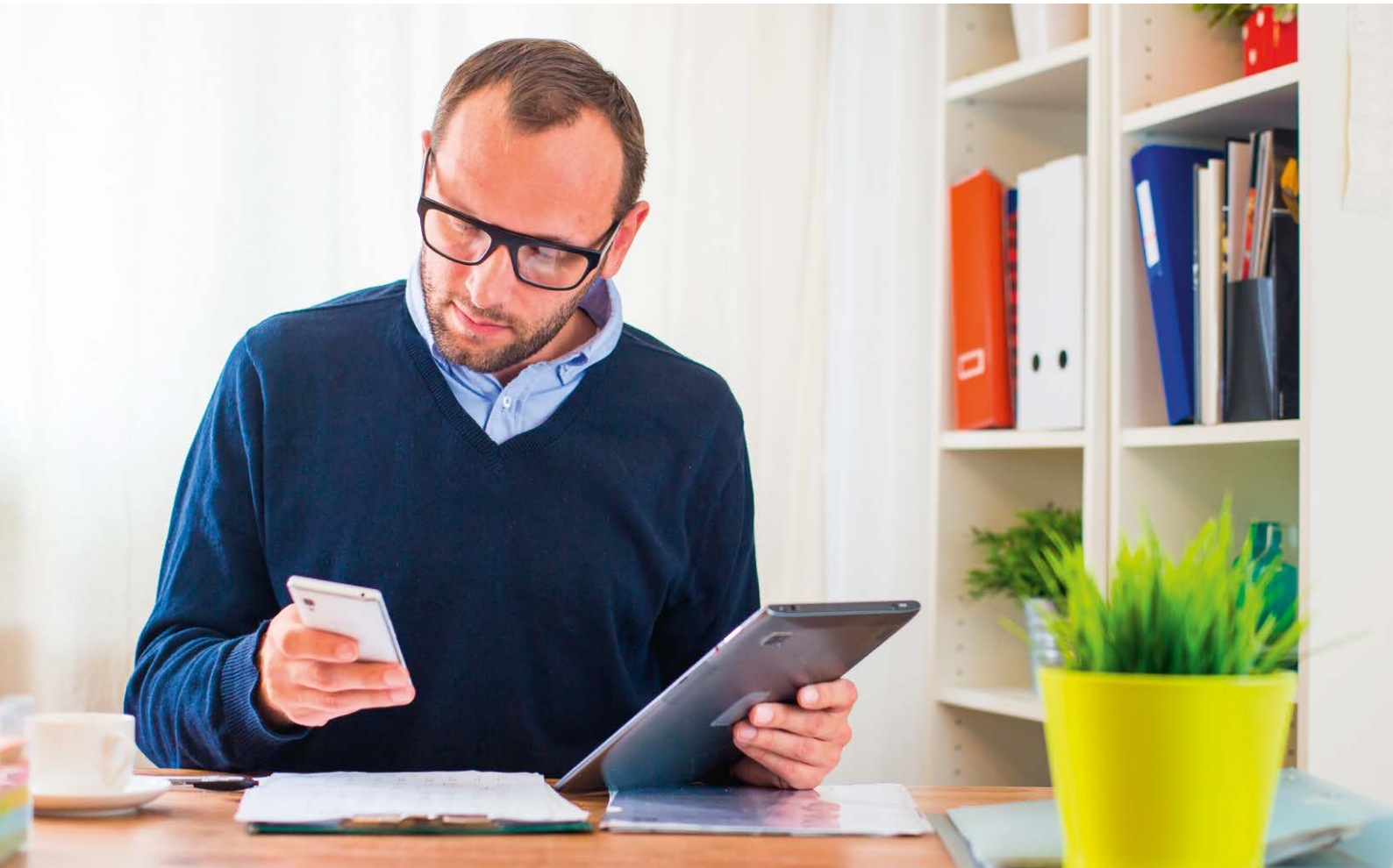


Presteren in Stroomversnelling



White paper
Overzicht informatiebehoefte
Nul-op-de-Meter renovaties

Colofon

Opdrachtgever

MPARE

Stationsplein 14 | 6811 KG ARNHEM | www.mpare.net

Uitvoering

EnergyGO

Schermerweg 43 | 1821 BE Alkmaar | www.energygo.nl

Datum uitgifte:

november 2015

Samenvatting

De Stroomversnelling levert mooie vruchtbare oevers op waarop 150 Nul-op-de-Meter-woningen (NoM-woningen) zijn gebouwd. Bij deze bouwtrajecten is veel geleerd en ervaren. Dat nemen we allemaal mee om de rest van de 110.000 NoM woningen te gaan realiseren. Veilige en effectieve communicatie onderling hoort daarbij. MPARE draagt graag daaraan bij. MPARE nodigt iedereen uit om samen de onderstaande kansen en mogelijkheden op te pakken.

Nul-op-de-Meter-renovaties hebben als voorwaarde meetbare garantieafspraken over comfort, binnenklimaat en energiegebruik. Bij sociale woningbouw zijn dit afspraken tussen de woningbouwcorporatie, de bouwer en de bewoner. Bij een koopwoning zijn dit afspraken tussen de bouwer en eigenaar. De belanghebbenden hebben behoefte aan informatie om na te gaan of deze afspraken worden nagekomen. In het geval van huurwoningen (nieuwbouw of renovatie) vereist voorbereidende wetgeving dergelijke informatie zelfs. Dit white paper toont aan dat de informatiebehoefte bij belanghebbenden nog groter is dan de wettelijke vastgelegde communicatie-eisen. De conclusie van twee trajecten waarbij de eindgebruiker gevraagd is feedback te geven op de wijze van terugkoppeling, leverde op dat bewoners graag op een eenvoudige, kleurrijke manier informatie ontvangen met daarbij tips voor energiebesparing en terugkoppeling van de prestatie van apparaten.

De bewoner vormt bij alles het scharnierpunt. Hij/zij geeft wel of geen toestemming om de data uit zijn woning te delen met de woningbouwcorporatie en de bouwer. Dit levert veel kansen op om, in co-creatie met bewoners, handige, speelse of relevante toepassingen te ontwikkelen.

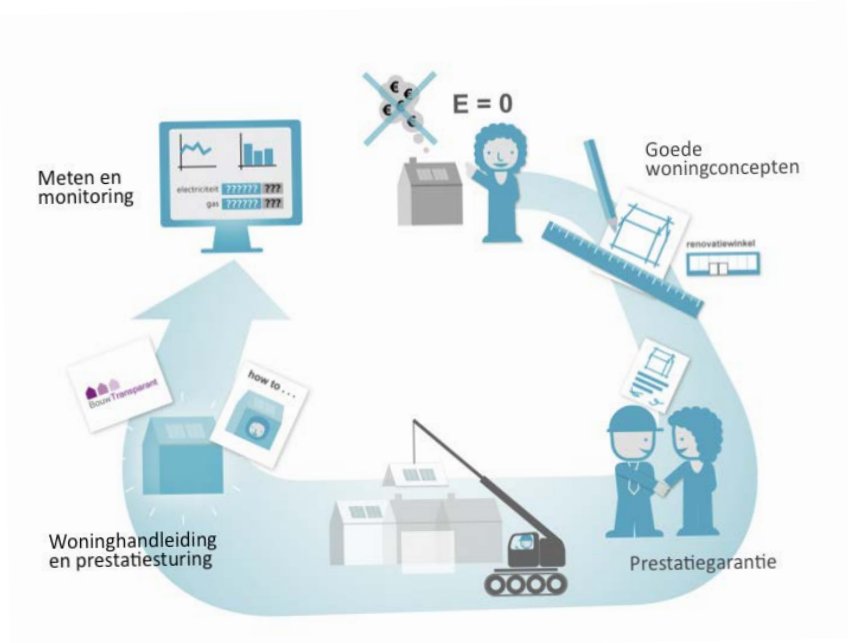
Elke nieuwe activiteit levert leermomenten op en voortschrijdend inzicht. Zeker in de beginfase van nieuwe ontwikkelingen komen verbeterpunten naar voren. De huidige bouwers ontwikkelen nu hun eigen ICT-omgeving om de gemeten data in de woningen te vertalen voor managementrapportages naar de woningbouwcorporaties. Ze krijgen ook zelf inzicht in hun onderhoudsstrategie en de kwaliteit van hun technische ontwerp. De Stroomversnelling zet zich onder andere in om een keurmerk te ontwikkelen. Dan kan iedereen erop vertrouwen dat elke woning voorzien van een keurmerk, voldoet aan de gegarandeerde prestatie-eisen voor bijvoorbeeld automatisering van de onderhouds- en beheerfase. Dit biedt applicatiebouwers en alle belanghebbenden kansen en mogelijkheden om samen handige business intelligentie en analyse tools te ontwikkelen. Door de informatiebehoefte binnen de Stroomversnelling in kaart te laten brengen, proberen wij de Stroomversnelling te faciliteren en een push te geven aan onze gemeenschappelijke maatschappelijke doelstelling: het versnellen van de energietransitie. Tevens geeft het white paper ons ook inzicht in de behoeften aan de toepassingen van data binnen de Stroomversnelling. Hier kunnen wij ontwikkelaars mee uitdagen om toepassingen te bouwen. 'Presteren in Stroomversnelling' is tot stand gekomen door interviews met betrokkenen in de Stroomversnelling en een analyse van de door de Stroomversnelling werkgroep geproduceerde 'Afnameovereenkomst en bijbehorende bijlagen'.

Inhoudsopgave

1. Aanleiding	5
1.1 Aanpak en leeswijzer	7
1.2 Presteren in Stroomversnelling	8
2. Over MPARE & HelloData	9
3. Stroomversnelling	12
3.1 Stroomversnelling Huur	12
3.1.1 Wat is een Nul-op-de-Meter renovatie?	12
3.1.2 Stand van Zaken	12
3.2 Stroomversnelling Koop	14
3.3 Vereniging De Stroomversnelling	15
4. Prestatiegarantie	16
4.1 Eén afspraak met één leverancier	16
4.2 Prestatie garantie	17
4.3 Prestatie monitoring	19
4.3.1 Basis Monitoring	19
4.3.2 Privacy	20
5. Informatiebehoefte	21
5.1 Minimale informatie-uitwisseling	21
5.2 Extra informatiebehoefte bouwer (installateur)	22
5.3 Extra informatiebehoefte woningbouwcorporatie	22
5.4 Extra informatiebehoefte huurders	22
5.5 Extra informatiebehoefte kopers	24
6. Kansen en mogelijkheden	25
7. Dankwoord	26

1. Aanleiding

De ‘Stroomversnelling’ heeft in Nederland reeds enkele vruchtbare oevers opgeleverd. Op deze oevers zijn de inmiddels ruim 130 huurwoningen naar Nul-op-de-Meter-woning gerenoveerd. ‘Nul-op-de-Meter’¹ is een concept van bouwers om woningen en de bewoners zichzelf volledig in duurzame energie te laten voorzien onder gegeven klimaat- en gebruikerscondities. De kracht van het concept is dat de financieringskosten gegarandeerd opwegen tegen de verminderde energielasten. Essentiële onderdelen vormen de prestatiegarantie die is vastgelegd in een prestatiecontract tussen woningbouwcorporatie, leverancier (bouwer en installateur) en bewoner, de borging van de kwaliteit tijdens het ontwerp en realisatieproces en de monitoring van de energieprestaties tijdens het gebruik (zie figuur 1). De leverancier geeft de bewoner en de woningbouwcorporatie een garantie voor de afgesproken kwaliteitsaspecten op het gebied van energie, binnenklimaat, comfort en instandhouding. Er wordt in of rond de woning voldoende energie duurzaam opgewekt om de bewoners te voorzien in de afgesproken kwaliteitsaspecten bij dezelfde woonlasten als vóór de renovatie. De woningbouwcorporatie brengt wel bij de bewoner een EnergiePrestatieVergoeding in rekening. De woonlasten (huurlasten en energiekosten) blijven echter gelijk aan de periode van voor de verbouwing!



Figuur 1

Schematische weergave van het Nul-op-de-Meter proces [1]

¹ Bij een “Nul Op de Meter” woning zijn de in- en uitgaande **energiestromen** voor ruimteverwarming, -koeling, warm tapwatergebruik, ventileren, verlichten, het gebruik van alle huishoudelijke apparatuur en opwekking van energie op **jaarbasis in balans, zodat de som nul is, onder standaard klimaatcondities** zoals die gelden in Nederland en **bij standaard gebruik** van de woning, zoals vastgelegd in de ontwerpuitgangspunten onderbouwd door Nederlandse normen

De eerste gerealiseerde Nul-op-de-Meter-woningen zijn op verschillende plekken in het land gerealiseerd door verschillende consortia van leveranciers en woningbouwcorporaties. Deze pilots richtten zich op het bouwproces. In het bouwproces borgt de leverancier (aanbieder van de NoM-woning) de benodigde kwaliteitseisen die nodig zijn om zo'n garantie af te kunnen geven. In de gebruikersfase monitort de leverancier de prestatie van de woning en communiceert deze met de woningbouwcorporatie en de bewoner. Echter, de informatiebehoefte verschilt per belanghebbende en per pilotproject. Daarnaast worden verschillende monitoringssystemen en applicaties ingezet voor de monitoring en zijn er nog uitdagingen op het gebied van privacy.

Gedurende een periode van 15 jaar komen veel meetdata vrij uit een NoM-woning waardoor de noodzaak ontstaat voor het veilig delen en doorgeven van deze data. MPARE ziet voor zichzelf een verbindende rol binnen de Stroomversnelling met haar open en onafhankelijke data-autorisatieplatform HelloData, 'voorheen ENDAX'².

Om de verbinding tussen de verschillende belanghebbenden te kunnen faciliteren, heeft MPARE met dit white paper het initiatief genomen om de verschillende informatiebehoeften in kaart te brengen en nader te onderzoeken.

² Endax wordt HelloData. Vanuit een nieuwe visie op de markt heeft MPARE besloten om zich m.i.v. 2016 volledig te richten op een openplatformstructuur zoals HelloData. Dit betekent dat de eigen hardware en demo-apps van MPARE die de afgelopen jaren noodzakelijk waren om een totale keten te kunnen demonstreren ter motivatie en inspiratie van de markt, per 2016 elders ondergebracht worden. Inmiddels zijn er marktpartijen gekomen die soortgelijke hardware en apps aanbieden die ook compatibel zijn met HelloData. Daarnaast is vanwege adaptatie door een groter publiek gekozen voor de naam HelloData in plaats van het meer technocratische ENDAX.

1.1 Aanpak en leeswijzer

Verschillende betrokkenen bij de Stroomversnellingsinitiatieven zijn geïnterviewd om hun informatiebehoefte te inventariseren. Bovendien is de in de markt aanwezige afnameovereenkomst geanalyseerd. Dit juridische hoofddocument bevat alle kernafspraken tussen eigenaar/verhuurder en de bouwer over de uit te voeren NoM- renovatie. De afnameovereenkomst met bijbehorende bijlagen is opvraagbaar bij het secretariaat van de Stroomversnelling³.

Hoofdstuk 2 omschrijft MPARE en het platform HelloData. Hoofdstuk 3 presenteert de stand van zaken in de Stroomversnelling. De voorwaarden voor de prestatieafspraken in het NoMproces zijn omschreven in hoofdstuk 4. In hetzelfde hoofdstuk is het doel van de monitoring in gebruikersfase beschreven. Hoofdstuk 5 presenteert een overzicht van de informatiebehoefte van de belanghebbenden in de Stroomversnelling. Het white paper sluit af met de kansen en mogelijkheden voor presteren in Stroomversnelling.

³ <http://stroomversnelling.nl/achtergrond/>

1.2 Presteren in Stroomversnelling

Dit white paper is onder andere bedoeld om de informatiebehoefte van de belanghebbenden zoals de woningbouwcorporaties, leveranciers en bewoners in kaart te brengen. Zowel voor de belanghebbenden zelf, om elkaars huidige behoefte en wensen te meten, als voor bijvoorbeeld applicatiebouwers, om met de aangeboden informatie apps te ontwikkelen.

‘Presteren in Stroomversnelling’ beschrijft naast de benodigde informatiebehoefte ook het detailniveau van de informatiebehoefte. Het white paper verduidelijkt welke informatie de belanghebbenden nodig hebben om de prestatieafspraken in de Stroomversnelling na te (laten) komen. Het informatieoverzicht biedt applicatiebouwers de gelegenheid om applicaties te ontwikkelen, die aansluiten bij deze behoeften. Hierdoor ontstaat er een overzicht dat weergeeft:

- wat de energieprestatieafspraken/-informatiebehoeften per belanghebbende zijn;
- bij wie de verantwoordelijkheid ligt voor het naleven van de energieprestatieafspraken;
- bij wie de verantwoordelijkheid ligt voor het signaleren van het niet nakomen van energieprestatieafspraken;
- hoe de bewijslast is geregeld (monitoring + certificering);
- waar een applicatie aan moet voldoen om geaccepteerd te worden door belanghebbenden.

Dit overzicht kan een aanzet zijn voor het ontwikkelen van een Nul-op-de-Meter keurmerk.



Figuur 2

Voorbeelden van Nul-op-de-Meter renovaties

2. Over MPARE & HelloData

MPARE is een bedrijf dat zich specialiseert in dataoplossingen.

In de komende jaren zal het elektriciteitsnetwerk enorm veranderen door lokale opwek en toename van elektraverbruik. Zonnepanelen, elektrische auto's en excessief gebruik van persoonlijke devices worden steeds meer een onderdeel van ons leven. Verzekerd blijven van energie vraagt in de nabije toekomst een enorme verandering in de manier waarop wij omgaan met ons energiegebruik. Dit heet de energietransitie.

De energietransitie versnellen is een gemeenschappelijke verantwoordelijkheid. De Stroomversnelling levert hier een belangrijke bijdrage aan door de realisatie van NoM-renovaties. MPARE ziet een maatschappelijke rol voor zichzelf om partijen te faciliteren met dataoplossingen die de consument helpen met streven naar nul op de meter. Binnen de Stroomversnelling is grote behoefte aan een gestandaardiseerde wijze van datadoorgifte, om prestaties van NoM-woningen te kunnen monitoren en managen. MPARE introduceert met HelloData een open standaard voor het delen van energiedata.

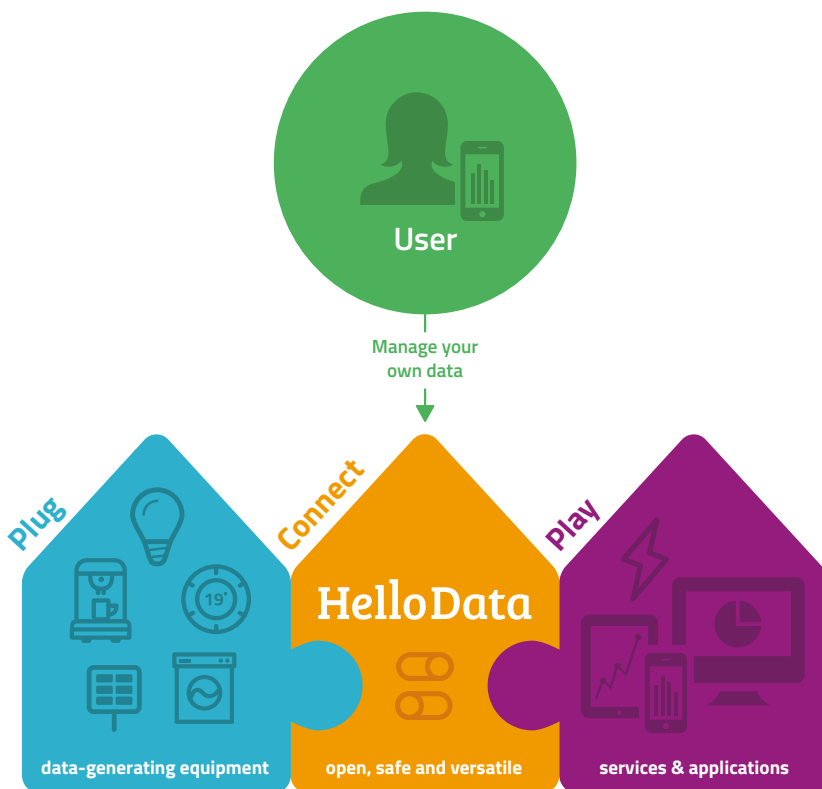
Over HelloData

Met HelloData biedt MPARE een platform voor het delen van energiedata. HelloData verbindt apparatuur met toepassingen en services. Op deze manier faciliteert HelloData een open markt waarin de consument keuzevrijheid heeft door gestandaardiseerde connectiviteit en niet vast zit aan lock-in oplossingen van hardwareleveranciers en dienstenontwikkelaars. Zo kan de consument laagdrempelig en gemakkelijk aan de slag met zijn energiehuishouding. HelloData versnelt hiermee de energietransitie.

Belangrijkste pijlers:

- Connectiviteit, verbindt alle apparaten, applicaties en services met elkaar.
- Controle, de consument bepaalt zelf welke data aan of uit worden gezet en daarmee wel of niet worden gedeeld.

HelloData registreert alleen de gebruikersgegevens en -instellingen en slaat geen gebruikersdata op.



Figuur 3

De standaard

Bouwers, installateurs en woningcorporaties moeten hun energiemonitoring inrichten om garanties over prestatieafspraken te kunnen geven. Dit vergt dat ze hun aandacht moeten verdelen over de totale keten van monitoring (van meetsysteem en data leveren tot relevante en leuke apps). Bovendien is het lastig om hardware en apps parallel op niveau te krijgen en te houden. Nieuwe toetreders hebben weinig kansen, omdat ze voor relatief grote infrastructurele investeringen staan (zeker in combinatie met realtime data). Tegelijkertijd zien sommige partijen zich inmiddels geconfronteerd met de beperkte flexibiliteit van eigen oplossingen. Omdat HelloData een gestandaardiseerd ‘open’ dataplatform is, kunnen leveranciers en ontwikkelaars zich focussen op hetgeen waar zij goed in zijn, zonder extra ontwikkelingskosten voor een eigen platform. Dit versnelt de ontwikkeling van applicaties en slimme elektronica. Daarnaast kunnen producten en diensten tegen een lagere kostprijs worden aangeboden. In de Stroomversnelling brengt een gestandaardiseerde structuur voor alle partijen uniformiteit omtrent monitoring van garantieafspraken. Voor corporaties is dit bovendien aantrekkelijk om binnen een diversiteit aan contracten met installateurs / bouwers een betrouwbare benchmark te kunnen leveren.

Opschalen

De oplossing is softwarematig en generiek. Daardoor is het eenvoudig op te schalen en heeft het de potentie om de wereldwijde standaard te worden voor het delen en doorgeven van energiedata. Ook de Europese en Nederlandse privacyregelgeving geeft geen problemen. De consument heeft namelijk de volledige keuze en regie over zijn data; er kan niets gedeeld worden zonder toestemming van de consument.

We staan nog maar aan het begin van de grote sprong voorwaarts die de nieuwe thuishetchnologie en 'connected' apparaten ons te bieden heeft. Waar het heengaat kunnen we niet voorzien. Maar we kunnen al wél bouwen aan een solide fundament waarmee we zelf blijven bepalen dat de uitkomst ons hoe dan ook ten goede komt.

MPARE wil marktpartijen en consumenten in toenemende mate samenbrengen om hen bewust te maken van de 'energietransitie'. Daarin valt nog veel te leren, maar het is ook enorm belangrijk dat consumenten inzicht krijgen in de veranderingen die op het gebied van energie gaan plaatsvinden en welke impact die op ons allemaal gaan hebben. En dat is in de basis het belangrijkste doel dat gediend wordt met dit white paper: de energiewereld verandert en we hebben als samenwerkende partijen binnen de Stroomversnelling een grote verantwoordelijkheid om dit verhaal te vertellen aan onze maatschappij.

3. Stroomversnelling

3.1 Stroomversnelling Huur

De Stroomversnelling Huur is een deal tussen zes wooncorporaties: Portaal, Lefier, Woonwaard, Stadlander, Tiwos en WonenLimburg en de bouwpartijen: VolkerWessels, BAM, Ballast Nedam en DuraVermeer. Deze partijen tekenden 20 juni 2013, in het bijzijn van Minister Stef Blok voor Wonen & Rijksdienst, de 'Stroomversnelling Huur' om 11.000 woningen te renoveren tot een Nul-op-de-Meter-woning. Met als uiteindelijk doel 111.000 N-op-de-Meter woningen. De voordelen van de Nul-op-de-Meter-aanpak in de bouwketen zijn te vinden op de website: www.stroomversnelling.net

3.1.1 Wat is een nul-op-de-meter renovatie?

Bij een Nul-op-de-Meter-woning zijn de in- en uitgaande **energiestromen** voor ruimteverwarming, -koeling, warm tapwatergebruik, ventileren, verlichten, het gebruik van alle huishoudelijke apparatuur en opwekking van energie op **jaarbasis in balans. Dat betekent dat de som nul is, onder standaard klimaatcondities** zoals die gelden in Nederland en **bij standaard gebruik** van de woning, zoals vastgelegd in de ontwerputgangspunten onderbouwd door Nederlandse normen.

De afspraken tussen de belanghebbenden bij een NoM-renovatie zijn anders geregeld dan bij 'traditionele' renovaties. Zo wordt na de renovatie door de bouwer een garantie afgegeven op energetische, comfort-, binnenklimaat- en onderhoudsaspecten van de woning. Het uitgangspunt is dat de woonlasten gelijk blijven. De woningcorporatie garandeert dit. De bewoner krijgt een hernieuwd huurcontract waarbij naast de huur, een energieprestatievergoeding (EPV) is opgenomen. De bewoner blijft hetzelfde betalen als voor de renovatie, dus de woonlasten blijven gelijk. De EPV betekent concreet dat de woningbouwcorporatie de bewoner jaarlijks een hoeveelheid elektriciteit levert, de energiebundel. De energierekening is beperkt tot het betalen van energiebelasting en transportkosten. De werking van een energiebundel is vergelijkbaar met die van een belbundel. Gebruikt de bewoner jaarlijks meer energie dan de bundel, dan betaalt de bewoner meer energiekosten. Als de bewoner minder gebruikt dan de bundel, krijgt de bewoner geld terug.

3.1.2 Stand van Zaken

De Stroomversnelling hanteert de volgende planning voor het renoveren van 111.000 NoM-huurwoningen:

- Prototyping: september 2013 – december 2014 (1.000 woningen)
- Industrialisatie: januari 2015 – december 2016 (10.000 woningen)
- Opschaling: januari 2017 – 2020 (100.00 woningen)

De samenwerkingsverbanden hebben de industrialisatiefase al bereikt, terwijl anderen nog werken aan de prototyping. De teller staat nu op circa 150 gerealiseerde NoM-woningen. Daarnaast worden nieuwe prototypes ontwikkeld, met name in de gestapelde bouw. Tegelijkertijd worden in verschillende werkgroepen voorbereidende werkzaamheden uitgevoerd voor opschaling zoals: woningselectie, propositie-ontwikkeling voor de bewoners, ontwerp- en engineeringproces, ontwikkeling van een prestatiecontract, ontwikkeling van een energieprestatievergoeding, verdere uitwerking van bewonerscommunicatie et cetera.

Dit heeft onder meer geresulteerd in een concept 'Afnameovereenkomst' tussen de woningbouwcorporatie (afnemer) en de bouwer (leverancier) en een concept huurovereenkomst tussen de bewoner en verhuurder. De afnameovereenkomst en bijbehorende bijlagen zijn:

1. Huurovereenkomst
2. Algemene leveringsvoorwaarden
3. Productspecificatielijst (inclusief te handhaven kwaliteit tijdens de Beheer- en Onderhoudsperiode)
4. Prestatieformulering
5. Monitoringprotocol
6. Procesafspraken Technisch Beheer en Onderhoud
7. Planning
8. Termijn- en betalingsregeling
9. Definitielijst
10. Gedragscode Omgaan met Huurders

De bovenstaande afnameovereenkomst en bijlagen zijn opvraagbaar bij het secretariaat van de Stroomversnelling.

Zie de weblink: <http://stroomversnelling.nl/achtergrond/>

3.2 Stroomversnelling Koop

De Stroomversnelling Koopwoningen is een samenwerking die op zeer grote schaal vraag en aanbod wil creëren voor NoM-verbouwingen van particuliere rijwoningen uit de periode 1950-1980.

Verskillende aanbieders en co-developers werken aan het aanbod van slimme renovaties. Renovaties die snel uitgevoerd kunnen worden met de garantie dat het werkt. De huiseigenaar wil weten dat zijn huis meer waard gaat worden en dat hij het geld van de energiekosten kan ombuigen in een lening of een extra hypotheek om de renovatie te betalen.

Er zijn twee juridische documenten die de afspraken tussen een aanbieder en een consument vastleggen:

1. Koopovereenkomst, waarin de levering wordt afgesproken. Een productspecificatie maakt hiervan onderdeel uit. De productspecificatie geeft in detail weer welke deelproducten en -diensten deel uit maken van de aankoop (dat is het generieke deel dat behoort tot de basisprijs van 45.000 euro en de extra opties die de klant heeft gekozen).
2. Prestatiegarantie, waarin de prestatie van de woning als geheel tijdens ingebruikname en gebruik is vastgelegd, evenals de condities waaronder die prestaties worden gemonitord en gegarandeerd.

MPARE is co-developer in het project Stroomversnelling koopwoningen.

Meer informatie is te vinden op de website :

<http://www.stroomversnellingkoopwoningen.nl/>

3.3 Vereniging De Stroomversnelling

Stroomversnelling Huur en Stroomversnelling Koopwoningen heeft de weg geëffend voor een bredere, maatschappelijke ontwikkeling: De Stroomversnelling. Vereniging De Stroomversnelling is op 11 maart 2015 opgericht om ruimte te bieden aan een breed scala van spelers (bouwbedrijven, toeleverende industrie, corporaties, overheden, netwerkbedrijven) die inzien dat het realiseren van energieneutrale, toekomstbestendige en comfortabele Nul-op-de-Meterwoningen alleen in nauwe onderlinge samenwerking gerealiseerd kan worden. Partijen beseffen dat dit slechts mogelijk is door een compromisloze verandering te bewerkstelligen waarbij geen plaats is voor louter traditioneel denken.

De Stroomversnelling zet zich onder meer in voor het ontwikkelen van een keurmerk. Zodat iedereen erop kan vertrouwen dat elke woning, voorzien van dit keurmerk, voldoet aan de gegarandeerde prestatie-eisen. Leden van de vereniging werken samen aan het creëren van goede condities zoals overheidsbeleid, vergunningen en financiering. Lees meer op www.stroomversnelling.nl.

MPARE is partner van De Stroomversnelling sinds 22 september 2015.



Foto 1

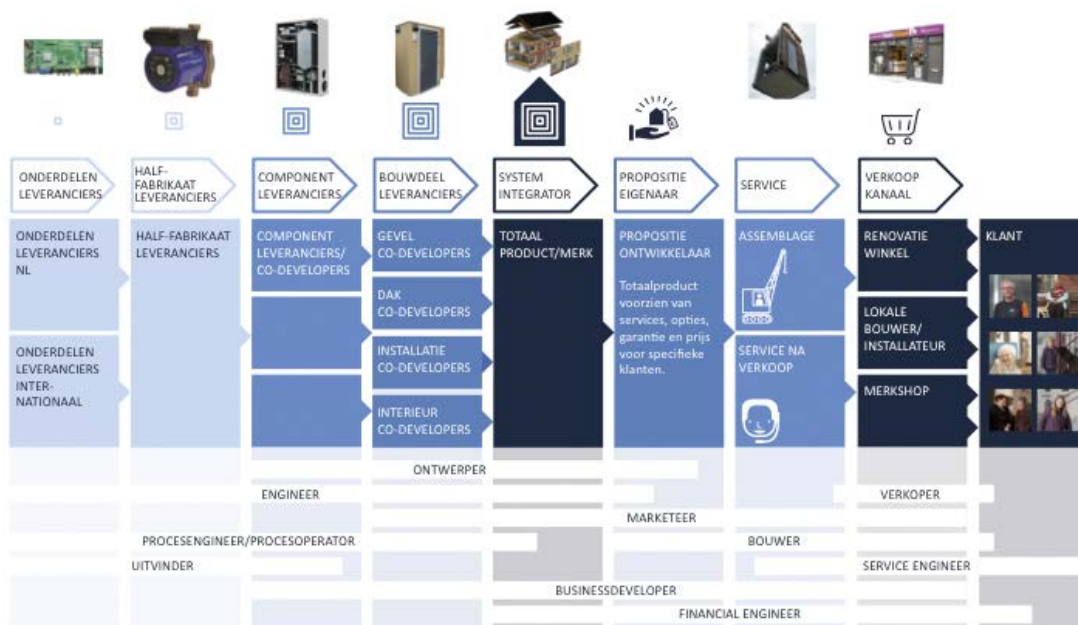
Algemeen Directeur MPARE Hans Ottens en Leen van Dijke, voorzitter van De Stroomversnelling, ondertekenen de ledenovereenkomst.

4. Prestatiegarantie

4.1 Eén afspraak met één leverancier

Bij een Nul-op-de-Meter-renovatie maakt de woningbouwcorporatie één prestatieafpraak met één partij (leverancier). Zij ondertekenen hiervoor een afnameovereenkomst. De leverancier gaat ermee akkoord dat hij verantwoordelijk is voor het ontwerp en de bouw van de woning. Hij monitort en garandeert de prestaties voor energie, comfort, binnenmilieu en onderhoud voor een periode van 30 jaar. De woningbouwcorporatie heeft dus één aanspreekpunt. De leverancier maakt aparte afspraken met toeleveranciers die hij nodig heeft om de prestaties te garanderen.

De NoM-aanpak heeft de bouwkolom veranderd zoals figuur 4 illustreert. De NoM-aanpak behoeft samenwerkingsvormen tussen diverse toeleveranciers en de leverancier om de prestatiegarantie Nul-op-de-Meter te garanderen. Het lukt geen enkele partij om dit alleen voor elkaar te krijgen.



Figuur 4 De bouwkolom in beeld ⁴

4 "De beweging groeit, De beweging bestendigt"; Jaarverslag 2014, EnergieSprong http://energiesprong.nl/wp-content/uploads/2015/05/Jaarrapportage_EnergieSprong_2014_def.pdf

4.2 Prestatie garantie

De Stroomversnellingswerkgroep 'prestatiegarantie' heeft een lijst met uitgangspunten ontwikkeld: de blauwe tabel. De blauwe tabel is bijlage 4 van de afnameovereenkomst⁵. Hiermee kunnen afnemers en leveranciers de productprestaties voor 'Nul-op-de-Meter-kwaliteit' vastleggen.

De garantieaspecten betreffen overeengekomen minimale prestatie-eisen op het gebied van energie, binnenmilieu, comfort, oplevering, instandhouding en overige. Een voorbeeld van een minimale prestatie-eis is bijvoorbeeld 180 liter beschikbaar warm water per dag. De onderstaande matrix presenteert welke garantieafspraken van toepassing is op welke belanghebbende. Nadat deze uitgangspunten zijn bepaald, kan gericht worden gemonitord op de naleving van deze afspraken.

⁵ De afnameovereenkomst met bijbehorende bijlagen is opvraagbaar bij het secretariaat van de Stroomversnelling middels deze weblink: <http://stroomversnelling.nl/achtergrond/>.

Tabel 1 Garantie Matrix: onderlinge garantie-afspraken tussen bewoner, woningbouwcorporatie (woco) en bouwer

Garantie afspraak	Bewoner	Woco	Bouwer
Minimaal eigen opgewekte duurzame energie	•	•	•
Minimaal eigen opgewekte duurzame energie beschikbaar voor gebouw gebonden functies (installaties, monitoring e.d.)	•	•	•
Minimaal eigen opgewekte duurzame energie beschikbaar voor gebruik gebonden functies ('energiebundel')	•	•	•
Hoeveelheid beschikbaar warm tapwater ('douchebundel')	•	•	•
Minimaal haalbare temperatuur in verblijfsruimten	•	•	•
Minimaal haalbare temperatuur in badkamer	•	•	•
Maximale luchtsnelheid in de woon- en slaapkamers (tocht)		•	•
Maximaal verschil tussen de ruimtetemperatuur, stralingstemperatuur en ventilatiestroomtemperatuur		•	•
Maximaal aantal uren per jaar boven de 25,5 °C in de verblijfsruimten en slaapkamers (zomercomfort)		•	•
Comfortbeoordeling door bewoner		•	•
Mechanische ventilatiesysteem met warmteterugwinning uitrusten met bypass en volgens ISSO 62		•	•
Spuimogelijkheden in elke ruimte (openen van een raam of balkondeur)	•	•	•
Woning beschikt over zomernachtventilatie	•	•	•
Hoeveelheid daglicht		•	•
Bouwkwaliteit gevel		•	•
Luchtgeluidsisolatie klasse		•	•
Contactgeluidisolatie klasse		•	•
Maximale geluidniveau in verblijfsruimte van nieuw aangebrachte gebouw gebonden installaties	•	•	•
Binnenmilieu beoordeling door bewoner	•	•	•

- De garantie afspraak is van toepassing voor deze belanghebbende
- De garantie afspraak is van toepassing voor deze belanghebbende en verantwoordelijk voor realisatie

4.3 Prestatie monitoring

De Stroomversnellingswerkgroep 'Monitoring' heeft een handleiding Monitoring geschreven en er is een bijlage van de afnameovereenkomst⁶. De handleiding beschrijft welke onderwerpen relevant zijn bij monitoring van NoM-garanties. De handleiding is een aanzet tot een Stroomversnellingsbreed Monitoring Protocol. De handleiding omschrijft dat de noodzaak van monitoring driedelig is. De onderstaande alinea presenteert enkele delen van de handleiding.

Monitoring helpt ten eerste de **bewoner** goed gebruik te maken van de NoM-woning door inzicht te geven in het energiegebruik (bijvoorbeeld de energiebundel) en prestaties in en van de woning. De bewoner kan met de meetgegevens een goed onderbouwde discussie met verhuurder/bouwer aangaan in geval van een eventuele mismatch met de energiebundel of comfortbeleving. Daarbij rekening houdend met de privacy van de bewoner.

Ten tweede biedt monitoring de **woningbouwcorporatie** de gelegenheid om goed onderbouwde voortgangsbesprekingen aan te gaan met de bouwer en de bewoner. De corporatie is wettelijk verplicht een jaarlijks overzicht aan de bewoner te overhandigen. De terugkoppeling over aangeboden energiebundels, het gerealiseerde comfort, woningtypen en energieprofielen geeft richting in een duurzaam vastgoedbeleid van de corporatie.

De **bouwer** installeert de monitoring hardware in de woning en levert de inzichten aan bij de woningcorporatie en de bewoner voor de hierboven beschreven doeleinden. Daarnaast monitort de bouwer het volgende: de installatie goed in te regelen, adequaat te kunnen reageren op storingen en te waken over de prestatieafspraken in het verleden, het nu en in de toekomst. Daarnaast gebruikt de bouwer de meetgegevens om de ontwerpuitgangspunten van de NoM-renovatie te verifiëren.

4.3.1 Basis Monitoring

De handleiding beschrijft een onderscheid tussen twee typen gegevens. De basisgegevens die nodig zijn om de NoM-garantie af te geven en die Stroomversnellingsbreed gelden. Deze basismonitoring verschaft deze gegevens. De basisgegevens dienen continu te worden gemeten. Daarnaast kunnen extra gegevens worden teruggekoppeld met extra monitoring. De basismonitoring meet:

- het netto/totaal energiegebruik (productie minus consumptie);
- het energiegebruik voor huishoudelijke zaken (zoals koken, tv, verlichting)
- de bruto duurzame energieproductie (zonnepanelen);
- het energiegebruik voor alle installaties: ruimteverwarming, tapwater en hulpinstallaties (waar onder ventilatie);
- het warm tapwatergebruik (aantal liters en temperatuur uitgaand water of energiegebruik voor verwarming water).

⁶ De afnameovereenkomst met bijbehorende bijlagen is opvraagbaar bij het secretariaat van de Stroomversnelling middels deze weblink: <http://stroomversnelling.nl/achtergrond/>.

De bewoners kunnen er niet voor kiezen hun toestemming voor de Basis Monitoring in te trekken zonder hun NoM-garantie te verliezen. Dit geldt niet voor de extra monitoring. Geen toestemming afgeven op de extra monitoring heeft geen effect op de NoM-garantie.

4.3.2 Privacy

De Stroomversnelling werkt aan een Stroomversnellingsbreed geaccepteerde Code of Conduct voor de bescherming van persoonsgegevens. Deze bescherming is nu per project geregeld.



Foto 2

Gert van de Pol bij zijn Nul- op- de- Meter- koopwoning in Ermelo. Ger is gebruiker van HelloData.

5. Informatiebehoefte

Dit hoofdstuk beschrijft de informatiebehoefte van de belanghebbenden in de Stroomversnelling. Daartoe zijn de betrokkenen in de Stroomversnelling-werkgroepen ‘Monitoring’ en ‘Prestatiegarantie’ benaderd en geïnterviewd.

5.1 Minimale informatie-uitwisseling

De Basis Monitoring levert de minimale informatie om een NoM-garantie af te geven. In de lopende NoM-projecten heeft dat geresulteerd in een basis informatieuitwisseling (zie tabel 2).

Tabel 2 Onderlinge basis informatiebehoefte tussen bewoner, woningbouwcorporatie (woco) en bouwer

Meetdoel	Bewoner	Woco	Bouwer
Netto energiegebruik (productie - consumptie)	♦		♦
Energiegebruik voor huishoudelijke zaken (de energiebundel)	♦	♦	♦
Bruto eigen duurzame energieproductie	♦	♦	♦
Energiegebruik voor alle gebouw-gebonden functies (installaties, monitoring e.d.)	♦	♦	♦
Gebruik warm tapwater	♦		♦
Ruimtetemperatuur in de woonkamer en slaapkamer	♦		♦

- ♦ Informatie is van toepassing voor deze belanghebbende
- ♦ Informatie is van toepassing voor deze belanghebbende en verantwoordelijk voor verspreiding
- ♦ Periodieke rapportages aangeleverd door de bouwer

De bouwer brengt de hardware van de monitoring in de woning aan. De meetgegevens worden na toestemming van de bewoner verwerkt in overzichten. Deze overzichten zijn voor de bewoner te zien op displays in de woningen of via het internet benaderbare webportals of apps. Sommige bouwers werken met het platform HelloData en de daarop aanwezige apps. Andere bouwers hebben hun eigen apps ontwikkeld om de belanghebbenden te informeren.

De wooncorporatie ontvangt van de bouwer rapportages over het energiegebruik en gaat op zoek naar verklaringen van eventuele afwijkingen in de woningportefeuille.

5.2 Extra informatiebehoefte bouwer (installateur)

Elke garantieafpraak (zie Garantie Matrix) tussen de bouwer en de woningbouwcorporatie heeft informatie voor de naleving daarvan. Deze afspraken worden over het algemeen in het ontwerp door de bouwrichtlijnen verwerkt. Na de bouw van de woning heeft de bouwer extra informatie nodig om de uitgangspunten van het ontwerp te verifiëren.

Sommige benodigde bouwkundige prestaties worden al gemeten in de bouw- en opleverfase van de woning. Daarbij wordt gebruik gemaakt van de BouwTransparant 2.0 methodiek, die door de Stroomversnelling is omarmd. Meer informatie is te vinden op de website: www.bouwtransparant.nl.

De installatietechnische prestaties worden in de gebruikersfase van de woning bepaald. Voor deze prestatiebepaling heeft de bouwer/installateur meteorologische gegevens nodig en de ingaande en uitgaande energiestromen van de aanwezige installatiecomponenten. De feedback op deze prestaties levert input om de installatie verder te analyseren, te onderhouden en te optimaliseren.

5.3 Extra informatiebehoefte woningbouwcorporatie

Voor de realisatie van de NoM-huurwoning creëert de woningbouwcorporatie draagvlak bij de bewoners. Daarbij worden demografische gegevens verzameld en toelichtingsbijeenkomsten georganiseerd om de bewoners voor te bereiden en te informeren.

Een extra informatiebehoefte naast de maandelijkse voortgangsrapportages is niet waargenomen. De corporatie komt in actie bij een afwijking in deze fase van de Stroomversnelling. Dan worden extra checks uitgevoerd door een energiecoach om veranderingen ten opzichte van de voorwaarden te inventariseren.

5.4 Extra informatiebehoefte huurders

Uit de interviews is gebleken dat extra informatiebehoefte van bewoners ligt bij de start van het NoM-renovatieproces. Bewoners willen geen vocht, tocht en schimmel in hun woning. Veiligheid staat hoog op de prioriteitenlijst. De bewoners vinden het geweldig dat ze zelf een nieuwe keuken, douche en toilet mogen uitkiezen. Mensen vinden het uiterlijk daarvan mooi. De monitoring van

energiebesparing en –verbruik: werkt momenteel online, maar veel huishoudens hebben geen internet. Extra informatiewensen of feedback in de gebruikersfase is in de interviews niet geconstateerd

Het rapport van TNO, RIGO, Van Beek en de Energiesprong ‘de resultaten uit monitoring over tevreden bewoners’ beschrijft dat tevreden bewoners belangrijk zijn voor de opschaling van renovatieconcepten⁷. De voorwaarden voor tevreden bewoners zijn verse/frisse lucht en een goede vochtregulatie (geen beslagen ramen of schimmel), een lagere energierekening en een goede prijs/kwaliteitverhouding. Een goede uitleg over hoe om te gaan met installaties in de gerenoveerde of nieuwe woning is cruciaal. Wat dit laatste betreft is een belangrijke geleerde les dat ‘Tevredenheid over de informatie is iets anders dan de informatie ook begrijpen!’. Goed overbrengen van informatie is dus belangrijk. Het ligt namelijk, zeker in de sociale woningvoorraad waar veel laagopgeleiden wonen, niet voor de hand dat over te laten aan het eigen initiatief van de bewoners.

MPARE heeft in juni 2015 huurders van woningbouwcorporatie Portaal geïnformeerd over de achtergronden bij energiebesparing, het energiegebruik in de NoM-woning, verdeling elektriciteitsgebruik van apparaten en de applicatie ‘mijnenergiebundel’⁸. De aanwezigen is gevraagd wat zij liever willen zien en wat de wensen zijn als zij met het dashboard aan de slag zouden gaan. Wat zien de huurders liever: energiegebruik en/of kosten; grafiek en/of kleuren; cijfers en/of percentages en op welk computerapparatuur? Dit heeft geresulteerd in de volgende feedback:

De aanwezigen zien graag consistente kleuren met een duidelijke legenda, heldere iconen, info-buttons en een bekende startdatum op een vast scherm in de woning. De mensen willen graag apart worden geïnformeerd over het energiegebruik in kWatt/kWh, de teruglevering in kWh, het warm waterverbruik in euro's/minuut, het energiegebruik versus het voorschot en de temperatuur in de woning. Het energiegebruik specifiek uitgedrukt voor de hulpenergie van installaties en het sluipverbruik van apparaten met een aanduiding van piekmomenten op de dag. De bewoners ontvangen graag de weersverwachting van het KNMI en tips om bijvoorbeeld apparaten te gebruiken als de zon gaat schijnen. Daarnaast zien ze graag gebruiksinformatie vertaalt naar andere eenheden zoals dat 30 minuten warm water overeenkomt met het verbruik van 160 liter water. Het zou mooi zijn als een positieve smiley verschijnt als de teruglevering groter is dan het gebruik. Als het gebruik groter is dan de teruglevering ontvangen ze graag een alert. Een vergelijking van het eigen gebruik met een landelijk gemiddelde of met een vergelijkbaar gezin in de wijk is wenselijk.

⁷ http://energielinq.nl/uploads/attachment/file/6/47/Tevreden_bewoners_DEF-2-1433240342.pdf

⁸ <http://www.mijnenergiebundel.nl/>

5.5 Extra informatiebehoefte kopers

De kopers van de Nul-op-de-Meter-woningen in Ermelo zijn in het voortraject naar tevredenheid geïnformeerd door de bouwer. Er is duidelijk gecommuniceerd onder welke condities de garantie Nul-op-de-Meter geldig is, namelijk voor een huishouden van 2,3 personen. Het vertrouwen in de bouwer en de verwarmingsinstallatie is daardoor groot. Er kunnen dingen stuk gaan en dat is logisch. Een geïnterviewde koper met een gezin van vier personen accepteert hierdoor een extra maandbedrag van ongeveer €50,- voor de energie. De geïnterviewde is overtuigd dat zijn eigen gedrag de meeste invloed heeft op het energiegebruik. De koper heeft ook een handleiding ontvangen hoe om te gaan met de woning. De kopers hebben voorlichting gekregen over hoe zij kunnen inloggen op HelloData om hun energiegebruik te monitoren. De geïnterviewde had dit nog niet gedaan en gaat er zeker mee aan de slag. Op de vraag wat hij dan graag in een toepassing zou willen zien, waren de antwoorden: Totale gebruik en opwek per dag/week/maand in een staafdiagram; Energiegebruik per apparaat; Sluipverbruik; Prestatie zonnepanelen (werken ze nog goed?); Invoer gezinssituatie; Vergelijken met de wijk en Informatie over de hoeveelheid aanwezig warm water.

6. Kansen en mogelijkheden

De Stroomversnelling heeft al ruim 150 Nul-op-de-Meter-woningen gebouwd. Bij deze bouwtrajecten is veel geleerd en ervaren. Dat nemen we allemaal mee om de rest van 110.000 NoM-woningen te gaan realiseren. Veilige en effectieve communicatie onderling hoort daarbij. Daaraan draagt MPARE graag bij. MPARE nodigt iedereen uit om samen de onderstaande kansen en mogelijkheden op te pakken.

In de huidige fase van de Stroomversnelling Huur is de uitwisseling van de informatie tussen woningbouwcorporatie, bouwer en bewoner begrensd tot de gemaakte garantieafspraken en wettelijke verplichtingen. De enige informatie die een huurder krijgt in de gebruikersfase, is de status van de energiebundel.

De georganiseerde informatiebijeenkomst met huurders van Portaal toonde aan dat de bewoners nadat ze bewust werden van de mogelijkheden met feedbacksystemen, graag werken met onder andere kleuren, eenvoudige iconen, en directe feedback en tips en tricks prettig vinden. De geïnterviewde van de NoM-koopwoning zou graag meer gedetailleerde feedback op gebruik en prestatie van apparaten willen hebben. Dit biedt applicatiebouwers de kans om met bewoners, woningbouwcorporatie en bouwers in een co-creatief proces, de eventuele extra informatiebehoefte in kaart te brengen en applicaties beter te laten aansluiten op de wensen van de eindgebruiker.

De informatie-uitwisseling tussen de bouwer en de woningbouwcorporaties is duidelijk en kan gemakkelijker in processen en procedures worden vastgelegd. Dit biedt applicatiebouwers kansen en mogelijkheden om handige business intelligentie en analyse tools te ontwikkelen. Bijvoorbeeld door het geven van inzicht in de onderhoudsstrategie met handige apps voor voorspellend onderhoud en beheer en/of andere geautomatiseerde rapportages. Deze tools kunnen ook bijdragen aan de ontwikkeling van het keurmerk waar De Stroomversnelling aan werkt.

7. Dankwoord

Dit white paper is mede tot stand gekomen door de interviewbijdrage van:

Energiesprong

Ivo Opstelten
Jan Willem van de Groep
José van der Loop
Sanne de Wit
Niels Sijpheer

Klein Poelhuis

Jan Willem Brinkman

Woningbouwcorporatie Portaal

Susan van Hooft
Jolanda Martens

Woningcorporatie Woonwaard

Marnette Vroegop

BouwGarant

Rob de Groot

Schouten installatietechniek

Coos Schouten

Bewoner NoM-woning in Ermelo

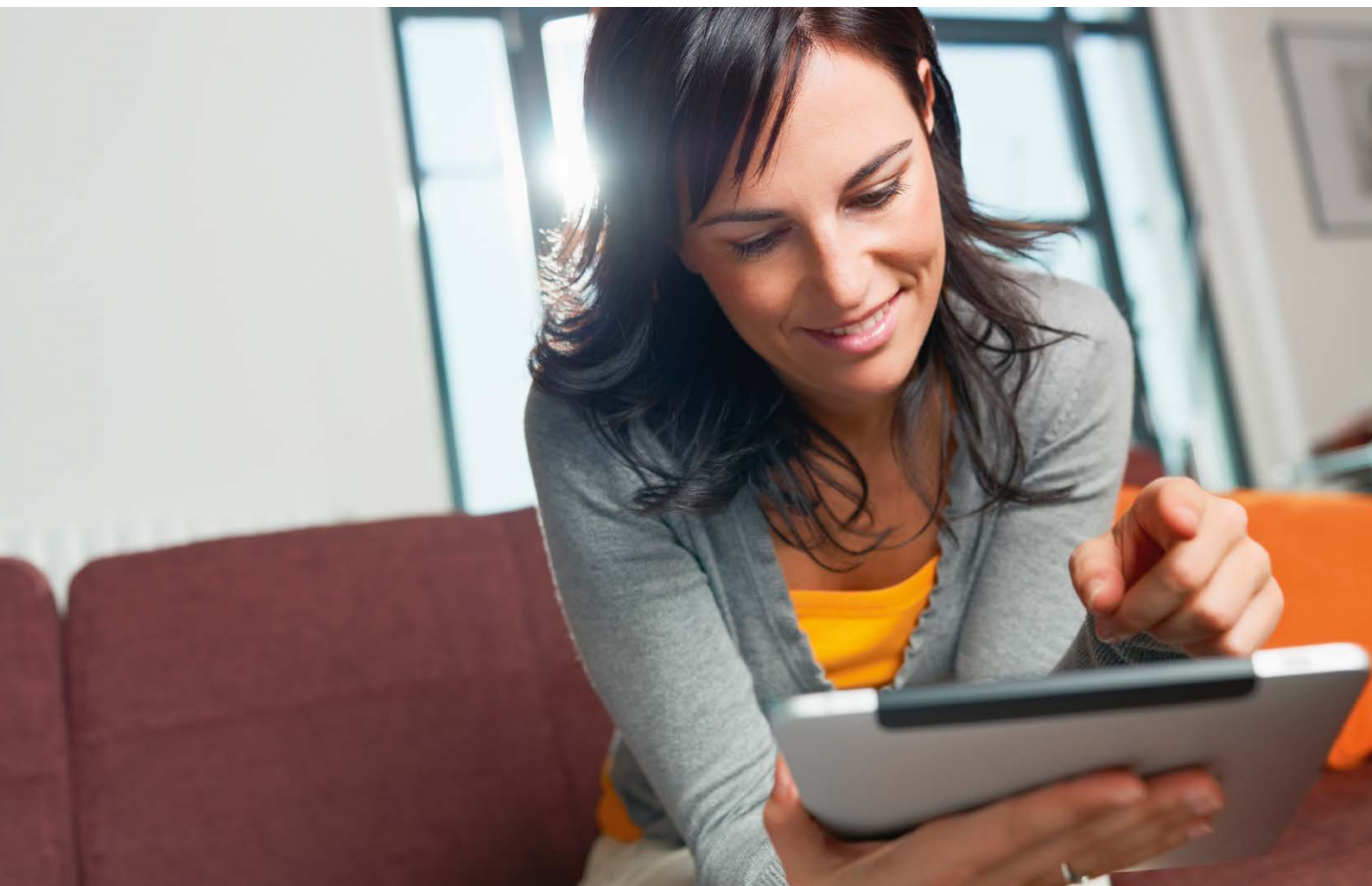
Gert van de Pol

We willen iedereen hartelijk bedanken voor de bijdragen en de getoonde openheid.

Bronverwijzingen

Onderstaande hyperlinks zijn te volgen met CTRL +Click

- [Achtergrondinformatie Stroomversnelling voor corporaties, bouwbedrijven en gemeenten](#)
- [Achtergrond informatie De Stroomversnelling](#)
- [Afnameovereenkomst en bijlagen StroomversnellingHuur](#)
- [Publicatie Optimale afstemming aanbieders, bewoners in renovaties richting energieneutraliteit](#)
- [Resultaten uit monitoring over: Tevreden Bewoners](#)
- [Kennishub Energiesprong m.b.t. Bouwpraktijk, opdrachtgeversschap, Financiering, Regelgeving en prestatiesturing](#)
- [Infoblad: Energiebundel voor bewoner](#)
- [Jaarrapportage EnergieSprong 2014](#)
- [Website van MPARE](#)



Contact

MPARE

Stationsplein 14 | 6811 KG ARNHEM | www.mpare.net
