet stilstaan. Juist vanwege de schaarse ruimte op het elektriciteitsnet en de wachtrij, willen we dat het elektriciteitsverbruik van woningeigenaren niet hoger is dan nodig en zoveel mogelijk buiten de piektijden plaatsvindt. Dit noemen we netbewust en dat is bij de overstap naar duurzaam verwarmen, het elektrische alternatief, van groot belang. Gemeenten staan voor de lastige taak om ondanks netcongestie hun regierol in te vullen, want er is nu al veel te doen. De komende tijd zijn dit zinvolle actielijnen:

Actielijn 1: Isolatie, isolatie, isolatie

Isolatie is de basis van een goed energiesysteem. Met goede isolatie is er minder warmte nodig, en dus ook minder elektriciteit om een woning te verwarmen op lage temperatuur.

Actielijn 2: Actieve rol in voorlichting

De situatie op het stroomnet heeft steeds meer gevolgen voor het verduurzamen van woningen. Gemeenten kunnen een belangrijke rol spelen in de voorlichting daarover aan particuliere woningeigenaren.

Actielijn 3: Netbewust warmteprogramma en wijkaanpakken

Elke gemeente stelt een warmteprogramma op en vertaalt dat met haar partners naar concrete wijk-uitvoeringsplannen. Hoe werkt dat in tijden van netcongestie?

Netbewust is de nieuwe norm

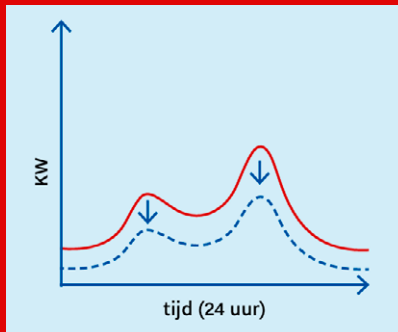
Ook in de toekomst zal er beperkt ruimte zijn op het elektriciteitsnet en blijft het beperken van stroomverbruik met name in de piek van belang. Bij elke warmte-oplossing is de impact op het elektriciteitsnet te beïnvloeden. Er zijn 3 manieren (zie schema hieronder) en deze zijn alle drie bij elke oplossing relevant.

In onderstaand overzicht is te zien hoe deze manieren van toepassing zijn op de verschillende warmte-oplossingen. Het is geen volledig overzicht, maar bedoeld om een beeld van de mogelijkheden te schetsen.

Netbewust verduurzamen

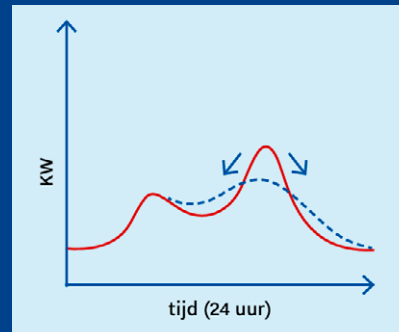
3 manieren om impact op het elektriciteitsnet te beïnvloeden

Verlagen netto verbruik



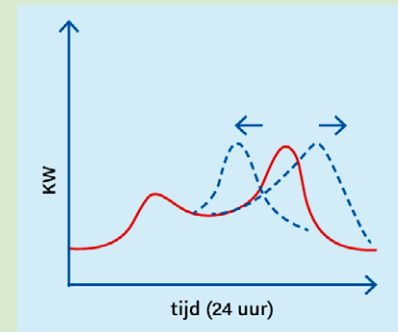
- Woningisolatie
- Beperkt elektrisch element in warmtepomp
- Warmtebron uit bodem i.p.v. lucht

Spreads piekverbruik



- Warmte buiten piektijden aanmaken
- Buffervat voor opslag
- Anti-legionella buiten de piek plannen
- Warmtebuffers (warmtenet)

Sturen piekverbruik



- Home Energy Management System (HEMS)
- Aansturing door energieleverancier
- Collectief Energie Management (warmtenet)

1. Actielijn 1 - Isolatie, isolatie, isolatie

Isolatie verlaagt de warmtevraag. Bij het elektrisch verwarmen is dat extra belangrijk, want anders is er onnodig veel stroom nodig om de woning te verwarmen. Gemeenten spelen met name een rol in het stimuleren van de particuliere woningeigenaren en het maken van afspraken met de woningcorporaties.

Isoleren: geen spijt

In een netbewuste aanpak van de warmtetransitie is veel aandacht voor woningisolatie door huiseigenaren en woningcorporaties. Isolatie (het beperken van de energievraag) is een noodzakelijk ingrediënt en 'no regret' maatregel op weg naar een nieuw energiesysteem. Bovendien leidt het tot lagere energiekosten en meer comfort in de woning.

Isolatie vermindert energievraag

Woningisolatie verlaagt de vraag naar warmte. Dat betekent een minder hoge elektriciteitsvraag, ook tijdens de piektijden (tussen 16.00 en 21.00 uur 's avonds in de winter).

Om met een volledig elektrische warmtepomp te kunnen verwarmen, is voldoende isolatie gewenst. Een warmtepomp is het meest efficiënt als de woning kan volstaan met verwarmingswater op een temperatuur van 35 graden. Een luchtwater-warmtepomp vraagt in de piek veel meer vermogen als deze wordt geplaatst in een woning die door gebrek aan goede isolatie verwarmingswater op 55 graden nodig heeft.

Ook bij warmtenetten zorgt isolatie voor een lagere stroomvraag. De gewenste mate van isolatie hangt af van de temperatuur van het water dat vanuit het warmtenet de woning in komt.

Stimuleren en sturen

Isoleren is voor een belangrijk deel de verantwoordelijkheid van de woningeigenaar. Het kost tijd, moeite en geld. Woningbezitters hebben vaak baat bij informatie, sturing en stimulans. Gemeenten zijn al druk aan de slag om isolatie van particuliere woningen te stimuleren met voorlichting, informatieloketten, (gratis) energieadvies/huisscan, subsidies en inkoopacties. Woningcorporaties maken afspraken met het Rijk over het tempo waarin zij hun woningen isoleren; dit wordt in elke gemeente uitgewerkt in de lokale Prestatieafspraken. Gemeenten leggen in hun Warmteprogramma uit welke isolatie nog nodig is als het voornemen is om een wijk aardgasvrij te maken.

Isolatie is niet het enige

Het voorbereiden van woningen op een aardgasvrije toekomst, omvat meer dan isolatie. Gemeenten kunnen woningeigenaren ook ondersteunen bij de overstap naar elektrisch koken, ventilatie, warmteterugwinning en afgiftesystemen. Verder kunnen ze woningeigenaren erop wijzen dat onnodig verbruik te voorkomen is door de bestaande of nieuwe installatie goed in te regelen. Denk hierbij aan waterzijdig inregelen, oftewel het ervoor zorgen dat elke radiator precies genoeg warmte krijgt.



Het aanbrengen van woningisolatie.

2. Actielijn 2 - Actieve rol in voorlichting

De situatie op het stroomnet heeft steeds meer gevolgen voor het verduurzamen van woningen. Daarbij gaat het in de provincie Utrecht met name om de wachtrij voor nieuwe verzwaringen en aansluitingen op het net, de verandering in nettarieven en uitleg over de slimme warmtepomp. Gemeenten kunnen een belangrijke rol spelen in de voorlichting daarover.

De ontwikkelingen rondom het elektriciteitsnet en de warmtetransitie zijn voor veel woningeigenaren ingewikkeld en soms verwarrend. Heldere communicatie kan woningeigenaren helpen bij het maken van eigen keuzes. Hieronder staan enkele ontwikkelingen die hierbij een rol spelen. De provincie laat dit op korte termijn uitwerken in een informatiepakket.

Elektrisch verwarmen buiten de piek

Als veel woningeigenaren binnen hun bestaande aansluiting overstappen op elektrisch (bij)verwarmen, is niet gegarandeerd dat het verbruik dan buiten de piek plaatsvindt. Daardoor beperkt een grootschalige overstap op elektrisch verwarmen nu nog de ruimte voor de netbeheerder om nieuwe aansluitingen toe te staan. Verbruik buiten de piek is uiteindelijk ook beter voor de energierekening van de woningeigenaar, omdat stroomverbruik in de piek duurder zal worden.

Hogere tarieven tijdens de piek

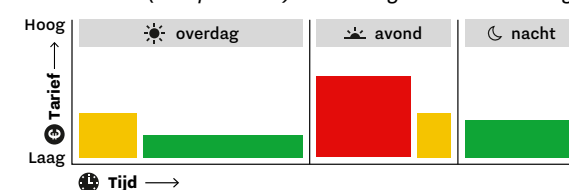
Om stroom te gebruiken, betaalt de afnemer een tarief voor het gebruik van het net aan de netbeheerder en voor de stroom zelf aan de energieleverancier. Nu is de prijs van het gebruik van het net nog over de gehele dag gelijk, maar vanaf 2028 gaan consumenten een tijdsafhankelijk nettatarief betalen dat bestaat uit vier prijsniveaus en vijf tijdsblokken (zie afbeelding rechtsonder op deze pagina). Afname van stroom wordt hierdoor duurder op piekmomenten.

Energieleveranciers gaan met diverse contracten steeds meer het gebruik van stroom buiten de piek belonen. Dat doen ze niet alleen met tarieven, maar ook door afspraken te maken met hun klanten over het mogen aansturen van apparaten. Het is wenselijk dat woningeigenaren weten dat piekverbruik duurder gaat worden. Dat kan een overweging zijn voor een woningeigenaar bij de keuze

voor apparaten. Zo is het lastiger om met stroomverbruik te schuiven als je alleen een airco hebt om te verwarmen. Als een airco uit wordt gezet, daalt de temperatuur in de ruimte relatief sneller.

Voorbeeld nettarieven met 4 prijsniveaus

De tarieven (in € per kWh) variëren gedurende de dag



Wat betekenen deze kleuren?

- Het is op deze tijd rustig op het stroomnet. De nettarieven zijn laag.
- Het is op deze tijd druk op het stroomnet. De nettarieven zijn middelhoog.
- Het is op deze tijd heel erg druk op het stroomnet. De nettarieven zijn hoog.



Een warmtepompsysteem in een woning, met opslagvaten en aansturing.

Aansturing warmtepompen

Omdat het moment van stroomverbruik steeds relevanter wordt, spelen steeds meer partijen hierop in. Energieleveranciers gaan op verzoek van netbeheerders afspraken maken met consumenten over het aansturen van huishoudelijke apparaten, waaronder warmtepompen. Ook andere partijen, zoals leveranciers van batterijen, willen dit soort afspraken met consumenten maken. De meeste warmtepompen zijn al op afstand aan te sturen. Om dit echt goed te regelen, wordt er een NEN-normering voor uitgewerkt.

Er zijn daarnaast ook warmtepompen die zijn uitgerust met een functie waardoor de pomp kan inspelen op dynamische energietarieven (optimizers). Een enkele fabrikant levert warmtepompen met daarin een smart energy management functie, met nog meer opties. Een voorbeeld daarvan is loadbalancing: als veel apparaten in een woning tegelijk stroom verbruiken en de stoppen dreigen door te slaan, zal de warmtepomp zijn elektriciteitsverbruik tijdelijk terugschroeven.

Een stap verder gaat een home energy management systeem (HEMS). Er is ook een norm in ontwikkeling voor deze systemen. Het voordeel van een HEMS is dat het meerdere apparaten onderling afstemt. De woningeigenaar kan hierbij zelf de controle houden. Dit vraagt wel meer van de woningeigenaar dan wanneer hij de aansturing overlaat aan een externe partij.

Normering hybride warmtepomp

Om te voldoen aan de klimaatdoelen, moet het verbruik van aardgas snel dalen, zodat de uitstoot van CO₂ wordt beperkt. Als het gaat om luchtwater-warmtepompen, heeft een woningeigenaar de keuze tussen een hybride of volledig elektrische warmtepomp. Sommige hybride

warmtepompen zijn all electric-ready; ze hebben voldoende capaciteit om de volledige warmtevraag elektrisch te dekken.

In het coalitieakkoord staat het voornemen om vanaf 2029 woningeigenaren bij vervanging van de cv-ketel te verplichten over te stappen op een (hybride) warmtepomp, tenzij de gemeente heeft aangegeven dat in de wijk een warmtenet is voorzien.

De overstap naar hybride levert bij een gemiddelde woning al gauw een besparing op van 60% of meer op het aardgasverbruik. De vermogensvraag van een hybride warmtepomp is gemiddeld lager dan die van een volledig elektrische warmtepomp. Een hybride warmtepomp hoeft immers niet in de volledige warmtevraag te kunnen voorzien, omdat er nog een ketel op aardgas is. Welke impact een hybride warmtepomp echt heeft op het stroomnet, hangt af van de gekozen instelling en aansturing. Als het voornemen van de coalitie omgezet wordt in een verplichting, is voorlichting over een slimme hybride warmtepomp gewenst. Zie voor meer informatie over de impact van warmtepompen op het stroomnet ook Bijlage 1: *Aandachtspunten (hybride) warmtepomp*.

Advies woningeigenaar

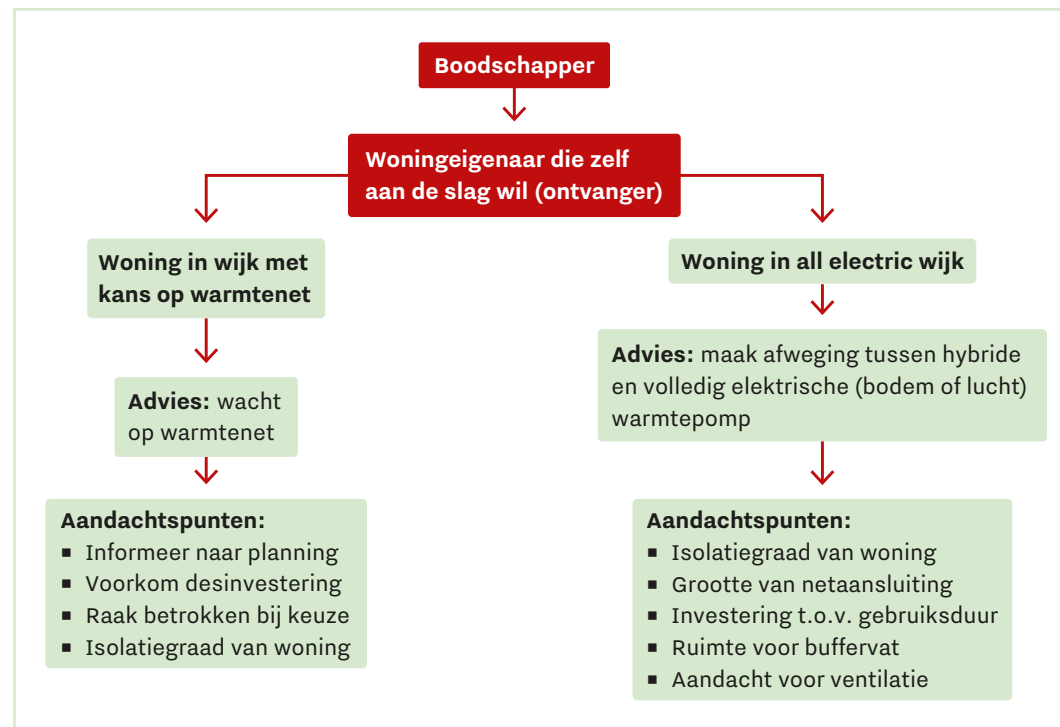
Het is op de eerste plaats wenselijk dat woningeigenaren nagaan of er in hun wijk kans is op een warmtenet. Bij kans op een warmtenet, kan dat voor de woningeigenaar een reden zijn om hierop te wachten en af te zien van een eigen warmtepomp.

Verder is het van belang hen erop te wijzen dat ze (laten) checken of de eigen elektriciteitsaansluiting groot genoeg is voordat ze een (hybride) warmtepomp aanschaffen. Vaak is hiervoor persoonlijk advies nodig, want het hangt af van welke andere apparaten er zijn en

welke mogelijkheden er zijn om het stroomverbruik te verdelen binnen de aansluiting.

Ook los van de eigen aansluiting is het wenselijk dat woningeigenaren goed nadenken over het type warmtepomp dat ze willen aanschaffen. Een keuze voor hybride warmtepomp kan handig zijn als de isolatie of het afgiftesysteem nog niet helemaal op orde is. Wellicht is all electric ready een goede keuze of zelfs al volledig elektrisch als de warmtevraag beperkt is en slim sturen wordt toegepast. Verder is de vergelijking tussen een luchtwater-warmtepomp en een bodemwarmtepomp interessant; bij bodemwarmtepompen kunnen woningeigenaren wellicht de kosten drukken door met de burens een bodemlus te delen. Het bieden van informatie over de voor- en nadelen van een airco is eveneens zeer relevant.

Een eerste aanzet voor een informatiepakket richting individuele woningeigenaren is te vinden in [bijlage 1](#). De provincie laat dit nog verder uitwerken.



3. Actielijn 3 - Netbewust Warmteprogramma en wijkaanpakken

Met hun Warmteprogramma's geven gemeenten richting aan de netbewuste aanpak van de warmtetransitie op lokaal niveau. Dat gebeurt door eerst te onderzoeken waar een warmtenet kansrijk is. Als een warmtenet voor een hele wijk niet haalbaar is, hebben we het doorgaans over een all electric wijk. In deze wijken, zet de gemeente in op isolatie, onderzoek naar kleinere netbewuste warmtenetten en mogelijk op hybride warmtepompen als tussenstap.

3.1 Wijk met kans op warmtenet - verkennen en doorpakken

Warmtenetten zijn er in vele soorten en maten. Het maakt benutting van duurzame bronnen als geothermie, bodemenergie en aquathermie mogelijk. Voor de robuustheid van het totale energiesysteem zijn grote en kleine warmtenetten wenselijk. Dat biedt meer mogelijkheden om met opslag en centrale aansturing het verbruik van stroom te spreiden.

Tijdig beginnen is belangrijk

Het proces van realisatie van een warmtenet duurt in de praktijk rond de acht tot tien jaar. Als een gemeente inschat dat een warmtenet kansrijk is in een wijk, is het daarom van belang snel te starten met een verkenning. Als een warmtenet inderdaad haalbaar blijkt, dan is er nog een lang ontwikkeltraject te doorlopen. Als in de tussen-

tijd te veel woningen in de wijk een eigen warmtepomp hebben, blijven er mogelijk te weinig woningen over voor een rendabel warmtenet. Daarom geldt: Hoe eerder inwoners weten dat er aan een warmtenet wordt gedacht, hoe beter.

Gemeente en gebouweigenaren verkennen bij voorkeur samen of een warmtenet vergeleken met andere warmte-opties voordelen biedt. Daarna moeten gemeente en een warmtebedrijf nader onderzoeken of een warmtenet haalbaar is:

- Is er een betrouwbare warmtebron beschikbaar?
- Is de woningdichtheid hoog genoeg?
- Klopt de businesscase?

Hierbij is draagvlak van woningbezitters essentieel, want zonder voldoende aansluitingen is aanleg van het warmtenet niet rendabel.



Woningen in een Utrechtse wijk.

Daarna volgen vergunningstrajecten, technisch ontwerp en aanbesteding. In de tussentijd moeten de woningen (bij keuze voor een lage-temperatuurnet) mogelijk nog geschikt gemaakt worden voor lage-temperatuurverwarming.

Impact op het elektriciteitsnet

De hoeveelheid elektriciteit die een collectief warmtenet nodig heeft, verschilt per situatie. Dit hangt af van 3 factoren:

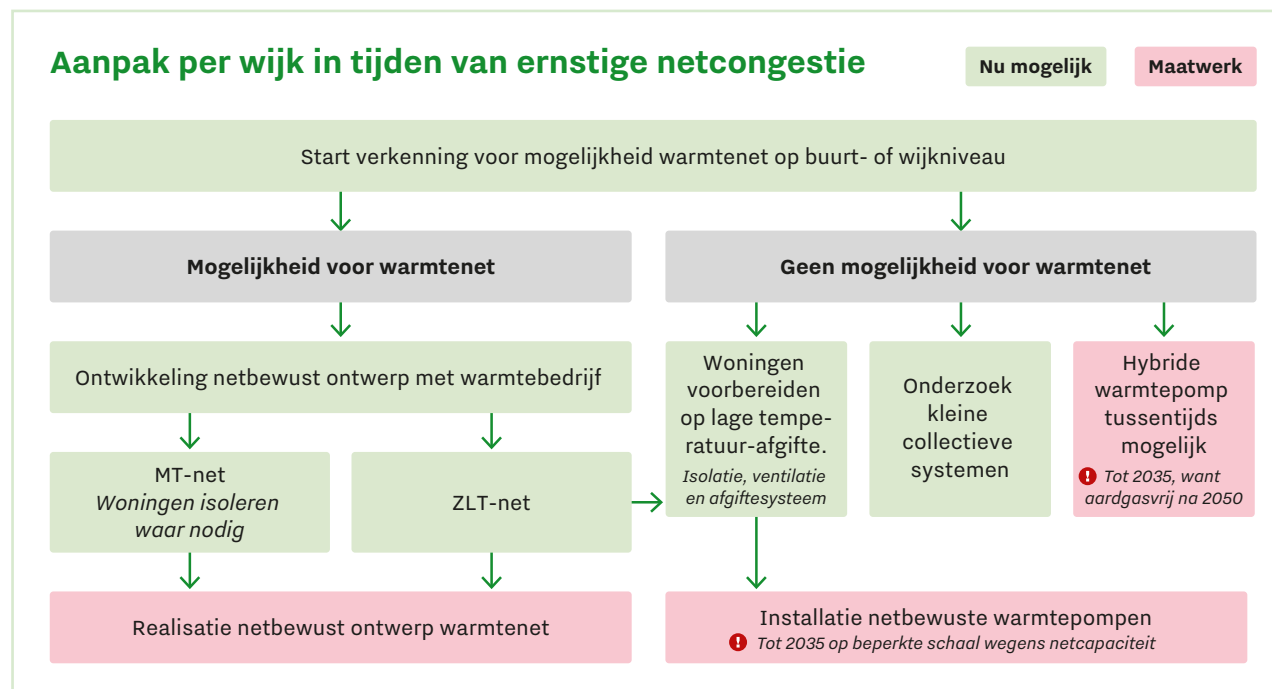
- 1. Warmtebron** | Restwarmte en aardwarmte vragen relatief weinig stroom. Bij warmte uit lucht, oppervlakte- of rioolwater is een collectieve of individuele warmtepomp nodig, wat meer druk op het elektriciteitsnet geeft. Bij een warmtenet hangt de stroomvraag vooral af van de keuze voor de piekvoorziening: gasgestookte ketel, warmtepomp of e-boiler.
- 2. Temperatuurniveau** | Middentemperatuur-warmtenetten (MT) leveren warmte op een hoge temperatuur en zijn geschikt voor oudere woningen, maar hebben meer warmteverlies. (Zeer) laagtemperatuur-warmtenetten (LT/ZLT) hebben minder warmteverlies, maar vereisen per woning of complex een warmtepomp. Dit legt juist meer druk op de lokale netaansluitingen. Omdat bij een laag of zeerlaagtemperatuurnet de pompen draaien op een wateraanvoer van constante temperatuur, hebben ze een lagere piekvraag dan de gewone luchtwaterwarmtepompen.

- 3. Opslag** | Een belangrijk voordeel van warmtenetten is dat er een combinatie met warmte-opslag mogelijk is. Dat kan tijdelijk, in waterbuffers bij een MT-warmtenet, of langer in de bodem bij een LT-warmtenet. Dit levert een spreiding of verlaging van het stroomverbruik op.

Zie ook Bijlage 2: *De impact van warmteoplossingen voor een vergelijking van technieken.*

Aansluiting op het elektriciteitsnet

Ook warmtenetten hebben elektriciteit nodig; om warm water door de leidingen te laten stromen en om het water met warmtepompen of elektrische boilers op de juiste temperatuur te krijgen. Door de beperkt beschikbare ruimte op het stroomnet in Utrecht krijgen warmtenetten niet automatisch een aansluiting. Het is belangrijk dat een warmtebedrijf hierover tijdig met de netbeheerder in gesprek gaat.



Warmtenetten zijn erkend als maatschappelijke basisvoorziening. Daardoor hebben ze voorrang boven niet-maatschappelijke aanvragen als er capaciteit vrijkomt op het stroomnet. Het kan ook een optie zijn om een aardgasgestookte centrale ter overbrugging in te zetten. Als dit niet langer nodig is of er duurzaam gas komt, zijn in één klap vele woningen aardgasvrij.

3.2 Wijkaanpak all electric wijk - voorbereiden en afwegen

Vanwege congestie op meerdere spanningsniveaus van het elektriciteitsnet, is voor all electric wijken in de provincie Utrecht een doordachte aanpak nodig. Er zijn diverse voorbereidingen die een gemeente altijd kan treffen en er zijn afwegingen die per gemeente kunnen verschillen.

Goed voorbereiden overstap

Netcongestie is geen reden voor een gemeente om niet te beginnen met het opstellen en uitvoeren van een Wijkuitvoeringsplan voor een all electric wijk. Alleen moet het aanbod en de fasering wel worden aangepast aan deze omstandigheid.

In elke wijk kan begonnen worden met deze zaken:

- Stimuleren van woningeigenaren om voorbereid te zijn op lage temperatuurverwarming; geschikte isolatie, ventilatie en afgiftesystemen.

- Onderzoeken en ondersteunen van kansen voor kleine collectieve warmtesystemen
- Meewerken aan het verzwaren van het laagspanningsnet en het bijplaatsen van trafo's
- Bewustwording creëren over slimme warmtepompen en belang van stroomverbruik buiten de piektijden.

Daarnaast is het aan een gemeente om een afweging te maken tussen diverse opties, zoals:

- **Hybride warmtepomp stimuleren als tussenoplossing**
Een overweging hiervoor kan zijn dat er voorlopig geen andere optie is, omdat woningen in de wijk een te kleine eigen aansluiting hebben en er wel de ambitie is bij gemeente en inwoners om aardgas te besparen. Indien all electric ready haalbaar is, heeft dat wellicht de voorkeur, al vraagt dat om een extra investering van de woningeigenaar.
- **Inspelen op natuurlijke momenten van woning-eigenaren**
Het op grote schaal stimuleren van volledig elektrisch warmtepompen is vanwege netcongestie niet mogelijk. Maar er zullen woningeigenaren zijn die vanwege een verhuizing of verbouwing een logisch moment hebben om aardgasvrij te worden. In dat geval is het wenselijk om voorlichting te geven over de aanschaf en installatie van een slimme warmtepomp als eigenaren willen overstappen op een natuurlijk moment.

Er komt een moment dat grootschalige uitrol van volledig elektrische warmtepompen geen probleem meer is. Dit is zodra het elektriciteitsnet op alle niveaus voldoende is verzwared of zodra er voldoende garanties zijn dat het stroomverbruik buiten de piek plaatsvindt. Een gemeente kan zich voorbereiden op die fase door over onder meer deze zaken na te denken:

- Regels/voorlichting over de plaatsing van buitenunits van warmtepompen om geluidsoverlast te voorkomen
- Voorlichting over de benodigde ruimte in de woning voor een warmtepomp en buffervat
- Aanbesteding van wijkgerichte uitvoeringspartners of warmtepompinstallateurs.
- Collectieven en VvE's ondersteunen bij gezamenlijke inkoop van individuele of collectieve warmtepomp-systemen.
- Blijvende inzet op laagdrempelige voorlichting over slim energiegebruik en piekspreiding.

Bijlage I - Aandachtspunten (hybride) warmtepomp

Een slim gebruik van (hybride) warmtepompen is van belang om stroomstoringen te voorkomen, meer ruimte te creëren voor andere aansluitingen en om de uitbreiding van het elektriciteitsnet behapbaar te houden. Slim gebruik kan ook veel schelen in de kosten voor de woningeigenaar. Als vervolg op deze handreiking werkt de provincie Utrecht aan een informatiepakket voor slim gebruik voor woningeigenaren. Hierbij alvast een eerste, niet complete aanzet.

Verstandig installeren

Bij de installatie van warmtepompen zijn er veel zaken waarop gelet kan worden. Door Techniek Nederland is dit op een rij gezet: [NetcongestieTool - Techniek Nederland](#). Er staan onder meer dit soort praktische richtlijnen in voor installateurs:

- Stel de starttijd van het anti-legionellaprogramma en de tapwaterproductie in op basis van een even of oneven huisnummer om zo gelijktijdigheid te voorkomen
- Zorg dat het elektrisch element de 3 fasen zo gelijkmatig mogelijk belast, of zorg ervoor dat het elektrisch element alleen vermogen vraagt als andere grote vermogensvragers op dezelfde fase dat niet doen

Eisen aan de warmtepomp

Bij de aankoop van een (hybride) warmtepomp zijn er ook diverse zaken waarop gelet kan worden.

- Voorkom een te groot elektrisch element. Een warmtepomp heeft vrijwel altijd een elektrisch element om snel warmte te maken, maar dat kost wel extra stroom. Het is dus belangrijk dat de pomp zelf voldoende

warmte kan maken. De verhouding tussen het warmtevermogen van de pomp en die van het elektrisch element is idealiter 3 op 1. Dus bij een warmtepomp van 6 kW mag het elektrisch element hooguit 2 kW leveren.

- Voeg een buffervat toe. Met een buffervat van voldoende omvang kan de warmtepomp op gunstige tijden warm water aanmaken.

Keuze tussen hybride, all electric ready of volledig elektrisch

Een woningeigenaar heeft de keuze tussen een hybride of volledig elektrische warmtepomp. Sommige hybride warmtepompen zijn all electric ready; ze hebben voldoende capaciteit om de volledige warmtevraag te dekken. Het hangt van allerlei omstandigheden af wat een goede keuze is. Gaat de warmtevraag nog sterk omlaag dan is all electric ready wellicht handig. Is de woningaansluiting beperkt en zijn er geen mogelijkheden voor een buffervat, dan is er waarschijnlijk de komende jaren nog geen andere optie dan hybride. Is er nu al sprake van een beperkte warmtevraag en kan het stroomverbruik buiten de piek plaatsvinden, dan ligt een volledige elektrische warmtepomp voor de hand.

Aansturen

Er zijn meerdere niveaus voor het aansturen van een warmtepomp. Bij monitoring is er geen sturing, maar wordt alleen inzicht in het verbruik gegeven. Bij beperkte sturing kan het vermogen begrensd worden of kan de pomp zelfs worden uitgezet binnen afgesproken comfort-

of veiligheidsgrenzen. Bij geïntegreerde optimalisatie is er afstemming tussen meerdere apparaten (warmtepomp, zonnepanelen, batterij) en zijn er continu besluiten op basis van real time informatie. Hiervoor is een Home Energie Management Systeem (HEMS) nodig. Een woningeigenaar kan ervoor kiezen om de warmtepomp zelf slim aan te sturen of dit over te laten aan een externe partij.



Installatie voor verwarming en warm water in huis.

Bijlage II - De impact van warmteoplossingen

Vergelijking van technieken

Wat is er bekend over de netimpact van verschillende technieken? Helaas zijn er onvoldoende gegevens bekend van diverse typen warmtenetten om daar betrouwbare uitspraken over te doen. Daarvoor is het nodig om meetdata te krijgen van de stroomvraag van kleine en grote warmtesystemen tijdens koude periodes. Deze data zijn meer en meer beschikbaar van all electric en hybride warmtepompen. Bepaalde zaken lijken al wel duidelijk:

- In algemene zin veroorzaken **individuele luchtwarmtepompen** bij een gelijke warmtevraag vanuit de woningen de **hoogste netbelasting**. Daarnaast is het bij deze oplossing nog onduidelijk hoe gegarandeerd kan worden dat de vraag zoveel mogelijk buiten de piek plaatsvindt. Hoe dat moet en wat dit in de praktijk kan opleveren, is nu nog onduidelijk.

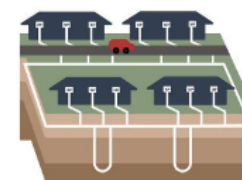
- Een betere garantie op een **lagere piekbelasting** geven warmtepompen die **warmte uit de bodem halen**. De bodem heeft een constantere temperatuur dan lucht, dus als er in de koude winter tijdens de piek warmte moet worden gemaakt, kan dat beter uit deze bron dan uit lucht. Dit kan met een individuele bodemwarmtepomp, maar dat is duur in vergelijking met een luchtwarmtepomp. De kosten zijn lager als de bron voor meer woningen is bedoeld. Dat kan als een woningeigenaar met de burens in hetzelfde blok een bodemlus deelt (plaatje hieronder)



Woningen met een gezamenlijke bodemlus.

- Voor meerdere woningen kan de aanleg van een **mini-warmtenet** interessant zijn. Ook in dat geval komt er warmte uit de bodem en is er in de woning nog een warmtepomp nodig. Als dit mini-warmtenet is aangevuld met een batterij of een andere opslagmethode en het in is beheer bij één partij die ook de warmtepompen aanstuurt, dan is het makkelijker om te regelen dat de piekvraag beperkt blijft.

1. Gedeelde bodemlussen



Bron: *Uit je eigen bodem*

Voorbeelden:

- Wierden
- Terborg

2. Netwerk met kleinschalige opslag & bronnen



Bron: *De Warmte Maatschappij*

Voorbeeld:

- Hilversum (Hilversumse Meent)



Een warmtebuffer in de buitenruimte, om warmte op te slaan voor later gebruik.

- Een **warmtenet op buurt- of wijkniveau** biedt mogelijkheden voor het benutten van andere **bronnen**, zoals aquathermie vanuit een nabijgelegen rioolwaterzuivering of rivier. Aquathermie zorgt voor aanvoer van warmte van een constante temperatuur en dat is gunstig in de winter. Indien geothermie benut worden, dan is er zelfs sprake van aanvoer van warmte van een relatief hoge constante temperatuur. Voor de piekvraag kan bij een groter warmtenet een ketel op (duurzaam) gas ingezet worden.

Een dergelijk warmtenet biedt bovendien **meer opties voor opslag**. Dat kan bij een MT-warmtenet opslag van water op hoge temperatuur zijn, om enkele uren te overbruggen in geïsoleerde bovengrondse buffers, of enkele dagen in geïsoleerde ondergrondse buffers. Daarnaast kan warmte van lagere temperatuur die opgewekt is in de zomer in de bodem bewaard blijven en er in de winter worden uitgehaald.

Relevante rapporten:

- [Netimpact woningen met warmtepomp \(RVO\)](#)
- [Elektriciteitsvraag warmteoplossingen \(NPLW\)](#)
- [Flexibiliteit en Warmte in de Gebouwde Omgeving \(TenneT, via Topsector Energie\)](#)
- [Netbewust renoveren en elektrificeren](#)



Colofon

Uitgave Provincie Utrecht

Vormgeving Vorm de Stad

Tekstontwikkeling sepschrijft.nl

Deze uitgave is tot stand gekomen met input vanuit:

- Stedin
- RES Regio Utrecht
- RES Regio Amersfoort
- RES Regio Foodvalley
- Gemeente Veenendaal
- Gemeente Amersfoort
- Gemeente Utrecht

