



the
early
birds

Voor de vooruitdenkers

De Vruchtenbuurt Den Haag aardgasvrij.

Aardgasvrij



Aardgasvrij: een lastige opgave.

De warmtetransitie heeft een grote impact op onze manier van leven en onze fysieke leefomgeving. En iedereen krijgt er mee te maken.

Er is echter geen standaard oplossing voor de weg naar een aardgasvrije omgeving. Het is technisch complex, financieel lastig en procesmatig onvoorspelbaar.

Een interessante opgave dus. Dit vereist een gedegen en gedragen aanpak met **participatie** van alle partijen en **concreetheid** in de planvorming.

TheEarlybirds

TheEarlybirds ontwikkelen data-gedreven strategieën voor de verduurzaming van de bestaande gebouwde omgeving.

We leveren cijfermatig onderbouwde adviezen tijdens beleidsontwikkeling, transitieprocessen of herontwerp.



Verduurzaming, een taak voor iedereen

De gemeente als spil.

De gemeente vervult een centrale actieve en coördinerende rol in het transitieproces.

Er zijn vele vragen te beantwoorden zoals:

- Wat is de toekomstige warmtevraag van de gemeente?
- Hoe kunnen we warmte duurzaam opwekken?
- In welke wijk | kern kunnen we het beste beginnen?
- Hoe geven we perspectief aan de burgers?

rijk

regio

gemeente

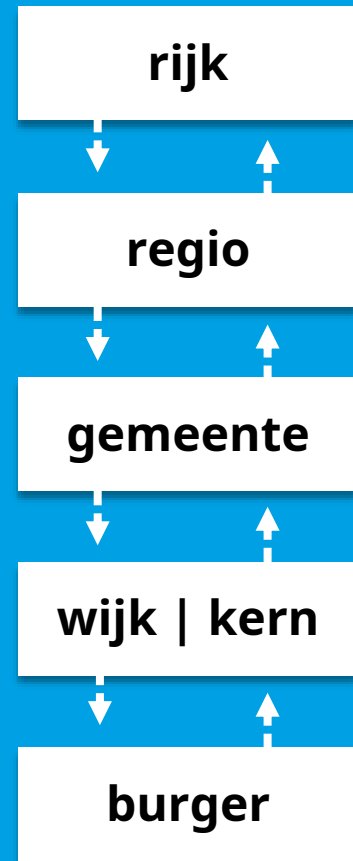
wijk | kern

burger

Bottom-up & Top-down

Met de gemeenschap!

De warmtetransitie moet vooral door mensen zelf gebeuren. Als zij de voordelen zien, dan wordt de transitie veel overzichtelijker. Dat gaat niet alleen top-down. Daar zijn al genoeg ervaringen mee. Wij zien vooral een samenwerking met een uitwisseling van gegevens in twee richtingen.



De modellen

COLONY- en NEST-model

De modellen van TheEarlybirds voorzien betrokkenen van informatie om concrete keuzes te kunnen maken in het proces van de warmtetransitie.

Met publieke gegevens en individuele input kunnen de modellen rekenen naar wat collectief en individueel optimaal is.

Zo kan er een strategie ontwikkeld worden om met de meest optimale maatregelen van het gas af te gaan.

In deze opgave maken we alleen gebruik van het COLONY-model.



De opgave

Second opinion vanuit bewoners-perspectief

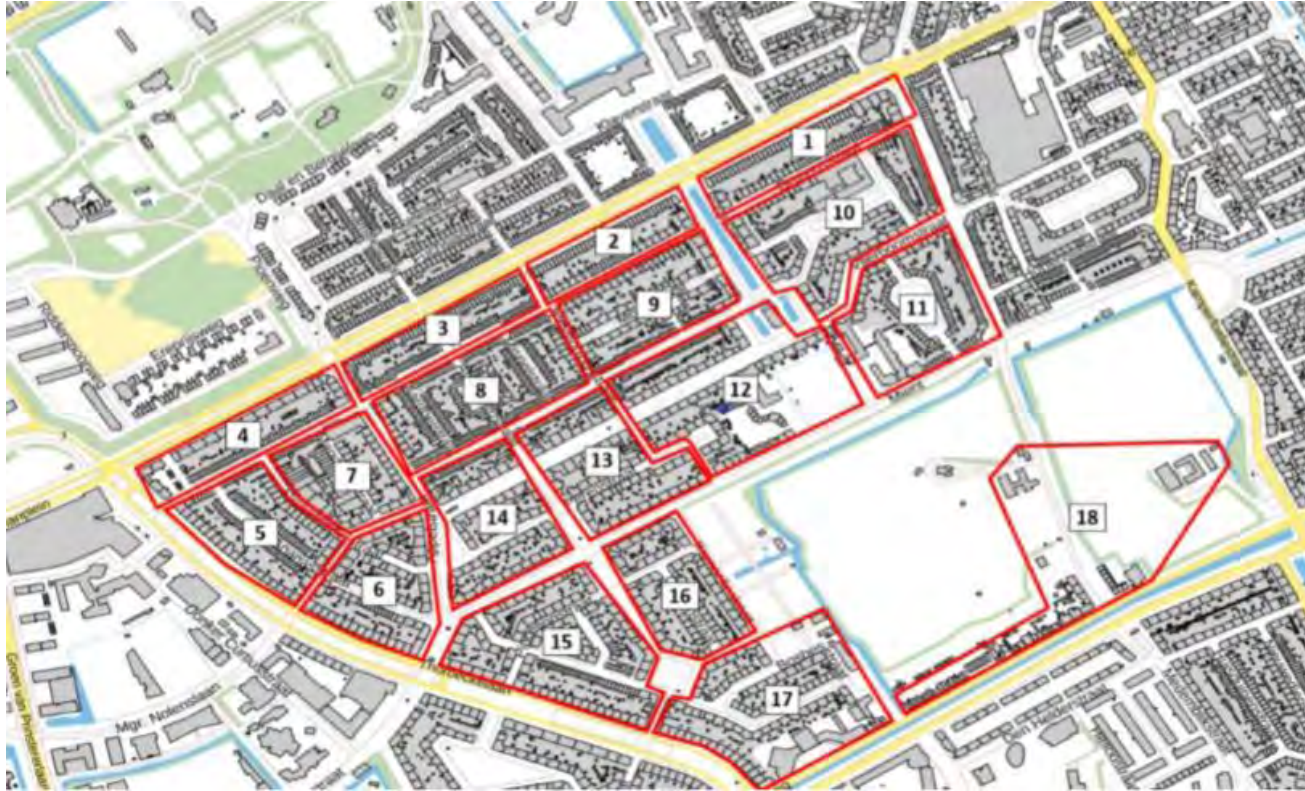
Van een volledig doorgerekende variant die uitgaat van een 70 graden warmtenet voor eerst 605 woningen, heeft IF Technology gerapporteerd dat dat een sluitende businesscase kan hebben voor het consortium van Stedin BV en Dunea.

Second opinion vraag:

“Bij welke warmteprijs en aansluitbijdrage is een aansluiting op het warmtenet voor minimaal 605 van de 1573 woningen op basis van financiële gronden voor de bewoners de beste keus t.o.v. individuele alternatieven?”



Scope van de opgave



De scope van de opgave betreft de buurten 3 t/m 8 en buurt 14. Deze buurten zijn door IF-technology doorgerekend voor een TED-systeem (drinkwaterleiding). De buurten bevatten in totaal 1573 adressen, veelal verspreid over meerdere etages.

De volgende uitgangspunten zijn aangehouden:

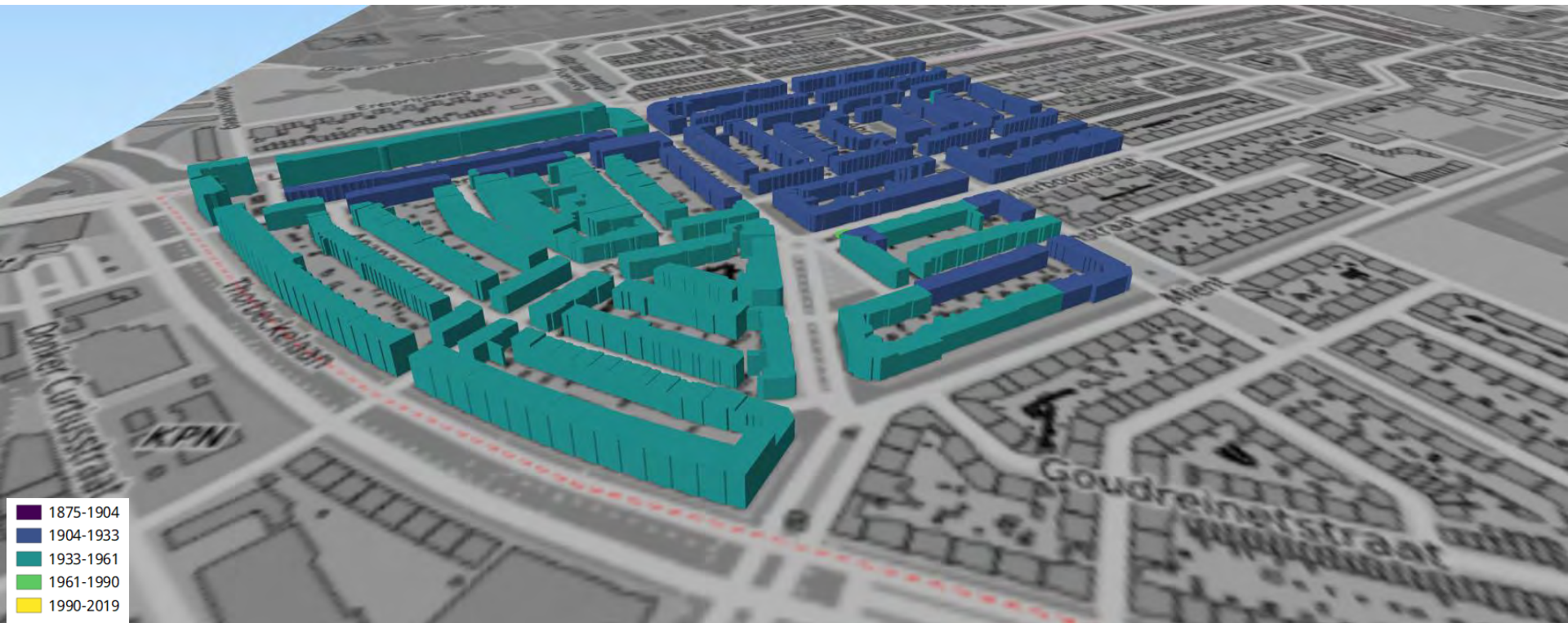
- geen individuele biomassaketel, wel vergelijking van:
 - gasketel (op biogas)
 - hybride warmtepomp (biogas)
 - bodemwarmtepomp
 - luchtwarmtepomp
 - HT-warmtenet (70°C)
 - LT-warmtenet (40°C)
- gemiddelde energieprijzen over komende 10 jaar
- overige financiële uitgangspunten conform rapport IF technology (aansluitbijdrage, warmteprijs afschrijvingsperiode, etc)

De inventarisatie.

Voorafgaand aan de doorrekening is een inventarisatie benodigd van de bouwtypen, bouwjaren en energielabels. Deze open data gebruiken we voor de input van het COLONY-model.



Bouwjaren (1932 en 1934)



De wijk is in twee fases vlak na elkaar gebouwd waarbij de panden in 1932 en 1934 zijn opgeleverd.



Energielabels (geregistreerd)



Van een beperkt deel (ca. 10%) van de woningen is het energielabels geregistreerd. In het algemeen wordt dat gedaan bij de verkoop van de woning waarbij een energielabel-registratie is verplicht.
De energielabels lopen uiteen van A tot en met G.



Energielabels (geregistreerd en afgeleid)



Voor alle niet geregistreerde woningen maakt het COLONY-model een inschatting van het energielabels per adres. De inschatting is het resultaat van een vergelijk van het type woning en het bouwjaar.



De berekeningen.

Inzichtelijk maken van:

1. wat de optimale en op één na optimale combinatie (laagste kosten) is van het energielabel en de duurzame warmtetechniek,
2. wat de concurrerende warmteprijs is voor het voorgestelde warmtenet van 70 graden en één van 40 graden (op basis van de optimale combinatie), waarbij minimaal 605 woningen zullen aansluiten,
3. wat de optimale warmtetechniek is wanneer de woningen niet worden geïsoleerd.



1. Wat is de optimale combinatie (= laagste kosten) van het energielabel en de duurzame warmtetechniek



Het eerste scenario rekent het financiële optimum uit van de combinatie van energielabelsprong (= de mate van energiebeperking) en de warmtetechniek. Voor het warmtenet zijn daarbij de in het IF technology-rapport opgenomen uitgangspunten aangehouden, waaronder de BAK en de warmteprijs.

De uitkomst van de berekening laat zien dat er een voorkeur bestaat voor bodemwarmtepompen. Waar het model geen rekening mee houdt is of het überhaupt mogelijk is om bodemwarmtepompen te realiseren. Daarvoor zou nader onderzoek gewenst zijn.



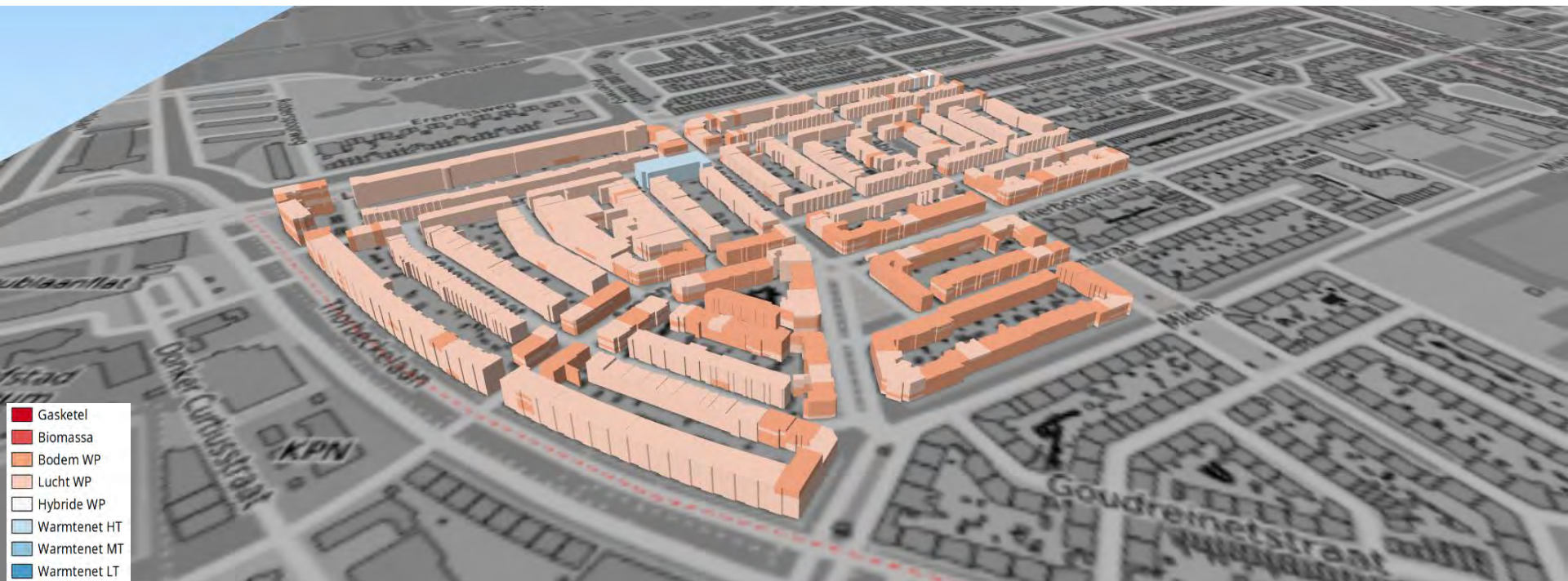
1. Wat is de optimale combinatie (= laagste kosten) van het energielabel en de duurzame warmtetechniek



Bij een voorkeur voor warmtepompen hoort een goed geïsoleerde woning. Uit de berekening volgt dat de combinatie tussen warmtepomp en overwegend energielabel B financieel de beste optie vormt. Nader onderzoek op woningniveau is benodigd om specifieker te kunnen bepalen of dit wel voor iedere woning mogelijk is. Deze gedetailleerdere analyse kan met het met NEST-model uitgevoerd worden.



1. Wat is de één na optimale combinatie van het energielabel en een duurzame warmtetechniek



Tijdens de tweede run van het COLONY-model werd gekeken naar de op één na optimale combinatie van energiebeperking en warmtetechniek. Ook hier kwam de warmtepomp naar voren, maar dan op basis van lucht.



1. Wat is de één na optimale combinatie van het energielabel en een duurzame warmtetechniek



Bij deze tweede run kwam ook energielabel B overwegend naar voren.



2. Wat is de concurrerende warmteprijs voor het warmtenet van 70 graden, waarbij minimaal 605 woningen zullen aansluiten?

Aansluitkosten:	€ 11.000,-
Aantal aansluitingen:	672
Concurrerende warmteprijs:	-28%<NMDA

2. Wat is de concurrerende warmteprijs voor het warmtenet van 40 graden, waarbij minimaal 605 woningen zullen aansluiten?

Aansluitkosten:	€ 11.000,-
Aantal aansluitingen:	665
Concurrerende warmteprijs:	-94%<NMDA

De tweede vraag met eveneens 2 scenario's berekent de zogenaamde "concurrerende warmteprijs". Deze term hebben TheEarlybirds geïntroduceerd om de virtueel gevraagde warmteprijs aan te duiden waaronder de bewoner op basis van financiële gronden zal kiezen voor een aansluiting op het warmtenet en waarboven de keuze zal vallen op het kiezen voor een andere, vaak individuele warmtetechniek. In andere woorden: vraagt het warmtebedrijf een lagere warmteprijs dan de berekende concurrerende warmteprijs, dan is het voordeliger om op het warmtenet aan te sluiten en anders niet.

De vraag die TheEarlybirds hebben doorgerekend is de concurrerende warmteprijs, waarbij minimaal 605 adressen op het warmtenet zullen aansluiten. Bij het HT-warmtenet van 70°C komt dat uit, bij een BAK van €11.000,-, op 28% onder NMDA en bij een LT-warmtenet van 40 °C op 94% onder NMDA. De laatste is te verklaren omdat er op ieder adres ook nog een booster zal moeten worden geïnstalleerd voor warm tapwater.



3. Wat is de optimale warmtetechniek wanneer de woningen niet worden geïsoleerd?



Het derde vraagstuk laat zien welke techniek als beste keus naar voren komt als er niets aan energetische woningverbetering wordt gedaan. Dan valt de keuze grotendeels op een Hybride WP, waarvan het gasgedeelte gevoed wordt met groengas.

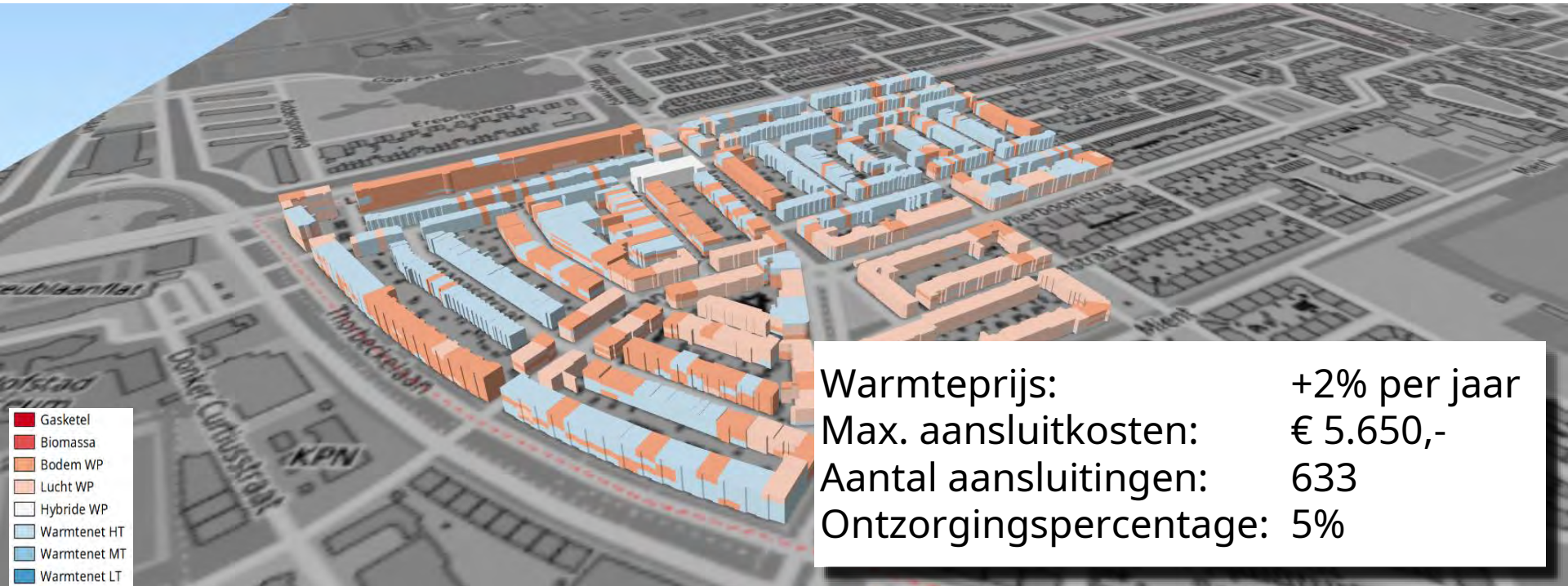


Extra berekeningen

Om de coöperatie handvatten te geven voor vervolgstappenebben TheEarlybirds extra berekeningen uitgevoerd die gebruikt kunnen worden in gesprekken betreffende de plannen voor het warmtenet.



Wat voor BAK zou wel competitief zijn t.o.v. individuele warmtetechnieken?

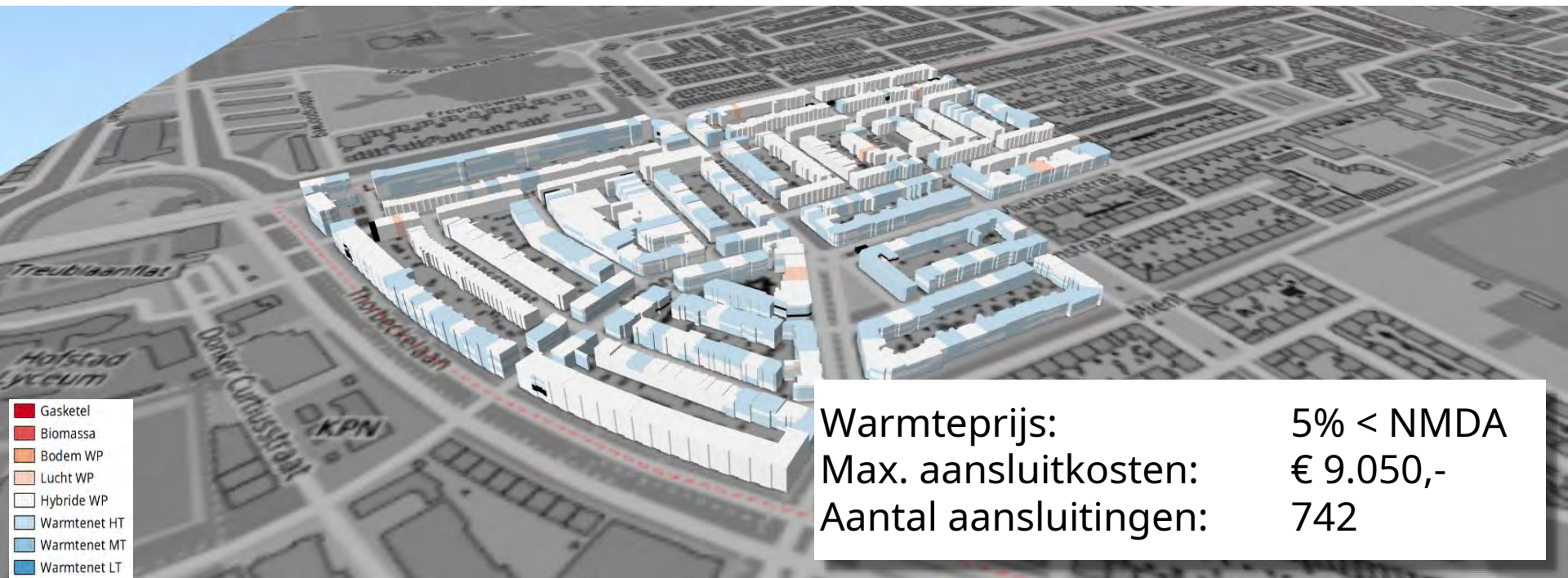


Bovenstaande resultaten pakten niet in het voordeel uit van een warmtenet. De vraag is waar dat aan ligt en bij welke uitgangspunten dat wel goed zou uitpakken. Daarom hebben TheEarlybirds naast de vragen in de opdracht het COLONY-model een aantal extra runs laten draaien. In deze run hebben we ons afgevraagd welke BAK acceptabel zou zijn als we het NMDA-principe zouden vervangen door een “normale” prijsstijging van de warmteprijs van 2% per jaar. Daar aan voegen we tevens toe een zogenaamd ontzorgingspercentage.

Dit percentage drukt een marge uit bovenop de meest optimale combinatie, waarbij de bewoner omwille van ontzorging toch kiest voor een warmtenet. Zijn de kosten van een warmtenet hoger dan de optimale oplossing vermeerderd met deze marge, dan wordt alsnog gekozen voor de individuele oplossing. De uitkomst van deze run leverde een BAK op van € 5.650,-. Het aantal verwachte aansluitingen kwam daarmee op 633.



Wat voor BAK zou wel competitief zijn t.o.v. individuele warmtetechnieken met de huidige energielabels?



Een tweede scenario uit dezelfde categorie bleef bij de warmteprijs uit het IF technology-rapport, nl. 5% onder NMDA. Met een aantal aansluitingen van 742 kwam de BAK uit op € 9.050,-. Hier wordt het effect van de stijgende gasprijs zichtbaar.



Voor de vooruitdenkers



www.theearlybirds.nl | info@theearlybirds.nl