



De rol van warmtelevering in de klimaatneutrale stad

Rapport
Delft, juni 2014

Opgesteld door:
C. (Cor) Leguijt
B.L. (Benno) Schepers



Colofon

Bibliotheekgegevens rapport:

C. (Cor) Leguijt, B.L. (Benno) Schepers

De rol van warmtelevering in de klimaatneutrale stad

Delft, CE Delft, juni 2014

Steden / Warmte / Energievoorziening / Klimaat

Publicatienummer: 14.3C77.37

Opdrachtgever: Aedes, Ymere, Woonbron, Eneco en Nuon.

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via www.ce.nl

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Cor Leguijt.

© copyright, CE Delft, Delft

CE Delft

Committed to the Environment

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al 35 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



Inhoud

	Samenvatting	5
1	Inleiding	9
1.1	Inleiding	9
1.2	Onderzoeksvragen	9
1.3	Leeswijzer	9
2	Welke rol kan warmte spelen?	11
2.1	Inleiding	11
2.2	Doelen	11
2.3	Invulling van het doel voor de bestaande bouw	11
3	Welke belemmeringen zijn er?	15
3.1	Inleiding	15
3.2	Belemmeringen voor verdergaande CO ₂ -emissiereductie	15
4	Welke oplossingsrichtingen?	17
4.1	Inleiding	17
4.2	Mogelijke beleidsopties	17
5	Conclusies en aanbevelingen	21
5.1	Conclusies	21
5.2	Aanbevelingen	21
	Literatuurlijst	23
Bijlage A	Lijst van interviews en gesprekken	25
A.1	Lijst van interviews en gesprekken	25
Bijlage B	Potentieel warmte	27
B.1	Inleiding	27
B.2	Het potentieel van warmte	27
B.3	Gemeenten Groep A en Groep B	29
Bijlage C	Berekeningen werkgroep	31
C.1	Inleiding	31
C.2	Tekst van de werkgroepsnotitie	31





Samenvatting

Nederland wil minder afhankelijk worden van fossiele brandstoffen en schakelt geleidelijk over op hernieuwbare energie. De overheid zet daarbij in op een energievoorziening die in 2050 geheel klimaatneutraal is. Dit is onder meer vastgelegd in het Nationaal energie-akkoord voor duurzame groei ('SER-akkoord'). Voor de gebouwde omgeving wordt ingezet op een energie-neutrale energievoorziening, die moet worden bereikt met een combinatie van energiebesparing en duurzame/efficiënte decentrale energieopwekking.

Omdat ruim 90% van de huidige gebouwen in 2050 nog steeds zal bestaan ligt de grootste uitdaging met name bij de bestaande bouw. Hierbij gaat het om het totaal van woningen en utiliteitsbouw. De gestapelde bouw in de steden, waarvan een omvangrijk deel in corporatiebezit, vormt een belangrijk segment.

De warmtevraag (ruimteverwarming en warm tapwaterbereiding) maakt meer dan 70% uit van de energievraag in de gebouwde omgeving. Om energie-neutraliteit in de gebouwde omgeving te kunnen realiseren zal daarom onder andere de huidige door aardgas-gevoede warmtevoorziening moeten worden getransformeerd naar een voorziening die CO₂-arm is.

Voor nieuwbouw zijn afspraken gemaakt (EPBD) om te komen tot bijna-energie-neutrale bouw en is een beleidsinstrumentarium ingericht. Dat wil zeggen het periodiek aanscherpen van de EPC-eis, waarbij gebouw- én gebiedsmaatregelen worden gewaardeerd via de EPG en de EMG. Het doel is dat alle nieuwe gebouwen na 2020 bijna-energieneutrale gebouwen zijn. Voor de bestaande woningbouw is de besparingsambitie vastgelegd in convenanten met woningcorporaties ('convenant energiebesparing huursector'), en worden gebiedsmaatregelen nog niet (duurzame elektriciteit) of slechts met een lage forfaitaire waarde (warmtelevering) gewaardeerd.

De uitdaging voor de bestaande bouw ligt niet zozeer op het vlak van de techniek. Technisch kan energieneutraliteit zowel met gebouw- als met gebiedsgebonden energiemaatregelen worden bereikt, of met een combinatie van beide. De uitdaging ligt op het sociaaleconomische vlak. De praktijk is dat vrijwel alleen energiemaatregelen worden toegepast die zichzelf binnen enkele jaren terugverdienen en tevens ook op andere aspecten aantrekkelijk genoeg zijn voor de afnemers. De consequentie is dat zonder aanvullend beleid een groot deel van de bestaande gebouwen in stedelijk gebied tot maximaal labelniveau B of C gerenoveerd zal worden. Hierdoor blijft het gestelde doel van energieneutraliteit onbereikbaar voor die gebieden en kan de Rijksoverheid haar doelstelling niet realiseren.

Met programma's als Blok voor Blok en de Energiesprong/Stroomversnelling wordt getracht het rendabel potentieel in de bestaande woningbouw te vergroten doordat marktpartijen met verbeterde proposities komen. Ook de oprichting van het nationale energiebesparingsfonds en de gelden die de Rijksoverheid in het SER-akkoord beschikbaar heeft gesteld aan de woningcorporaties hebben het doel het rendabel potentieel te vergroten. Het Stroomversnelling-programma is er daarbij op gericht vergaande stappen naar energieneutraliteit te zetten; de andere programma's zetten wel een belangrijke stap, maar hebben in principe een lager ambitieniveau, zoals label B of C.



Voor een deel van de bestaande (woning)bouw - met name grondgebonden woningen - lijkt het Stroomversnelling-programma dat zich richt op energieneutraliteit op gebouwniveau een haalbare oplossing te gaan bieden. Het gaat hierbij hoofdzakelijk om woningen waar 'vernieuwbouw' goedkoper is dan nieuwbouw. Energieneutraliteit op gebouwniveau is vooral voor de gestapelde bouw in de stad een uitdaging.

Gebiedsmaatregelen zoals warmtelevering kunnen een groot deel van de CO₂-ambities in die gebieden tegen aanzienlijk lagere maatschappelijk kosten realiseren dan wanneer er alleen in gebouwmaatregelen zou worden geïnvesteerd. Het potentieel van op warmtelevering aan te sluiten gebouwen in de stedelijke gebieden in Nederland bedraagt circa 19% van het totaal aantal gebouwen in Nederland. In het recente PBL-rapport 'Op weg naar een klimaatneutrale woningvoorraad in 2050' wordt geconcludeerd: *'om de resterende CO₂-uitstoot verder terug te dringen met decentrale energie-opties, is een maximale inzet nodig van warmtenetten en groen gas'*. Het PBL-rapport laat ook zien dat verdergaande maatregelen (verdergaand dan 'label B') gemiddeld over de gehele woningvoorraad niet kostenneutraal zijn maar geld kosten. Daardoor is het des te belangrijker om de maatschappelijke kosten voor energieneutraliteit te beperken en kosteneffectieve maatregelen de ruimte te bieden.

Toch blijkt er in de hedendaagse praktijk maar weinig ruimte te zijn voor gebiedsmaatregelen zoals warmtelevering. Dit komt omdat de bijbehorende kosten in stedelijk gebied weliswaar lager zijn voor het bereiken van de ambitie van energieneutraliteit, maar de kosten van stadsverwarming worden vergeleken met het in een groot aantal gevallen goedkopere alternatief, de aardgasgestookte HR-ketel. De meegeleverde besparing op primair energiegebruik van warmtelevering (20-70%) wordt niet financieel gewaardeerd. Hierdoor ontbreekt voor daadwerkelijk investeren het benodigde financiële draagvlak en blijft het potentieel dat gebiedsmaatregelen kunnen bijdragen aan het energieneutraal maken van de bestaande gebouwde stedelijke omgeving grotendeels onbenut.

Om het potentieel toch te kunnen realiseren moet het financiële draagvlak worden verbeterd. Het effect van EU ETS en CO₂-rechten is te klein om dit te ondervangen. Een subsidie voor de maatschappelijke bijdrage van gebiedsmaatregelen is onder de huidige economische omstandigheden niet waarschijnlijk en sluit ook niet aan bij het overheidsbeleid dat de voorkeur geeft aan marktwerking. Marktwerking binnen een level playing field van gebouwmaatregelen en gebiedsmaatregelen lijkt daarom de meest effectieve weg om de verdergaande CO₂-reductie te realiseren. Dit kan door gebiedsmaatregelen op juiste waarde (via kwaliteitsverklaringen) te waarderen in het energielabel en net als gebouwmaatregelen via het effect op het label (of energie-index) te waarderen in het WWS. Omdat er sprake is van een zogenaamde split incentive, waarbij de investering en de voor- of nadelen van de energiebesparing c.q. CO₂-emissiereductie niet bij dezelfde partij (huurder, verhuurder) belanden is aandacht nodig voor een goede balans in de verdeling van de kosten en opbrengsten tussen deze partijen. Dit rapport laat zien dat een verdeling mogelijk is die voor alle partijen (verhuurder, zittende huurder, muterende huurder, energiebedrijf) aantrekkelijk kan zijn, waarbij de huurder lagere woonlasten krijgt t.o.v. de situatie waarbij enkel gebouwmaatregelen zijn toegepast.



Door het op deze wijze realiseren van een level playing field voor gebouw- en gebiedsmaatregelen is meer primaire energiebesparing en CO₂-emissiereductie mogelijk dan binnen het huidige beleid en tegen lagere maatschappelijke kosten. Echter ook dan blijft de ambitie voor 2050 (de gehele gebouwde omgeving energieneutraal) een serieuze uitdaging, die meer vraagt dan enkel maatregelen die zich op redelijke termijn terugverdienen via een lagere energierekening. Er is ondersteunend beleid nodig om grotere stappen te kunnen maken. In zijn algemeenheid zijn de benodigde breed toepasbare innovaties (gebouw- én gebiedsmaatregelen) gebaat bij een combinatie van het stellen van harde eisen en financiële prikkels. De aanbeveling aan het Rijk is om, samen met de marktpartijen (aanbieders en potentiële afnemers) een pakket aan beleidsmaatregelen te kiezen dat past bij de ambitie voor 2050. De volgende maatregelen zouden hier onderdeel van kunnen uitmaken:

- Financiële of beleidsmatige prikkels voor het bereiken van verdergaande doelen, waarbij gedacht wordt aan:
 - differentiatie door de Rijksoverheid van het eigenwoningforfait en van de OZB-tarieven door de gemeenten, op basis van het bovengenoemde label of energie-index inclusief gebiedsmaatregelen;
 - differentiatie door de Rijksoverheid van de verhuurdersheffing, zodanig dat een bevorderende werking ontstaat met als einddoel de energieneutraliteit voor alle soorten gebieden;
 - aanwenden van de 400 miljoen euro subsidie die in het SER-akkoord is afgesproken voor verhuurders in de sociale huursector, zodanig dat er een kosten-optimale besteding plaatsvindt gericht op energieneutraliteit waarbij ook gebiedsmaatregelen een rol kunnen spelen;
 - het instellen van een plafond op de CO₂-emissie van de gebouwde omgeving, dat geleidelijk omlaag wordt gesteld.
- Overig:
 - bevorderen van het benutten van restwarmte zodat het niet geloosd wordt;
 - ruimte maken voor PPS-constructies voor investeringen in gebiedsmaatregelen (zoals bijvoorbeeld in Amsterdam en Rotterdam) om daarmee de investeringsrisico's te spreiden.

Aansluitend op deze oplossingsrichtingen om te komen tot een financiële waardering van verdergaande CO₂-emissiereducties, bevelen we aan om met de relevante stakeholders voor een geselecteerde locatie een concrete propositie uit te werken, voortbouwend op reeds lopende initiatieven in Rotterdam en Amsterdam. Hierbij wordt een combinatie van warmtelevering en gebouwmaatregelen ingezet om op een kosteneffectieve manier de gebouwvoorraad op gebiedsniveau naar energieneutraal te brengen. De relevante stakeholders naast de warmtebedrijven zijn de lokale overheid, corporaties, andere gebouweigenaren, huurders en bouwbedrijven. De woonlasteninstek van de Stroomversnelling-aanpak en het nul-op-de-meter-concept, met een aantrekkelijke financiële propositie voor de energiegebruikers, kan daarbij als voorbeeld dienen.





1 Inleiding

1.1 Inleiding

CE Delft is als onafhankelijke partij gevraagd om een notitie op te stellen waarin ingegaan wordt op de vraag wat er nodig is om de klimaatambities in de gebouwde omgeving in de grote steden te verwezenlijken, waarbij specifiek wordt ingegaan op de rol die warmtelevering daarbij kan spelen.

De eerste aanleiding voor de opdracht is de afspraak uit het Nationaal energie-akkoord voor duurzame groei (SER, 2013): 'Het streven is dat zowel gebouwgebonden als gebiedsgebonden specificaties goed worden meegenomen in energieprestatiecertificaten. Voor de waardering van de energieprestatie van nieuwbouw is reeds een balans gevonden voor gebouwgebonden en gebiedsgebonden specificaties (EPC-eisen). In 2014 streeft het Rijk ernaar de methodieken voor bepaling van de energieprestatie van de nieuwbouw en bestaande bouw gelijk te trekken en worden in overleg met de markt nog nadere afspraken gemaakt om daarmee ook een betere balans te bereiken tussen gebouwgebonden en gebiedsgebonden specificaties voor de bestaande bouw.' De tweede aanleiding is het feit dat het ministerie van EZ een warmtevisie aan het opstellen is. Als derde aanleiding geldt dat een aantal partijen in de grote steden (corporaties, gemeenten en energiebedrijven) tegen obstakels aanlopen om projecten met warmtelevering in de bestaande bouw te realiseren. Hierdoor dreigen de ambities van de steden rond vergaande CO₂-reducties in gevaar te komen.

1.2 Onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in dit rapport worden beantwoord zijn:

- Welke rol kan warmte spelen in de realisatie van maatschappelijke doelen op het gebied van energie en klimaat?
- Welke belemmeringen zijn er om dat potentieel te benutten?
- Welke oplossingsrichtingen en kansen zijn er om het potentieel aan CO₂-emissiereductie van warmtelevering te realiseren?

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt de doelstelling verkend en de potentiële bijdrage van warmte daaraan. Vervolgens wordt in Hoofdstuk 3 ingegaan op de belemmeringen en in Hoofdstuk 4 op oplossingsrichtingen. De conclusies staan in Hoofdstuk 5. In de bijlagen zijn nadere details opgenomen, alsmede een integraal overgenomen werkgroepnotitie van Eneco en Woonbron waarin concrete casusberekeningen zijn opgenomen van financiële effecten voor woningcorporatie en zittende en muterende huurder.





2 Welke rol kan warmte spelen?

2.1 Inleiding

De vraag die in dit hoofdstuk wordt beantwoord is: Welke rol kan warmte spelen in de realisatie van maatschappelijke doelen op het gebied van energie, milieu en klimaat in de gebouwde omgeving? In volgende hoofdstukken wordt ingegaan op de belemmeringen, op kansen en op voorgestelde oplossingsrichtingen. Hierbij ligt steeds de focus op de bestaande bouw in de stedelijke gebieden.

2.2 Doelen

De doelstelling van de Rijksoverheid is om in 2050 een energievoorziening gerealiseerd te hebben die volledig klimaatneutraal is. Dit is ook vastgelegd in het Nationaal energie-akkoord voor duurzame groei (SER, 2013). Voor de gebouwde omgeving wordt ingezet op een energieneutrale energievoorziening, die moet worden bereikt met een combinatie van energiebesparing en duurzame/efficiënte decentrale energieopwekking. Het doel is in lijn met het EU-doel om in 2050 een CO₂-emissiereductie te hebben bereikt van 80-95% ten opzichte van 1990.

Een aanzienlijk betere energie-efficiency van de samenleving als geheel (i.e. minder finaal en primair energiegebruik, bij gelijkblijvende welvaart) is een belangrijk onderdeel van de strategie om het doel te bereiken, net als een toenemend aandeel hernieuwbare energie. Naast 'schoon' moet de energievoorziening ook 'zeker' en 'betaalbaar' blijven. Er is daardoor sprake van drie doelen die gelijktijdig behartigd moeten worden.

2.3 Invulling van het doel voor de bestaande bouw

Voor de gebouwde omgeving betekenen de doelen de opgave om de huidige op aardgas-gestoelede warmtevoorziening te transformeren naar een voorziening die in de vraag naar warmte voorziet zonder dat er CO₂-emissies vrijkomen.

Voor de nieuwbouw is een duidelijk normenbeleid neergezet om aan de lange termijndoelen te voldoen. Na 2020 voldoen alle nieuwe gebouwen aan het criterium 'near zero energy building' ofwel, in Nederlandse terminologie: EPC=0. Daarbij kunnen zowel gebouw- als gebiedsgebonden maatregelen worden toegepast, zoals vastgelegd in de EPG/EMG-normen. Voor de bestaande bouw is er geen sprake van een energie-efficiëncynorm en daar ligt dan ook de grootste uitdaging, mede omdat ruim 90% van de gebouwen die er in 2050 zullen zijn nu al bestaan¹.

Voor de in Nederland veel voorkomende woningtypes (met name grondgebonden rijwoningen) hebben de grote bouwbedrijven en de woningcorporaties in het Stroomversnelling-programma de handen ineen geslagen om

¹ Jaarlijks wordt gemiddeld circa 0,2% van de woningen gesloopt (<http://www.compendiumvoordeleefomgeving.nl/indicatoren/nl2113-Woningvoorraad.html?i=35-149>)



een industrialisatieslag toe te passen. Het gaat hierbij met name om woningen waar ‘vernieuwbouw’ goedkoper is dan nieuwbouw. Bij deze aanpak worden de woningen niet naar label B gerenoveerd, maar direct naar ‘nul-op-de-meter’-niveau. Dit wordt gedaan door toepassing van o.a. een extra pakket aan schilisolatie, een elektrische warmtepomp en zon-PV op het dak. De ambitie is om deze concepten in 2020 bij 111.000 bestaande corporatiewoningen te hebben toegepast.

Energieneutraliteit op gebouwniveau is vooral voor de gestapelde bouw in de steden een uitdaging. Gebiedsmaatregelen zoals warmtelevering kunnen een substantiële bijdrage leveren aan het halen van het doel van een energie-neutrale gebouwde omgeving in de stedelijke gebieden. In PBL, 2012 is berekend dat rendabele warmte- en koudnetten voor een reductie van 10-15% kunnen zorgen van de CO₂-emissies van de gebouwde omgeving van Nederland als geheel. Daarbij zijn de rendabele potentiële geconcentreerd in de stedelijke gebieden, zodat het percentage emissiereducties in die gebieden veel hoger ligt dan de genoemde 10-15%. Warmtelevering kan, afhankelijk van de specifieke techniek, een CO₂-emissiereductie leveren van 20-70%² ten opzichte van inzet van aardgas. Uit de beide aangehaalde PBL-publicaties blijkt ook dat een combinatie van schilisolatie en warmtelevering voor die stedelijke gebieden de meest kostenefficiënte oplossing biedt.

Met inzet van warmtelevering kunnen de klimaatambities in de stedelijke gebieden tegen aanzienlijk lagere kosten worden gerealiseerd dan wanneer er alleen in gebouwgebonden maatregelen zou worden geïnvesteerd (PBL, 2012; PBL, 2014). Een ander voordeel is dat op warmtenetten, ook in later stadium, verschillende warmtebronnen kunnen worden aangesloten, zoals geothermie, zonnewarmte, biowarmte en restwarmte vanuit verschillende bronnen. Warmte heeft daarmee - net als elektriciteit - een positie als toekomstbestendige emissieloze³ energiedrager. De potentie van warmtelevering is ook onderkend door de grote steden zoals Amsterdam, Rotterdam, Den Haag, Utrecht, Nijmegen et cetera, die in hun energie- en klimaatplannen voor hun gebouwde omgeving een belangrijke rol voor warmtelevering hebben ingeruimd. Rotterdam en Amsterdam hebben vanuit hun klimaat- en energiebeleid bijvoorbeeld als ambitie om in 2030 respectievelijk 2040 circa 50% van alle bestaande gebouwen op warmtelevering te hebben aangesloten. Vergeleken met de huidige situatie lijkt dat wellicht veel, maar ter vergelijking: in steden als Kopenhagen is bijna 100% van de gebouwen aangesloten op een warmtenet.

Naast klimaatvoordelen zijn er voor afnemers van warmte-aansluitingen en van warmte ook andere belangen. Voor woningcorporaties in stedelijke gebieden zijn warmtenetten een efficiënte manier om hun woningen te voorzien van verwarming en warmwater. De toepassing van warmtenetten leidt tot veilige en ‘gezonde’ installaties (geen gas en gevaarlijke verbrandingsgassen in en rondom de woning) die eenvoudig zijn in het gebruik. Bovendien zijn warmtenetten storingsarm, duurzaam en betrouwbaar. Ook de lage onderhouds- en vervangingskosten zijn voor woningcorporaties in het kader van de kostenbeheersing van belang, alsmede een NMDA-aansluitbijdrage. Ingeval klimaatneutraliteit wordt gerealiseerd met gebouwmaatregelen (isolatie en installatie) zien corporaties risico’s op oplopende onderhoudskosten voor de nieuwe en complexere gebouwinstallaties, aangezien daar nog weinig

² Of zelfs tot 100% als de pompenergie met hernieuwbare elektriciteit wordt ingevuld, en de piekvraag met groen gas of via hernieuwbare elektriciteit.

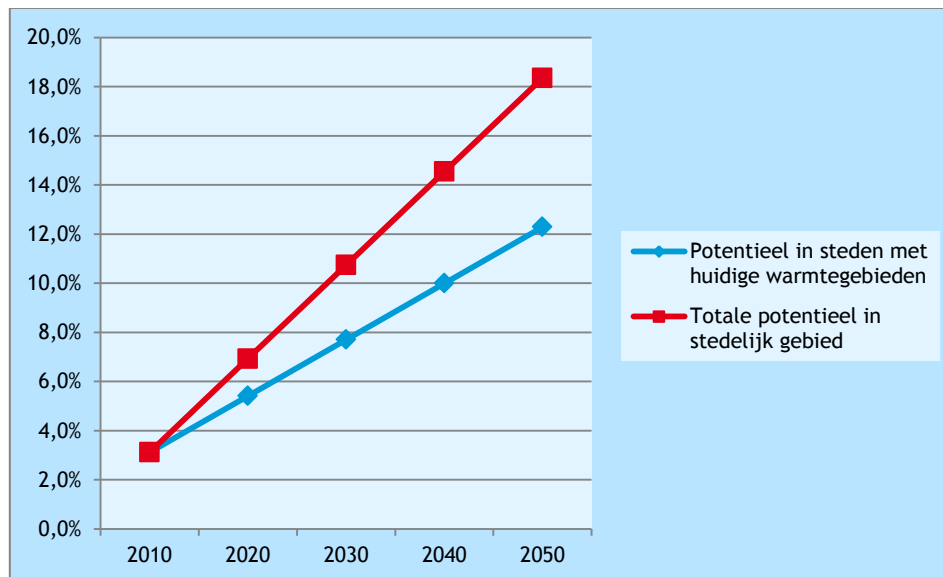
³ Met emissieloze energiedrager wordt bedoeld dat bij de gebruiker geen CO₂-emissie vrijkomt.



langjarige ervaring mee is opgedaan. Met warmte-aansluitingen is die langjarige ervaring er wel, hetgeen belangrijk is in de risico-afweging van de corporaties.

De warmtewet beschermt de gebruikers tegen de monopoliepositie van de warmtebedrijven zodat de betaalbaarheid voor de afnemers is gegarandeerd. De corporaties noemen een mogelijke ontkoppeling van de warmtetarieven van de gasprijs en daardoor beperking van prijsstijgingen voor hun huurders in de toekomst als belangrijke wens voor de toekomst.

Figuur 1 Potentieel van het percentage op warmte aan te sluiten gebouwen in Nederland



Om potentieelcijfers in tastbaarder termen uit te kunnen drukken dan in CO₂ en PJ is in Bijlage B een schatting gemaakt van het aantal aan te sluiten gebouwen op warmtenetten. Het ruw geschatte potentieel voor warmtelevering in Nederland bedraagt 12-19% van alle gebouwen, uitgaand van 50% van de gebouwen in de grote steden. Op dit moment is circa 3% van de gebouwen in Nederland op warmtelevering aangesloten.

Voor de stedelijke gebieden is warmtelevering een belangrijke techniek om de klimaatambities voor de gebouwde omgeving te kunnen realiseren.



3 Welke belemmeringen zijn er?

3.1 Inleiding

De vraag die in dit hoofdstuk wordt beantwoord is: Welke belemmeringen zijn er om de ambities voor verdergaande CO₂-emissiereductie in de bestaande stedelijke gebieden te realiseren?

3.2 Belemmeringen voor verdergaande CO₂-emissiereductie

Zoals uitgelegd in het vorige hoofdstuk ligt de focus in deze notitie op de bestaande bouw, en dan met name de bestaande bouw in de compact gebouwde (gestapelde) bouw in de stedelijke gebieden.

Verdergaande CO₂-emissiereductie: het moet niet

In de bestaande bouw is er, anders dan bij de nieuwbouw, geen normstelling waarmee is geborgd dat bestaande gebouwen uiteindelijk energie- of klimaat-neutraal worden. Europese lidstaten moeten in hun regelgeving zorgen dat gebouwen op een overdrachtmoment een energielabel hebben. Dit heeft als doel dat kopers of huurders zich bewust zijn van de energetische kwaliteit van een gebouw en dat kunnen betrekken in hun beslissing.

Het huidige beleid is er verder op gericht om gebouweigenaren en -gebruikers te verleiden om te investeren in een betere energieprestatie van hun gebouw. Daartoe worden enerzijds marktpartijen uitgedaagd om met innovatieve proposities te komen (zoals in Meer met Minder, Blok voor Blok en Stroomversnelling). Het Stroomversnelling-programma is er daarbij op gericht vergaande stappen naar energieneutraliteit te zetten; andere programma's zetten wel een belangrijke stap, maar hebben in principe een lager ambitie-niveau, zoals label B of C. Voor utiliteitsbouw wordt overigens vooral ingezet op marktwerking en op de Wet milieubeheer, waaronder maatregelen met een terugverdientijd van minder dan vijf jaar verplicht zijn.

Anderzijds wordt gewerkt met beprijzing (de energiebelasting), voorlichting en bewustwording (zoals via het energielabel en via de HIER-campagne), en het wegnemen van financiële barrières. In de laatste categorie vallen onder andere subsidies, het energiebesparingsfonds, fiscale voordelen zoals groene leningen. Ook de opname van het energielabel van het gebouw in het huurpuntensysteem van het WWS (WoningWaarderingsStelsel) met als doel het split incentive tussen huurder en verhuurder op te lossen valt hieronder. De instelling van het nationale energiebesparingsfonds en de 400 miljoen euro die het Rijk in het 'SER-akkoord' beschikbaar heeft gesteld aan de woning-corporaties hebben eveneens als doel om investeringen in energiebesparing voor de investeerder economisch aantrekkelijker te maken.

Technisch is het mogelijk om klimaat- of energieneutraal te worden, dat kan zowel met gebouw- als met gebiedsgebonden maatregelen of met een combinatie van beide. De uitdaging ligt op het sociaaleconomische vlak. De praktijk is dat alleen energiemaatregelen worden toegepast die zichzelf binnen enkele jaren terugverdienen en tevens ook op andere aspecten zoals comfort en ruimtebeslag aantrekkelijk genoeg zijn voor de afnemer.



In PBL, 2014 wordt aangetoond dat verdergaande maatregelen (verdergaand dan 'label B') gemiddeld over de gehele woningvoorraad niet kostenneutraal zijn maar geld kosten. Uit de voor dit onderzoek gehouden interviews bleek dat dit met name geldt voor de gestapelde (oud)bouw in de grote steden. Sociale huurwoningen vormen een belangrijk segment in deze gebieden. Landelijk is bijvoorbeeld 31% van de woningen een sociale huurwoning, terwijl dat in Amsterdam 47% is en in Rotterdam 48%⁴.

Innovaties in het renovatieproces en met elektrische warmtepompen + zon-PV zoals die worden voorzien in het Stroomversnelling-programma lossen dit probleem voor die gebieden met gestapelde bouw niet op. Dit komt door zowel technische als financiële factoren. Dit bleek zowel uit de genoemde interviews als uit beleidsrapporten zoals PBL, 2014.

Het gevolg is dat zonder aanvullend beleid een aanzienlijk deel van de gestapelde bouw in de stedelijke gebieden niet verder dan tot labelniveau C of B gerenoveerd zal worden. In de meeste gevallen blijft aardgas voorzien in de resterende warmtevraag van het gebouw, met de daarbij horende CO₂-emissies.

Warmte: minder meerkosten

Zoals in het vorige hoofdstuk beargumenteerd, kunnen gebiedsmaatregelen zoals warmtelevering helpen om de klimaatambities voor die gebieden tegen lagere kosten te realiseren dan wanneer er alleen in gebouwmaatregelen zou worden geïnvesteerd (PBL, 2014). De potentiële voor warmtelevering zijn aanzienlijk. Toch blijkt er in de huidige praktijk maar weinig ruimte te zijn voor warmtelevering. De kosten mogen dan weliswaar lager zijn voor het bereiken van de ambitie van energieneutraliteit, maar de kosten van stadsverwarming worden vergeleken met het in een groot aantal gevallen goedkopere alternatief, de HR-ketel. Dat alternatief kent echter een groter primair energiegebruik en bijbehorende CO₂-emissies⁵, zodat er qua milieuprestatie appels met peren vergeleken worden. Daarnaast zijn er onzekerheden over de aantallen toekomstige warmte-aansluitingen in de bestaande bouw. In combinatie met het feit dat de besparing op primair energiegebruik van warmtelevering niet financieel gewaardeerd wordt⁶, ontbreekt voor daadwerkelijk investeren het benodigde financiële draagvlak. Warmtelevering kent immers relatief hoge voorinvesteringen in distributienetten, die moeten worden terugverdiend. Het gevolg is dat het potentieel dat gebiedsmaatregelen zoals warmtelevering kunnen bijdragen aan het energieneutraal maken van de gebouwde stedelijke omgeving grotendeels onbenut blijft.

Warmtelevering is een belangrijke techniek om de klimaatambities in de grote steden te realiseren. De geleverde besparing op CO₂-emissie en primair energiegebruik wordt echter niet financieel gewaardeerd. Er wordt vergeleken met alternatieven - zoals de HR-ketel - met hogere CO₂-emissies. Hierdoor blijft de ambitie van klimaatneutraliteit in de stedelijke gebieden buiten bereik.

⁴ Zie:

http://www.os.amsterdam.nl/media/Amsterdam%20in%20cijfers%202013/HTML/OenS_AIC_2013/assets/basic-html/page423.html

⁵ In de rekenregels voor het energielabel wordt warmte tegen een voorgeschreven forfaitair rendement van 100% gerekend. Maar de volledige besparing op primair energiegebruik en CO₂-emissie van warmtelevering (van 20-70%) wordt niet geteld

⁶ Warmtelevering aan de gebouwde omgeving vanuit installaties die onder het EU ETS emissiehandelssysteem vallen worden weliswaar in dat systeem gewaardeerd maar die waarde is financieel zeer gering (en kan zelfs een kostenpost zijn).



4 Welke oplossingsrichtingen?

4.1 Inleiding

De vraag die in dit hoofdstuk wordt beantwoord is: Welke oplossingsrichtingen zijn er die kunnen zorgen dat de klimaatambities voor de bestaande bouw in de stedelijke gebieden worden gerealiseerd?

Het betreft een ambitie van de overheid, zowel van de Rijksoverheid als provinciale en gemeentelijke overheden. De overheid kan de marktcondities zodanig veranderen dat er wel een voldoende grote prikkel ontstaat voor partijen om verdergaande stappen te zetten om te komen tot energieneutraal, ook in de stedelijke gebieden. Als uitgangspunt is in deze notitie gehanteerd dat het beleid zich op de doelen richt en niet de technische middelen voorschrijft. Aanbieders kunnen daar dan op inspringen met hun proposities en afnemers kunnen vervolgens lokaal de keus maken die hen het beste past.

Zoals in het vorige hoofdstuk geconstateerd is het huidig beleid er op gericht om partijen met verleidingsmaatregelen te bewegen om te investeren in energiebesparing. In de stedelijke gebieden heeft warmtelevering minder kosten om de verdergaande stappen te zetten dan wanneer alleen geïnvesteerd zou worden in gebouwmaatregelen. Echter de kosten zijn in veel gevallen nog te hoog om een voor alle betrokken partijen acceptabele business case op te kunnen stellen. De besparingen op primair energiegebruik en CO₂-emissies van warmtelevering worden daarbij niet financieel gewaardeerd, en de techniek wordt op kosten vergeleken met de HR-ketel die echter veel hogere CO₂-emissies heeft. De ambitie van klimaatneutraliteit in de stedelijke gebieden blijft hierdoor buiten bereik. Om die ambitie toch te kunnen realiseren moet het financiële draagvlak worden verbeterd. Een subsidie voor de maatschappelijke bijdrage van gebiedsmaatregelen zoals warmtelevering is onder de huidige economische omstandigheden niet waarschijnlijk en sluit ook niet aan bij het overheidsbeleid dat de voorkeur geeft aan marktwerking. Marktwerking gericht op energieneutraliteit op gebiedsniveau binnen een level playing field met gebouwmaatregelen lijkt daarom het meest effectieve uitgangspunt om de gewenste verdergaande CO₂-reductie in de bestaande bouw te realiseren.

4.2 Mogelijke beleidsopties

Gebiedsmaatregelen waarden in energielabel en in WWS

Een mogelijkheid is om de energieprestatie van gebiedsmaatregelen op de juiste waarde (via kwaliteitsverklaringen) te waarden in het energielabel en net als gebouwmaatregelen via het effect op het label (of energie-index) te waarden in het WWS. Omdat er sprake is van een zogenaamde split incentive, waarbij de investering en de voor- of nadelen van de energiebesparing niet bij dezelfde partij (huurder, verhuurder) belanden is aandacht nodig voor een goede balans in de verdeling van de kosten en opbrengsten tussen deze partijen. Bijlage C van dit rapport laat zien dat een verdeling mogelijk is die voor alle partijen (verhuurder, zittende huurder, muterende huurder, energiebedrijf) aantrekkelijk kan zijn, waarbij de huurder lagere woonlasten krijgt t.o.v. de situatie waarbij enkel gebouwmaatregelen zijn toegepast.



Hierbij moet worden opgemerkt dat in de gehouden gesprekken duidelijk is geworden dat de Woonbond voor een klimaatneutrale gebouwde omgeving is en een rol voor gebiedsmaatregelen zoals warmtelevering daarbij ziet, maar principiële bezwaren heeft tegen het waarderen van gebiedsmaatregelen in het woningwaarderingstelsel.

Differentiatie van het eigenwoningforfait

In 2014 bedraagt het eigenwoningforfait 0,7% voor woningen met een WOZ-waarde tussen de 75.000 en 1.040.000 euro. Dit forfait wordt opgeteld bij het inkomen, waarover vervolgens inkomstenbelasting wordt geheven volgens het schijvensysteem. Door het eigenwoningforfait te differentiëren naar het energielabel van de woning, en in dat label ook gebiedsmaatregelen te betrekken, ontstaat een jaarlijks terugkerende prikkel om te investeren in energiezuinigheid van de woning. Aanbieders kunnen hier op inspelen.

Differentiatie van de OZB-tarieven door gemeenten

Ook gemeenten kunnen in principe hun OZB-tarieven differentiëren naar het energielabel van het gebouw. Hiervoor geldt hetzelfde mechanisme als bij differentiatie van het eigenwoningforfait: door het OZB-tarief te differentiëren naar het energielabel van het gebouw, en in dat label ook gebiedsmaatregelen te betrekken, ontstaat een jaarlijks terugkerende prikkel om te investeren in energiezuinigheid van het gebouw. Aanbieders kunnen hier op inspelen. Deze aanpak bereikt ook utiliteitgebouwen. In de OZB-regelgeving is overigens wel bepaald dat de OZB niet zomaar gedifferentieerd mag worden; artikel 220f: 'De belasting bedraagt een percentage van de heffingsmaatstaf'. De heffingsmaatstaf is de WOZ-waarde van het gebouw, het percentage is het tarief. Hier zijn echter wel oplossingen voor beschikbaar zoals bijvoorbeeld een hoger algemeen OZB-tarief en een vorm van terugsluis voor energiezuinige gebouwen, of een landelijke aanpassing van de OZB-regelgeving.

Dezelfde gedachtenlijn kan ook toegepast worden op erfpachttarieven. Dit ligt echter minder voor de hand, aangezien erfpacht maar een deel van de bebouwing betreft en bovendien de tarieven niet voor een gehele gemeente op één en het zelfde tijdstip gewijzigd kunnen worden aangezien ze onderdeel uitmaken van erfpachtcontracten.

Differentiatie verhuurdersheffing

Ook kan worden gedacht aan een differentiatie van de verhuurdersheffing, waarbij corporaties die investeren in verdergaande CO₂-emissiereductie voor hun woningbezit daarvoor gewaardeerd worden met een lagere verhuurdersheffing. Als maatstaf kan weer het genoemde energielabel inclusief gebiedsmaatregelen worden gehanteerd.

Afspraken met de huursector

In het landelijk convenant energiebesparing huursector is afgesproken dat de woningcorporaties hun bezit in 2020 op gemiddeld label B hebben gebracht, en dat 80% van de woningen van particuliere verhuurders tenminste label C zullen hebben. In dat label, of energie-index, worden gebiedsmaatregelen nu niet meegenomen. Op grond van de analyses zoals gepresenteerd in deze notitie is het de moeite waard om na te gaan of het mogelijk is om afspraken te maken waarbij gebiedsmaatregelen wel worden meegenomen, wellicht gericht op verdergaande besparing op CO₂-emissie en primair energiegebruik. Daarbij kan in principe ook de 400 miljoen euro subsidie die in het SER-akkoord is afgesproken voor verhuurders in de sociale huursector worden betrokken, zodanig dat er een kosten-optimale besteding plaatsvindt gericht op energie-neutraliteit, waarbij ook gebiedsmaatregelen een rol kunnen spelen.



Plafond op CO₂-emissie van de gebouwde omgeving

Als algemeen marktconform instrument om de CO₂-emissie van de gebouwde omgeving geleidelijk omlaag te brengen kan gedacht worden aan het instellen van een emissieplafond voor de gebouwde omgeving dat geleidelijk naar omlaag wordt bijgesteld, net zoals gebeurd met energie-efficiency voor nieuwbouw door het instellen van een EPC en die stap voor stap aan te scherpen. Een dergelijk CO₂-plafond is uitgewerkt als onderdeel van het energieplan Green4Sure van de natuur- en milieuorganisaties en de vakbeweging (Green4Sure, 2007).

Een instrument dat vanaf de andere kant werkt is een verplichting tot een verplicht percentage hernieuwbare energie in de levering aan de gebouwde omgeving, waarbij het percentage stap voor stap wordt opgevoerd.

En alternatief voor een plafond op CO₂-emissie van de gebouwde omgeving, zij het met een beperkter werkingsgebied (alleen efficiency), is het stellen van efficiëncynormen aan bestaande gebouwen, bijvoorbeeld op een overdrachtsmoment.

Overig

Overige beleidsmaatregelen die meer specifiek op warmtelevering gericht zijn, zijn het bevorderen van het benutten van restwarmte zodat het niet geloosd wordt, en het ruimte maken voor PPS-constructies voor investeringen in gebiedsmaatregelen (zoals bijvoorbeeld in Amsterdam en Rotterdam geschiedt) om daarmee de investeringsrisico's te spreiden.





5 Conclusies en aanbevelingen

5.1 Conclusies

De doelstelling is dat in 2050 de gehele energievoorziening klimaatneutraal is, en de gebouwde omgeving zelfs energieneutraal. Voor de gebouwde omgeving betekent dat een transformatie van de huidige op aardgas-gebaseerde invulling van de warmtevraag van gebouwen, naar een CO₂-arme voorziening. Voor de nieuwbouw is hier al beleidsinstrumentarium voor aanwezig: de EPC en de EPG/EMG, waarbij de EPC de norm voor de minimale energie-efficiency van een nieuw gebouw stelt, en de EPG/EMG voorschrijven hoe die te berekenen en hoe daarbij met gebouwgebonden en gebiedsgebonden maatregelen om te gaan. De grote uitdaging ligt in de bestaande bouw, aangezien circa 90% van de bestaande gebouwen in 2050 nog steeds bestaan, en aangezien er voor de bestaande bouw geen voorgeschreven normering bestaat die geleidelijk aangescherpt kan worden zoals bij de nieuwbouw.

Het beleid voor de bestaande bouw is er op gericht om enerzijds het rendabel potentieel aan energiebesparing te vergroten, en anderzijds aanbieders uit te dagen om met aantrekkelijke propositities te komen. Het Stroomversnelling-programma is er daarbij op gericht vergaande stappen naar energieneutraliteit te zetten; de andere programma's zetten wel een belangrijke stap, maar hebben in principe een lager ambitieniveau, zoals label B of C.

Voor een deel van de bestaande (woning)bouw - met name grondgebonden woningen - lijkt het Stroomversnelling-programma dat zich richt op energieneutraliteit op gebouwniveau een haalbare oplossing te gaan bieden. Energieneutraliteit op gebouwniveau is vooral voor de gestapelde bouw in de stad een uitdaging. Gebiedsmaatregelen zoals warmtelevering kunnen een groot deel van de ambities in die stedelijke gebieden tegen aanzienlijk lagere maatschappelijk kosten realiseren dan wanneer er alleen in gebouw-maatregelen zou worden geïnvesteerd. Echter de kosten zijn in veel gevallen nog te hoog om een voor alle betrokken partijen acceptabele business case op te kunnen stellen. De besparingen op primair energiegebruik en CO₂-emissies van warmtelevering worden daarbij niet financieel gewaardeerd, en de techniek wordt op kosten vergeleken met de HR-ketel die echter leidt tot grotere CO₂-emissies. De ambitie van klimaatneutraliteit in de stedelijke gebieden blijft hierdoor buiten bereik.

Eén van de conclusies in deze notitie is dat zonder aanvullend beleid de klimaatambities in de gestapelde bouw in de stedelijke gebieden niet gerealiseerd zullen worden.

5.2 Aanbevelingen

De aanbeveling aan het Rijk is om, samen met de marktpartijen (aanbieders en potentiële vragers) een pakket aan beleidsopties te kiezen dat zorgt voor gunstiger marktomstandigheden voor verdergaande besparing op CO₂-emissies. Marktwerking binnen een level playing field van gebouwmaatregelen en gebiedsmaatregelen lijkt de meest effectieve weg om de verdergaande CO₂-reductie te realiseren.



We zien daarbij de volgende opties:

- Prikkels (financieel of beleidsmatig) voor het bereiken van verdergaande doelen, zoals:
 - Door gebiedsmaatregelen via kwaliteitsverklaringen te waarderen in het energielabel en - net als gebouwmaatregelen - via het effect op het label (of energie-index) te waarderen in het WWS. Dit rapport laat zien dat een verdeling mogelijk is die voor alle partijen (verhuurder, zittende huurder, muterende huurder, energiebedrijf) aantrekkelijk kan zijn, waarbij de huurder lagere woonlasten krijgt t.o.v. de situatie waarbij enkel gebouwmaatregelen zijn toegepast.
 - Differentiatie door de Rijksoverheid van het eigenwoningforfait en van de OZB-tarieven door de gemeenten, op basis van het energielabel of inclusief gebiedsmaatregelen.
 - Differentiatie door de Rijksoverheid van de verhuurdersheffing, zodanig dat een bevorderende werking ontstaat met als einddoel de energieneutraliteit voor alle soorten gebieden.
 - Aanwenden van de 400 miljoen euro subsidie die in het SER-akkoord is afgesproken voor verhuurders in de sociale huursector, zodanig dat er een kosten-optimale besteding plaatsvindt gericht op energieneutraliteit, waarbij ook gebiedsmaatregelen een rol kunnen spelen.
 - Het instellen van een plafond op de CO₂-emissie van de gebouwde omgeving, dat geleidelijk omlaag wordt gesteld.
- Overig:
 - Bevorderen van het benutten van restwarmte zodat het niet geloosd wordt.
 - Ruimte maken voor PPS-constructies voor investeringen in gebiedsmaatregelen (zoals bijvoorbeeld in Amsterdam en Rotterdam) om daarmee de investeringsrisico's te spreiden.

Aansluitend bevelen we aan om met de relevante stakeholders voor een geselecteerde stedelijke locatie met bestaande bouw een concrete propositie uit te werken voor energieneutraliteit, met gebouw- én gebiedsmaatregelen. Daarbij kan worden voortgebouwd op reeds lopende initiatieven in Rotterdam en Amsterdam. De woonlasten-insteek van de Stroomversnellingsaanpak en het nul-op-de-meter-concept, met een aantrekkelijke financiële propositie voor de energiegebruikers, kan daarbij als voorbeeld dienen.



Literatuurlijst

Buiddesk, 2011

Verkenning bestaande bouw aansluiten op stadswarmte
Arnhem : Buiddesk, 2011

Green4Sure, 2007

Green4Sure, het groene energieplan
Natuur- en milieuorganisaties en vakbeweging
Delft : CE Delft, 2007

PBL, 2014

Op weg naar een klimaatneutrale woningvoorraad in 2050; investeringsopties
voor een kosteneffectieve energievoorziening
En achtergrondrapportages
Den Haag : Planbureau voor de Leefomgeving, 2014

PBL, 2012

Naar een duurzame warmtevoorziening van de gebouwde omgeving in 2050
En achtergrondrapportages
Den Haag : Planbureau voor de Leefomgeving, 2012

SER, 2013

Nationaal energie-akkoord voor duurzame groei
Den Haag : SER, 2013





Bijlage A Lijst van interviews en gesprekken

A.1 Lijst van interviews en gesprekken

Voor het schrijven van deze notitie is niet alleen geput uit onderzoek, analyse en aanwezige kennis van en bij CE Delft, maar ook uit interviews en gesprekken met onderstaande personen (in alfabetische volgorde, op voornaam).

Naam	Organisatie
Albert Koedam	Aedes
Anja Jolman	Eneco
Arno van Gestel	Nuon
Astrid Madsen	Gemeente Rotterdam
Daniël Awater	Nuon
Frodo Bosman	Gemeente Amsterdam
Karin Schrederhof	Woonbron
Mark Bal	Woonbron
Onno van Rijsbergen	Woonbond
Pablo van der Laan	Ymere
Pepijn Binkhorst	Woonbond
Pieter de Jong	Ymere
René van Genugten	Aedes
Rik Grashoff	Zelfstandig adviseur
Robbert Schuiff	Gemeente Rotterdam
Ronald Paping	Woonbond
Silke Nieuwenhuis	Nuon
Theun Koelemij	Gemeente Amsterdam



Bijlage B Potentieel warmte

B.1 Inleiding

Een relevante vraag in dit verband is: wat is de potentiële bijdrage van warmte aan het eindbeeld van een klimaatneutrale gebouwde omgeving in Nederland? In studies als PBL, 2012 en PBL,2014 wordt de bijdrage van warmte- en koudnetten aan een klimaatneutrale gebouwde omgeving becijferd op 10-15% CO₂-emissiereductie voor heel Nederland, waarbij het potentieel geconcentreerd is in de stedelijke gebieden, zodat het percentage in die gebieden aanzienlijk hoger is. Om een tastbaarder cijfer te hebben dan CO₂ en PJ wordt in deze bijlage een ruwe schatting gegeven van het percentage op warmtelevering aan te sluiten gebouwen in Nederland.

B.2 Het potentieel van warmte

Als ruwe indicatie van het realistisch potentieel is hier daarom uitgegaan van de warmteplannen van de steden Rotterdam en Amsterdam. Als onderdeel van hun ambities op klimaat- en energiegebied hanteren beide steden als strategie om in 2050 circa 50% van de bestaande bebouwing op warmtelevering aangesloten te hebben. Het betreft zowel woningbouw als utiliteitbouw. Ook andere steden in Nederland hanteren een actieve warmtestrategie (o.a. Utrecht, Breda, Den Haag). Het percentage van 50% ligt overigens nog veel lager dan het percentage op warmte aangesloten gebouwen in andere grote steden in Europa, zoals Kopenhagen (bijna 100%).

Voor een ruwe bepaling van het realistisch potentieel hebben we de volgende stappen doorlopen:

1. Selectie van alle steden in Nederland waar reeds omvangrijke warmteprojecten gerealiseerd zijn en waar plannen zijn voor uitbreidingen in het kader van het energie- en klimaatbeleid. We hebben dit Groep A genoemd.
2. Selectie van de andere grotere steden in Nederland die qua bebouwing een zelfde profiel hebben als de groep in de eerste lijn, eventueel al kleinere gerealiseerde warmtegebieden en warmteplannen, maar nog geen omvangrijke gerealiseerde warmteprojecten. We hebben dit Groep B genoemd. Deze groep fungeert als indicatie van de bovengrens van het potentieel.
3. Van beide groepen hebben we aangenomen dat het realistisch potentieel is om in 2050 50% van de gebouwen op warmte aangesloten is, conform het voorbeeld van Rotterdam en Amsterdam.
4. Om dit te vertalen naar het percentage gebouwen in Nederland hebben we het inwonertal van de betreffende steden genomen, en dat uitgedrukt als percentage van het totaal aantal inwoners in Nederland.

We zijn ons ervan bewust dat er daarnaast nog een potentieel is aan kleinschaliger blokwarmteprojecten in Nederland. Dit is in deze ruwe potentieelbepaling niet meegenomen.

De uitkomst van bovenstaande bepaling is:

50% van Groep A (steden met huidige warmtegebieden)	12,3%
50% van Groep A+B (totaal potentieel in stedelijk gebied)	18,4%

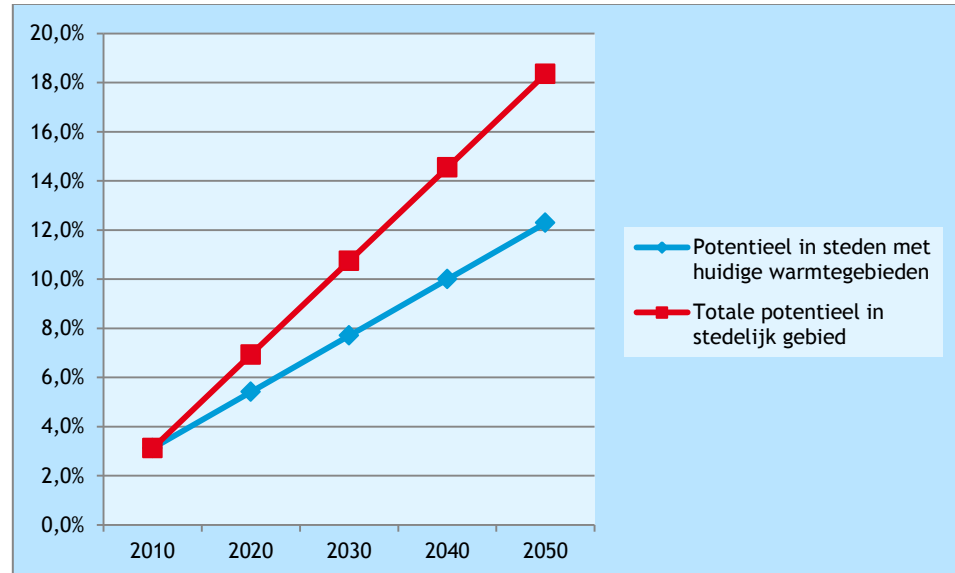
Het betreft zowel woningbouw als utiliteitbouw.



De huidige omvang van op warmte aangesloten gebouwen in Nederland is ongeveer 3%.

Wanneer we een simpel lineair groeipad toekennen tussen nu en 2050 ontstaat Figuur 2.

Figuur 2 Potentieel van het percentage op warmte aangesloten gebouwen in Nederland



Zowel de genoemde studie van PBL als bovenstaande ruwe potentieelbepaling leiden tot de conclusie dat warmte relevant is voor het bereiken van het eindbeeld van een klimaatneutrale gebouwde omgeving in 2050 en daaraan een substantiële bijdrage kan leveren. Het potentieel, uitgedrukt in percentage aangesloten gebouwen in Nederland, ligt tussen de 12 en 19%. Die gebouwen zijn vooral geconcentreerd in en rond de grotere steden in Nederland, vanwege hun compacte bouw. Daarnaast is er nog een potentieel voor kleinschaliger blokwarmteprojecten in Nederland, dat niet is meegenomen in bovenstaande bepaling.

De analyse laat zien dat warmte een substantieel deel van het eindbeeld van een klimaatneutrale gebouwde omgeving kan invullen, met name in stedelijk gebied, maar dat er daarnaast om het einddoel te bereiken nog een grote vraag naar andere technische oplossingen zal zijn, zoals met groen gas, passiefhuisrenovaties, of 'all electric'-renovaties waaronder de 'nul-op-de-meter'-renovaties.

B.3 Gemeenten Groep A en Groep B

Voor bovenstaande bepaling van het realistisch potentieel zijn de gemeenten in Tabel 1 geteld als Groep A respectievelijk Groep B. De gemeenten zijn gesorteerd naar inwonertal. Van de elf grootste Nederlandse steden zijn er tien als Groep A geclassificeerd.

Tabel 1 De grote stedelijke gemeenten in Nederland en hun toedeling in Groep A en Groep B

Gemeente (op volgorde van inwonertal)	Groep A	Groep B
Amsterdam	x	
Rotterdam	x	
Den Haag	x	
Utrecht	x	
Eindhoven	x	
Tilburg	x	
Almere	x	
Groningen		x
Breda	x	
Nijmegen	x	
Enschede	x	
Apeldoorn		x
Haarlem		x
Arnhem		x
Amersfoort		x
's-Hertogenbosch	x	
Zoetermeer		x
Zwolle		x
Maastricht		x
Dordrecht	x	
Leiden	x	
Emmen		x
Ede		x
Venlo		x
Deventer		x
Delft		x
Sittard-Geleen		x
Leeuwarden		x
Alkmaar	x	
Heerlen		x
Helmond	x	
Hilversum		x
Hengelo		x
Amstelveen	x	
Purmerend	x	
Schiedam		x
Nieuwegein	x	
Pijnacker-Nootdorp		x
Duiven	x	





Bijlage C Berekeningen werkgroep

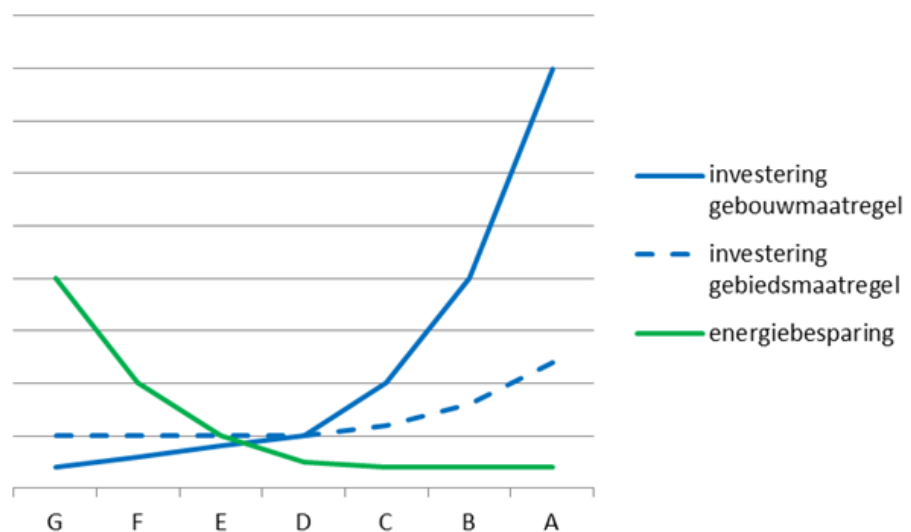
C.1 Inleiding

Deze werkgroepsnotitie van de hand van Eneco en Woonbron is hier integraal overgenomen. In de notitie wordt aangetoond dat het waarderen van gebiedsmaatregelen in het energielabel van een huurwoning via de huurpuntenverdeling in het WWS kan leiden tot een aantrekkelijke propositie voor zowel de woningcorporatie als voor zittende en muterende huurders. De cijfers doorgerekende cases zijn zo realistisch en nauwkeurig mogelijk weergegeven, bij de genoemde bedragen moet wel in het oog worden gehouden dat investeringen in bijvoorbeeld een labelverbetering van C naar B van complex van complex verschilt. De investeringscijfers hebben dus in de praktijk een bandbreedte

C.2 Tekst van de werkgroepsnotitie

Het effect van energiebesparingsmaatregelen en de daarvoor benodigde moeite (lees investering) is schematisch weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3 Investerings- en energiebesparing per labelstap (op de verticale as staan - schematisch - kosten en opbrengsten uit, op de horizontale as energielabels)



Bij een 'slecht' geïsoleerd huis is met een kleine investering een grote besparing te halen, het zogenaamd laaghangende fruit. Voor de volgende stap neemt de investering per hoeveelheid bespaarde energie toe en zijn op zeker moment gebouwmaatregelen niet meer kosten effectief. Het wordt dan voordeliger energie te besparen met collectieve systemen, zoals stadsverwarming.

Het gaat er dan vooral om een financiële verdeling te vinden die voor alle partijen (huurder, verhuurder en energiebedrijf) acceptabel is. Tot nog toe is de grote zorg dat de huurder geen voordeel heeft van deze aanpak. Deze memo laat zien dat er een methode denkbaar is die ervoor zorgt dat dit

voordeel wordt verdeeld over de betrokken partijen in de keten, zodanig dat ook de huurder hier een voordeel van heeft. Voor de zittende huurder geldt, net als bij andere energiemaatregelen aan de woning, ook hier dat een woonlastenwaarborg kan worden afgedwongen via het instemmingsrecht. Om de resultaten in de tabel goed te kunnen plaatsen beginnen we eerst met de gebruikte uitgangspunten, een overzicht van de doorgerekende situaties gevolgd door een uitleg bij de resultaten.

Uitgangspunten:

- Start bij woning met C-label. Voor deze woning is een maandelijkse huur aangehouden van € 422,54. Er is gestart bij een woning met een label C omdat in het voorstel is opgenomen dat de extra huurruimte van een labelstap met gebiedsmaatregelen bij mutatie pas kan worden geactiveerd wanneer moet de woning met een standaard ketelrendement voldoet aan label C. In het geval van een label E of D woning zullen dan dus eerst gebouwmaatregelen moeten worden genomen.
- Waarde huurpunt 5,17 €/huurpunt; voor woningen boven 80 huurpunten.
- Maximale huur 80% van maximaal redelijke huur conform puntensysteem WWS.
- Woonlastenwaarborg is vorm gegeven door de huurstijging te beperken tot 75% van besparing op de gasrekening.
- Het gasgebruik en daarmee de energiebesparing is gebaseerd op de gemiddelde gasgebruiken uit het onderzoek van OTB (TU Delft).
- Gasprijs 0,65 €/Nm³, dit is ook de basis voor het GJ-tarief voor warmte. Hierdoor zijn de variabele kosten voor warmte en gas gelijk. In de praktijk zal er discussie zijn over het rendement van de ketel en het effect daarvan op de warmtevraag.
- Voor de huurder zijn er in het geval van warmte hogere vastrechtkosten van 7,84 €/maand t.o.v. de gassituatie. Dit omdat het onderhoud voor de warmteaansluiting onderdeel is van de warmterekening terwijl het onderhoud van de ketel is verwerkt in de huur.
- Huurpunten verlaging voor een warmtewoning 2 punten, uitgaande van 4 verwarmde kamers. De huur wordt hierdoor met 8,27 €/maand (2 x 5,17 x 80) verlaagd. Dit komt vrijwel overeen met de door de verhuurder vermeden onderhoudskosten voor de ketel voor de verhuurder van ca. 95 €/jaar
- De investering in gebouwmaatregelen is een ruwe raming van Woonbron. Voor een stap van C → B is aangenomen dat hiervoor € 9.000 nodig is en voor een stap van C → A € 15.000.
- De investering in gebiedsmaatregelen is voor stadsverwarming erg afhankelijk van de locatie t.o.v. het lokale netwerk en het type aansluiting (collectief of individueel). In het voorbeeld is een relatief hoge aansluitbijdrage (€ 5.000 individueel, € 1.000 collectief) genomen. We hebben expres niet voor een optimale situatie boven op het huidige netwerk gekozen, omdat we willen laten zien dat met deze aanpak een warmteaansluiting ook onder minder optimale condities mogelijk wordt. In de praktijk zal de aansluitbijdrage in de onderhandeling tussen het energiebedrijf en de verhuurder worden bepaald op basis van de benodigde investering, de te verwachten inkomsten en uitgaven tijdens de exploitatie periode en een redelijk rendement. Het tarief is mede bepalend voor de inkomsten tijdens de exploitatie en zal in de onderhandeling een plek moeten krijgen. Veelal wordt deze berekening gemaakt voor een groter gebied waarin meerdere aansluitingen zijn te verwachten. De benodigde voorinvestering versus de snelheid van aansluiten en de daadwerkelijke inkomsten tijdens de exploitatieperiode zijn veelal een risico voor het warmtebedrijf.



De ACM ziet erop toe dat het rendement van een warmtenet redelijk is en dat er geen overwinst wordt gemaakt.

Doorgerekende situaties:

Er zijn vier situaties uitgewerkt:

1. Individuele aansluiting; labelstap C → B.
2. Individuele aansluiting; labelstap C → A.
3. Collectieve aansluiting; labelstap C → B.
4. Collectieve aansluiting; labelstap C → A.

Er is zowel gekeken naar een labelstap naar B als naar A omdat met de nu voorkomende stadsverwarmingsnetten een dergelijke stap in potentie kan worden gemaakt.

Deze situaties zijn steeds vergeleken met de situatie waarbij dezelfde labelstap was bereikt met enkel gebouwmaatregelen. Het vergelijk is gemaakt voor:

- De verhuurder op investeringsniveau en een simpele terugverdientijd (= investering/extra huurinkomsten bij muterende huurder). Bij warmte is ook het voordeel van vervallen van de onderhoudskosten voor de ketel meegenomen bij de bepaling van de simpele terugverdientijd.
- De zittende huurder. Hier is uitgegaan van een woonlastenwaarborg, zoals hierboven omschreven, waarbij dan ook afspraken zijn gemaakt met de warmteleverancier over de tarieven.
- De muterende huurder, waarbij de huur is verhoogd met 80% van de waarde van de extra huurpunten die beschikbaar komen als gevolg van de labelstap.

Bij warmte laten we voor verschillende huurpunten zien wat het effect is.

Uitleg bij de resultaten:

Individuele aansluiting labelstap C → B

In de volgende tabel is in het geval van een individuele aansluiting de situatie voor de huurder en verhuurder weergegeven wanneer een labelstap van C → B wordt gemaakt met enkel gebouwmaatregelen en wanneer deze wordt gemaakt met enkel gebiedsmaatregelen.

Startend bij gebouwmaatregelen:

- In de huidige situatie bedraagt in dit voorbeeld de huur 422,54 €/maand en de gasrekening 73,13 €/maand. De totale woonlasten (exclusief elektriciteitsverbruik) bedragen zo 495,67 €/maand.
- Door de maatregelen van de labelverbetering daalt de gasrekening naar 65 €/maand. Dit betekent een besparing van 8,13 €/maand.
- In het kader van de woonlastenwaarborg wordt de huur voor de zittende huurder met 6,10 €/maand (75% van de kostenbesparing op gas) verhoogd naar 428,64 €/maand. De woonlasten van de zittende huurder dalen daardoor met 2,08 €/maand.
- Bij de muterende huurder wordt de huur verhoogd met 80% als gevolg van door de labelstap ontstane extra huurruimte; 53,77 €/maand (13 punten x 5,17 x 80%). Doordat de gasrekening met 8,13 €/maand is afgenomen is deze huurder netto 45,64 €/maand duurder uit dan de beginsituatie woninglabel C.
- De verhuurder moet voor deze labelstap € 9.000 investeren en ontvangt daarvoor bij de muterende huurder 53,77 €/maand (645,22 €/jaar) extra huur, waardoor de investering een simpele terugverdientijd heeft van veertien jaar.



In het geval van stadsverwarming:

- Is de warmterekening voor de huurder door de (t.o.v. gas) hogere vastrechtkosten 7,84 €/maand hoger dan in de gassituatie. Daar staat tegenover dat het aantal huurpunten met 2 is afgenomen waardoor de huur in principe met 8,27 €/maand daalt. Gecombineerd zijn de woonlasten voor de zittende huurder een fractie lager na de overstap op warmte.
- Bij de muterende huurder blijft de warmterekening wat deze was bij de zittende huurder en neemt de huur afhankelijk van de gebruikte WWS-punten toe (punten x 5,17 x80%).
- In de volgende tabel zijn de gebruikte huurpunten steeds gevarieerd:
 - Wanneer de voltallige 13 punten wordt toegerekend is de muterende huurder slechter uit. In principe is dit de reden voor onze discussie.
 - Wanneer totaal geen punten worden toegerekend is de muterende huurder maximaal beschermd, maar doordat de verhuurder de investering niet terug kan verdienen zal er niet worden gekozen voor een stadsverwarmingsaansluiting. Eveneens reden voor onze discussie.
 - Ervan uitgaande dat de verhuurder de simpele terugverdientijd voor stadsverwarming minimaal op hetzelfde niveau wil hebben als voor gebouwmaatregelen zijn in dit geval 8 huurpunten nodig. De huurverhoging bij de muterende huurder is nu lager dan bij gebouwmaatregelen. De combinatie warmterekening en huur komt in dit geval 2% lager uit dan wanneer dezelfde labelstap was gemaakt met gebouwmaatregelen

Op de warmterekening kan een korting worden gegeven waardoor deze overeenkomt met de gasrekening die wordt verwacht bij gebouwmaatregelen. In dit voorbeeld is dat ca. 25% op de variabele kosten. Door de lagere inkomsten van het warmtebedrijf zal de aansluitbijdrage met ca. € 2.200 moeten worden verhoogd. Door de lagere warmterekening is de zittende huurder 5 €/maand voordeliger uit dan zonder stadsverwarming en de combinatie huur en warmterekening van de muterende huurder is 3% lager is dan wanneer deze stap zou worden bereikt met enkel gebouwmaatregelen.

Dit voorbeeld toont aan dat:

- Stadsverwarming een kosteneffectieve methode is om een stap te maken van label C naar label B.
- Het onverkort toepassen van het WWS in combinatie met het onverkort toepassen van het NMDA-principe leidt, in vergelijking met gebouwmaatregelen, tot hogere woonlasten bij de muterende huurder. In principe is dit de reden voor deze discussie.
- Het totaal niet toekennen van huurpunten aan het energiebesparingseffect van stadsverwarming er toe leidt dat niet wordt aangesloten omdat de verhuurder de meer investering niet kan terugverdienen. Eveneens reden voor deze discussie.
- Een verdeling denkbaar is waarbij zowel de zittende als muterende huurder meedelen in de kosteneffectiviteit van stadsverwarming als energiebesparingsmaatregel.

De resultaten zijn vooral bedoeld om het principe aan te tonen dat stadsverwarming kosteneffectief kan zijn en wanneer dit zo is er een verdeling kan worden gevonden die zowel voor de huurder als de verhuurder aantrekkelijk kan zijn.



Of daadwerkelijk tot aansluiten wordt overgegaan is afhankelijk van vele factoren, waarvan de praktische ruimte om de huur daadwerkelijk te verhogen er één van is.



Individueel labelstap C --> B

type maatregel	huurpunten		verhuurder		korting warmte	woonlasten [€/maand]											
	WWS	gebruikt	investering [€]	TVT (inv/delta- huur)		HUIDIG			TOEKOMSTIG - na maatregelen en label stap								
						huur	energie	totaal	zittende huurder			mutternde huurder					
huur	energie	totaal	huur	energie	totaal	verschil met huidig	huur	energie	totaal	verschil met huidig	voordeel gebieds- maatregel t.o.v. gebouw						
gebouw ►	13	13	9.000	14		422,54	73,13	495,67	428,64	65,00	493,64	-2,03	476,31	65,00	541,31	45,64	
gebied ►	13	13	5.000	8	0%				414,27	80,96	495,23	-0,44	468,04	80,96	549,00	53,33	-1%
		0	5.000	-956	0%				414,27	80,96	495,23	-0,44	414,27	80,96	495,23	-0,44	9%
		8	5.000	13	0%				414,27	80,96	495,23	-0,44	447,36	80,96	528,32	32,65	2%
		9	5.900	13	10%				419,76	73,65	493,40	-2,26	451,50	73,65	525,14	29,48	3%
		11	7.200	13	25%				427,98	62,68	490,66	-5,01	459,77	62,68	522,45	26,78	3%

inclusief compensatie korting warmterekening
gebruik huurpunten gerelateerd aan TVT investering

Individuele aansluiting labelstap C → A

In de volgende tabel is in het geval van een individuele aansluiting de situatie voor de huurder en verhuurder weergegeven wanneer een labelstap van C → A wordt gemaakt met enkel gebouwmaatregelen en wanneer deze wordt gemaakt met enkel gebiedsmaatregelen.

Omdat de investering voor stadsverwarming hier relatief gunstiger afsteekt t.o.v. de investering die nodig is voor gebouwmaatregelen kan het voordeel voor de muterende huurder verder toenemen.



Individueel labelstap C --> A

type maatregel	huurpunten		verhuurder		korting warmte	woonlasten [€/maand]											
	WWS	gebruikt	investering [€]	TVT (inv/delta- huur)		HUIDIG			TOEKOMSTIG - na maatregelen en label stap								
						huur	energie	totaal	zittende huurder			mutternde huurder					
												verschil met huidig				verschil met huidig	voordeel gebieds- maatregel t.o.v. gebouw
gebouw ►	17	17	15.000	18		422,54	73,13	495,67	431,08	61,75	492,83	-2,84	492,86	61,75	554,61	58,94	
gebied ►	17	17	5.000	6	0%				414,27	80,96	495,23	-0,44	484,58	80,96	565,55	69,88	-2%
		0	5.000	-956	0%				414,27	80,96	495,23	-0,44	414,27	80,96	495,23	-0,44	11%
		6	5.000	17	0%				414,27	80,96	495,23	-0,44	439,09	80,96	520,05	24,38	6%
		7	5.900	17	10%				419,76	73,65	493,40	-2,26	443,22	73,65	516,87	21,20	7%
		9	7.200	16	25%				427,98	62,68	490,66	-5,01	451,50	62,68	514,18	18,51	7%

inclusief compensatie korting warmterekening
 gebruik huurpunten gerelateerd aan TVT investering

Collectieve aansluiting $C \rightarrow B$ en $C \rightarrow A$

In het geval van collectieve aansluitingen waarbij een collectieve ketel wordt vervangen door een collectieve stadsverwarmingsaansluiting is de investering per stadsverwarmingsaansluiting lager, en kan het voordeel voor de huurder in potentie verder op lopen. Zie volgende pagina.




Collectief labelstap C --> B

type maatregel	huurpunten		verhuurder		korting warmte	woonlasten [€/maand]											
	WWS	gebruikt	investering [€]	TVT (inv/delta- uur)		HUIDIG			TOEKOMSTIG - na maatregelen en label stap								
						huur	energie	totaal	zittende huurder				mutterende huurder				voordeel gebieds- maatregel t.o.v. gebouw
									huur	energie	totaal	verschil met huidig	huur	energie	totaal	verschil met huidig	
gebouw ►	13	13	9.000	14		422,54	73,13	495,67	428,64	65,00	493,64	-2,03	476,31	65,00	541,31	45,64	
gebied ►	13	13	1.000	2	0%				414,27	80,96	495,23	-0,44	468,04	80,96	549,00	53,33	-1%
		0	1.000	-191	0%				414,27	80,96	495,23	-0,44	422,54	80,96	503,51	7,84	7%
		2	1.000		0%				414,27	80,96	495,23	-0,44	422,54	80,96	503,51	7,84	7%
		3	1.900		10%				419,76	73,65	493,40	-2,26	426,68	73,65	500,33	4,66	8%
		5	3.200		25%				427,98	62,68	490,66	-5,01	434,95	62,68	497,63	1,96	8%

inclusief compensatie korting warmterekening
gebruik huurpunten gerelateerd aan TVT investering

Collectief labelstap C --> A

type maatregel	huurpunten		verhuurder		korting warmte	woonlasten [€/maand]											
	WWS	gebruikt	investering [€]	TVT (inv/delta- uur)		HUIDIG			TOEKOMSTIG - na maatregle en label stap								
						huur	energie	totaal	zittende huurder				mutternde huurder				
									huur	energie	totaal	verschil met huidig	huur	energie	totaal	verschil met huidig	voordeel gebieds- maatregel t.o.v. gebouw
gebouw ►	17	17	15.000	18		422,54	73,13	495,67	431,08	61,75	492,83	-2,84	492,86	61,75	554,61	58,94	
gebied ►	17	17	1.000	1	0%				414,27	80,96	495,23	-0,44	484,58	80,96	565,55	69,88	-2%
		0	1.000	-191	0%				414,27	80,96	495,23	-0,44	414,27	80,96	495,23	-0,44	11%
		2	1.000	11	0%				414,27	80,96	495,23	-0,44	422,54	80,96	503,51	7,84	9%
		3	1.900	13	10%				419,76	73,65	493,40	-2,26	426,68	73,65	500,33	4,66	10%
		5	3.200	13	25%				427,98	62,68	490,66	-5,01	434,95	62,68	497,63	1,96	10%


 inclusief compensatie korting warmterekening
 gebruik huurpunten gerelateerd aan TVT investering

