

Handboek Inzicht bij blokverwarming

Inzichten en maatregelen voor woningcorporaties en andere organisaties die te maken hebben met blokverwarming, om bewoners meer grip geven op energieverbruik en kosten





Foto cover: Hendersonflat in Rijswijk, een van de praktijkproef locaties

Juni 2025

Opgesteld door:

Quintens advies & management - Utrecht

Ernestine Elkenbracht elk@quintens.nl

Erik van Lidth de Jeude erik@quintens.nl

Rens van Gulick

Dit project is voortgekomen uit:



Uitgevoerd met ondersteuning van een subsidie uit
De Energiebespaarcoalitie, ministerie van VRO



Praktijkproefpartners:



Inhoudsopgave

SAMENVATTING	4
1. INTRODUCTIE	5
1.1. AANLEIDING EN URGENTIE	5
1.2. DOELEN EN AANPAK	6
1.3. PROBLEEMSCHETS	7
1.4. WETGEVEND KADER	8
1.5. SPEELVELD INZICHT IN ENERGIEVERBRUIK BIJ BLOKVERWARMING	9
1.6. VOOR WIE IS DIT HANDBOEK?	10
2. OPLOSSINGSRICHTINGEN	12
2.1. TUSSENTIJD INZICHT IN VERBRUIK VERBETEREN MET DATA	12
2.1.1. <i>Detailinzicht bij woningcorporatie → berichtgeving naar bewoner</i>	13
2.1.2. <i>Communicatiekanalen aanpassen of toevoegen (bv. app / display)</i>	13
2.1.3. <i>Inhoud (feedback) verbeteren</i>	15
2.2. COMMUNICATIE EN BEWONERSBEGELEIDING	16
2.2.1. <i>Communicatie</i>	16
2.2.2. <i>Bewonersbegeleiding</i>	17
2.3. TECHNIEK EN BEMETERING	17
2.3.1. <i>Technische installaties optimaliseren</i>	17
2.3.2. <i>Bemetering aanpassen</i>	18
3. MANAGEMENT- EN ORGANISATIE-ADVIES	19
4. AANPAK VOOR ENERGIECOACHES EN FIXERS	21
4.1. WAT HELPT BEWONERS MET BLOKVERWARMING?	21
4.2. PRAKTISCHE AANPAK TIJDENS BEZOEK	21
4.3. ANALYSE VAN DE BLOKVERWARMING REKENING	21
4.4. RADIATOREN CONTROLEREN EN WARMTEVERLIES TEGENGAAN	22
4.5. SPECIFIEK GEDRAGSADVIES VOOR BLOKVERWARMING	22
ONLINE BRONNEN	23
INTERVIEWS EN GECONTACTEERDEN	23
BIJLAGE I: PILOTS IN-HOME-DISPLAY BIJ BLOKVERWARMING	24
PRAKTIJKPROEF 1: RIJSWIJK WONEN	25
PRAKTIJKPROEF 2: DE ALLIANTIE	26
PRAKTIJKPROEF 3: ALWEL	27
PRAKTIJKPROEF 4: SOR	28
PRAKTIJKPROEF 5: PARTEON	30
BIJLAGE II: OVERZICHT BEMETERINGSSYSTEMEN BLOKVERWARMING	31
BIJLAGE III: CHECKLIST WONINGCORPORATIE	32



Samenvatting

Bewoners van de circa 400.000 Nederlandse woningen met blokverwarming hebben nauwelijks zicht op hun energiekosten tijdens het stookseizoen. Dit belemmert hen om verbruik te beheersen en energie te besparen, en zorgt voor onbegrip, frustratie en klachten over onvoorspelbare jaarafrekeningen. Voor woningcorporaties en VvE's is dit een urgent vraagstuk, zeker in een tijd waarin energiarmede toeneemt en er hogere eisen worden gesteld aan betaalbaarheid en duurzaamheid. De centrale vraag is dan ook hoe beheerders bewoners tussentijds inzicht kunnen geven in hun warmteverbruik én bijbehorende kosten, zodat zij tijdig kunnen bijsturen.

In dit onderzoek is via interviews, praktijkervaring en technische ontwikkeling verkend welke oplossingen kansrijk zijn. Er zijn vijf praktijkproeven bij woningcorporaties met uiteenlopende bewonersgroepen uitgevoerd, waarbij geëxperimenteerd is met apps en displays en onderzocht is hoe bewoners reageren op nieuwe vormen van inzicht. Drie oplossingsrichtingen komen in het onderzoek naar voren:

1. Tussentijds inzicht verbeteren met data

Met continue monitoring, bijvoorbeeld door een dashboard, kan de woningcorporatie piekverbruik signaleren, probleemgevallen vroegtijdig opsporen en bewoners gericht informeren. Ook kunnen door betere monitoring voorschotten tijdig aangepast worden, om latere (hoge) terugbetalingen te voorkomen.

Daarnaast bieden veel bemeteringsbedrijven al apps of portalen waar bewoners hun warmteverbruik kunnen volgen. Wat bewoners daar zien blijft vaak beperkt tot abstracte eenheden of gigajoules. In de praktijkproeven is samengewerkt met twee dienstverleners die een zeer nauwkeurige kostenprognose leveren; dit is via apps en displays getoond aan bewoners. Belangrijkste bevindingen:

- Bewoners mét interesse in een hulpmiddel, in combinatie met een hoog verbruik hebben veel baat bij frequentere inzichten in stookkosten
- Interesse voor een hulpmiddel is er niet bij iedereen, bewoners met al een lage energierekening hebben hier nauwelijks behoefte aan.
- Bewoners hebben behoefte aan een simpele interface en persoonlijke uitleg. Met name de complexiteit van verschillende rekeningen en de eigen rol in een collectief systeem zijn lastige begrippen voor veel bewoners. Zonder uitleg lijkt het begrip beperkt te blijven.
- Robuuste techniek is een voorwaarde; bewoners haken af bij een hulpmiddel dat uitvalt, ook met veranderde wifi of updates, moet alles blijven werken.
- Het kanaal (app/display/mail/brief) waar mensen het fijn vinden hun verbruik en kosten in te zien loopt sterk uiteen, wat er voor pleit om verschillende kanalen aan te bieden.

2. Communicatie en bewonersbegeleiding

Er is al veel bereikt door communicatie en bewonersbegeleiding te versterken. Het gaat dan vooral om heldere uitleg over het blokverwarmingssysteem aan bewoners, het verstrekken van informatie op de juiste momenten (nieuwe bewoners, aanvang stookseizoen en eindafrekening), en het zorgen voor snelle en begrijpelijke jaarafrekeningen. Daarnaast is gerichte bewonersbegeleiding waardevol, bijvoorbeeld door energiecoaches in te zetten die specifiek kennis hebben van blokverwarming en die ook energiebesparende maatregelen, die ook bij blokverwarming effectief zijn, kunnen toepassen.

3. Techniek en bemetering optimaliseren

Hoewel de focus van het handboek niet op installatietechnische verbeteringen ligt, kunnen technische optimalisaties een grote impact hebben op het totale verbruik van een complex. Optimalisaties kunnen 20-30% rendementsverbetering realiseren.

Aan de slag gaan met deze drie onderdelen kan niet alleen bewoners helpen maar heeft ook duidelijke voordelen voor de organisatie: minder klachten van bewoners, lagere administratieve lasten, betere voorspelbaarheid van kosten en een verbeterde reputatie van de organisatie.

Management advies

1. Start met een **visie** waarvan uit naar verbetering gewerkt wordt: "Wij voelen ons verantwoordelijk de effectiviteit van de warmtevoorziening te optimaliseren en om inzicht te geven in het energieverbruik aan bewoners met blokverwarming."
2. Wijs een **verantwoordelijke** aan voor 'brede blokverwarming verbetering'. Techniek, communicatie, financiën en bewonerscontact vallen onder andere afdelingen. Zonder een integrale eigenaar blijft structurele verbetering uit.
3. Ga aan de slag met de **checklist** "Inzicht bij blokverwarming" om te verkennen waar jouw organisatie staat en de gewenste verbeteringen vast te stellen inclusief een logische planning van 'quick wins' en grotere acties.

1. Introductie

1.1. Aanleiding en urgentie

In de energietransitie worden veel technische maatregelen getroffen om huizen energiezuiniger te maken. Daarnaast is er steeds meer aandacht voor energiebesparing door gedragsverandering, wat begint bij inzicht in energieverbruik. Verschillende projecten, zoals "[Slimmer met je Energie](#)," helpen bewoners hierbij door actueel energieverbruik inzichtelijk te maken via bijvoorbeeld energiedisplays. Dit is echter voornamelijk mogelijk bij woningen met een slimme elektriciteits- en gasmeter, terwijl bewoners van de circa 400.000 woningen met blokverwarming in Nederland—ongeveer 840.000 mensen—tot nu toe geen mogelijkheden hebben gehad om tussentijds inzicht te krijgen in hun energieverbruik en kosten.

De voordelen van slimme meters voor bewoners met individuele verwarmingssystemen, zoals inzicht in live verbruik en tussentijdse kosten, blijven voor bewoners met blokverwarming buiten bereik. Bij blokverwarming ontbreken essentiële mogelijkheden, zoals het bekijken van actueel verbruik, het inzien van tussentijdse kosten in euro's en het gebruik van een in-home display, dat alle energieverbruiksgegevens samenbrengt. Zolang dit inzicht ontbreekt, kunnen bewoners niet effectief sturen op hun energieverbruik en blijven ze afhankelijk van de – late en soms onaangenaam verrassende - jaarafrekening.

Dit gebrek aan inzicht leidt tot onbegrip, wantrouwen, en een gevoel van oneerlijkheid onder bewoners over de uiteindelijke rekeningen, die vaak pas lang na het stookseizoen beschikbaar zijn. Klachten van bewoners over onduidelijke rekeningen zijn een actueel onderwerp in de media en zelfs in de Tweede Kamer. Bovendien voelen veel gebouwbeheerders – zoals woningcorporaties, VvE's, en andere verhuurders – de verantwoordelijkheid niet om dit inzicht te verbeteren, of ze weten niet waar te beginnen.

Deze situatie wordt verergerd door de fluctuerende energieprijzen en het gebrek aan overheidscompensaties in 2025. Dit raakt met name de groep die energiearmoede ervaart: bijna 5% van alle Nederlandse huishoudens kampt met een combinatie van lage inkomens, hoge energiekosten en/of woningen van slechte energetische kwaliteit. Voor hen is het des te belangrijker om hun energieverbruik gedurende het stookseizoen te kunnen volgen en bij te sturen, zodat zij hun kosten onder controle kunnen houden.

Om deze problematiek aan te pakken, is het van belang voor woningcorporaties (en VVE-beheerders) hoe zij beter inzicht kunnen krijgen in hun blokverwarmingssysteem en gerelateerde oplossingen. Dit stelt hen in staat om bewoners beter inzicht te geven in hun verbruik en kosten, zodat zij gedurende het stookseizoen hun energiegebruik kunnen bijsturen. Hierdoor kunnen bewoners niet alleen hun kosten beheersen, maar ook bijdragen aan energiebesparing en de bredere doelstellingen van de energietransitie.

Daarom heeft Quintens Advies en Management in het kader van de Energiebespaarcoalitie van het ministerie van Binnenlandse Zaken (inmiddels het ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening) onderzoek uitgevoerd. ASG Nederland (bemetering en data-analyse en -inzicht) en homii (data-analyse en -inzicht) hebben meegewerkt aan het uitvoeren van 5 praktijkproeven bij woningcorporaties en IT-bedrijf Mybit (later overgedragen aan Enelogic) heeft hiervoor een energiedisplay ontwikkeld.

Blokverwarming, ook wel collectieve warmtevoorziening, is een verwarmingssysteem waarbij een gebouw of een groep van gebouwen wordt verwarmd vanuit één centrale verwarmingsinstallatie. In plaats van dat elke woning of elk appartement zijn eigen individuele verwarmingssysteem heeft, wordt de warmte opgewekt door een enkele installatie en vervolgens gedistribueerd naar de verschillende units binnen het gebouw of het complex.

1.2. Doelen en aanpak

Het project heeft een twee hoofddoelen:

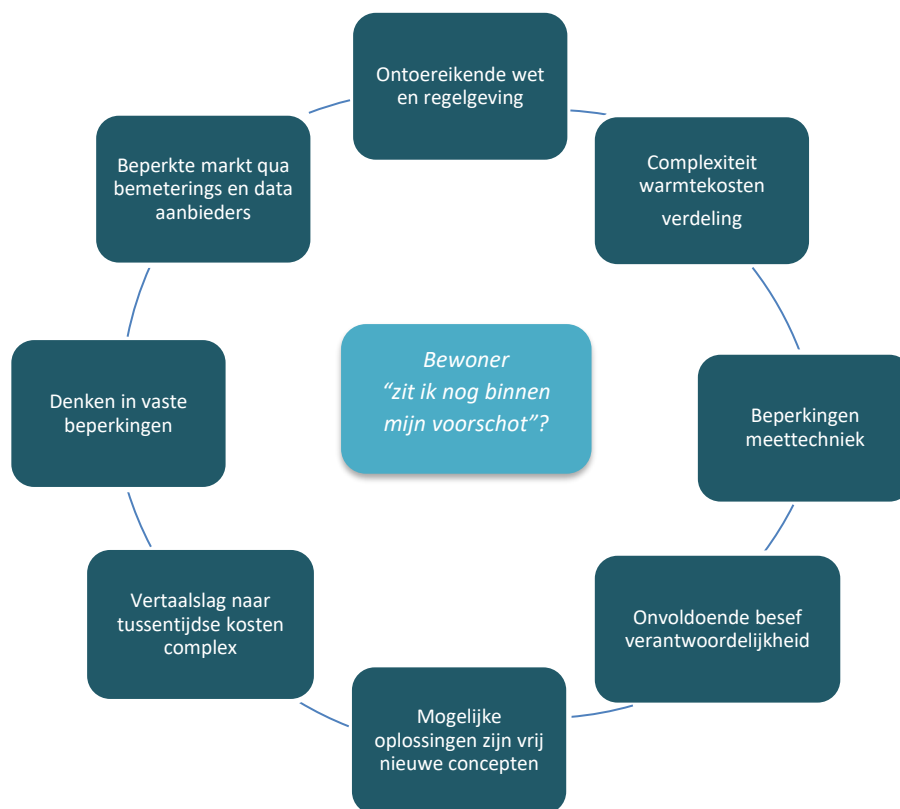
- Demonstreren van werkbare oplossingen via praktijkproeven: Door middel van praktijkproeven laten we in verschillende situaties zien welke oplossingen bewoners beter inzicht kunnen geven in hun energieverbruik. Dit gebeurt onder andere door meetgegevens te vertalen naar een eenvoudig en begrijpelijk overzicht van de stookkosten, dat bijvoorbeeld wordt weergegeven op een energiedisplay in de woonkamer.
- In kaart brengen van situaties met blokverwarming en verbeteropties: De verschillende situaties waarop blokverwarming wordt bemeterd en het verbruik inzichtelijk wordt gemaakt, brengen we in beeld inclusief de oplossingsrichtingen om dit te verbeteren. De resultaten zijn beschreven in een 'handboek' voor woningcorporaties en VVE-beheerders, waarmee ze gemakkelijker keuzes kunnen maken om de situatie voor de bewoners te verbeteren.

De aanpak van het onderzoek bestond uit 3 onderdelen:

1. Interviews bij woningcorporaties, VVE's en meetbedrijven om de problematiek en oplossingsrichtingen uit te vragen. Deze informatie is verrijkt met digitaal onderzoek. Ondanks verschillende inspanningen is het niet gelukt om VVE-beheerders actief te betrekken.
2. Productontwikkeling; technische doorontwikkeling energiedisplay met warmtedata
3. Praktijkproeven bij woningcorporaties, met verschillende variaties in inzicht voor huurders

1.3. Probleemschets

Waarom hebben woningcorporaties en VvE's in het geval van blokverwarming moeite om bewoners volledig grip te geven op hun energieverbruik? In onderstaand schema zijn verschillende redenen in beeld gebracht waardoor de bewoner lang niet altijd tussentijds antwoord krijgt op de vraag: 'zit ik nog binnen mijn voorschot'.



Verderop in het handboek komen de meeste punten nog wel een keer langs, te beginnen bij het wetgevende kader in 1.5, dat nog niet altijd kan afdwingen dat bewoners in alle situaties tussentijds inzicht kunnen krijgen in hun kosten. Een ander aspect van ontoereikende wet- en regelgeving, waardoor een woningcorporatie geen incentive heeft de kosten voor de bewoners zo laag mogelijk te houden, is het Besluit Servicekosten. Zolang de woningcorporatie alle gemaakte kosten in relatie tot de collectieve installaties volledig mag verwerken in de servicekosten, is er geen financieel motief: de bewoner betaalt alle kosten voor gas en elektra ongeacht het feit of de installaties optimaal draaien of niet. Dit betekent dus ook dat als de woningcorporatie de verantwoordelijkheid hier niet voor voelt er ook geen aanleiding is om de prestaties gedetailleerd te monitoren en inzichtelijk te maken, om daarop te kunnen gaan sturen.

Een gebouwbeheerder die namens de bewoners gas en elektra centraal inkoopt, treedt in feite op als energieleverancier richting de bewoners. Veel gebouwbeheerders zijn zich hier niet van bewust en voelen nog niet de verantwoordelijkheid de energieprestaties richting bewoners te optimaliseren en maximaal inzicht en transparantie te geven in het verbruik en de kosten.

Hier komt nog bij dat de systematiek van warmtekostenverdeling behoorlijk complex en moeilijk uitlegbaar is. De huidige meetsystemen hebben soms hun beperkingen in bijvoorbeeld de uitleesfrequentie, maar zijn te kostbaar om te vervangen, voordat ze zijn afgeschreven. Ook bestaat het beeld dat tussentijdse kosteninschatting helemaal niet mogelijk zou zijn, zodat men hier ook niet naar op zoek gaat. Dit is inderdaad complexe materie en wordt – voor zover bekend – nog maar door twee bedrijven aangeboden.

1.4. Wetgevend kader

Vanuit Europa is de Energie Efficiëntie Richtlijn (EED) van toepassing voor blokverwarming waarin onder andere eisen worden gesteld aan individuele bemetering voor woningen en facturering. In Nederland is dit vertaald in de Warmtewet en het Besluit factuur, verbruiks- en indicatief kostenoverzicht energie. De Warmtewet wordt vervangen door de Wet collectieve warmte, waarvan op dit moment een wetsvoorstel ligt.

Type meters

In zowel de Warmtewet als ook in het wetsvoorstel Wet Collectieve Warmte worden in beginsel het aanbrengen van individuele warmtemeters per woning verplicht gesteld. Dit is van toepassing bij afzonderlijke aan- en afvoerleidingen van de woning. Als er (nog) sprake is van verticale stijgleidingen in het gebouw kan artikel 8a van de Warmtewet van toepassing zijn, die zegt dat gebruik gemaakt mag worden van warmtekostenverdelers per radiator, wanneer het plaatsen van warmtemeters technisch of financieel niet haalbaar is (waarbij ervan wordt uitgegaan dat een nieuwe bemetering 15% besparing zou moeten opleveren). In uitzonderlijke gevallen mag volstaan worden met een centrale meter voor het gehele gebouw, waarbij de kosten over de verschillende woningen worden verdeeld, bijvoorbeeld naar rato van vloeroppervlak.

Actualiteit

In de Warmtewet artikel 8 lid 2 staat opgenomen: 'Een leverancier heeft tot taak er zorg voor te dragen dat binnen een redelijke termijn aan een gebruiker een individuele meter ter beschikking wordt gesteld door middel van verhuur die het **actuele** warmteverbruik kan weergeven.' Een definitie van 'actueel' hebben we echter niet kunnen vinden. In de praktijk zien we meestal meters die wekelijks een update van de dagstanden doorgeven. We hebben één meterleverancier gevonden die elke 20 minuten de individuele meters kan uitlezen en dan elk uur een update van het verbruik kan doorgeven.

Op afstand uitleesbaar

Nieuwe warmtemeters en warmtekostenverdelers moeten¹ sinds 25 oktober 2020 op afstand uitleesbaar zijn (via een signaal dat verder draagt dan 250 meter²). Bestaande niet- op afstand uitleesbare meetsystemen moeten uiterlijk 1 januari 2027 vervangen zijn.

Eindafrekening en tussentijdse verbruiks- en kostenoverzichten

Het type meter en de afstand uitleesbaarheid zijn van invloed op de verplichting van de (door)leverancier om naast de jaarlijkse eindafrekening (zie Art 7a Besluit factuur, verbruiks- en indicatief kostenoverzicht energie) ook tussentijdse verbruiks- en kostenoverzichten aan te leveren aan de eindgebruiker. Voor een op afstand uitleesbare warmtemeter (en NIET voor een op afstand uitleesbare kostenverdelers) geldt dat de (door)leverancier maandelijks een verbruiks- en indicatief kostenoverzicht aan de eindgebruiker moet leveren. In de praktijk leveren verreweg de meeste (door)leveranciers alleen een tussentijds verbruiksoverzicht en geen tussentijds kostenoverzicht. In het handboek 'Warmtekostenverdeling bij blokverwarming' van de NLVVE (november 2021) wordt ook gesteld dat er technische en administratieve redenen zijn waarom aan enkele eisen van het 'Besluit Factuur' niet kan worden voldoen en alleen aan de eis van een tussentijds verbruiksoverzicht kan worden voldaan. Desalniettemin hebben we twee partijen gevonden die in staat zijn zeer nauwkeurige schattingen van de tussentijdse kosten te geven (zie verder paragraaf 2.1.3), zowel in het geval van warmtemeters als warmtekostenverdelers.

Uitlezen van warmtedata door derden

Op dit moment gelden er nog geen duidelijke eisen ten aanzien van het er beschikking stellen van meetgegevens aan derden of het kunnen uitlezen van meetinrichtingen door derden. Het ontwerp-Besluit Collectieve Warmte geeft in artikel 2.26 lid 5 de opening dat er in een Algemene Maatregel van Bestuur nog nadere regels gesteld kunnen worden aan het op transparante wijze inzichtelijk maken van meetgegevens. Ook

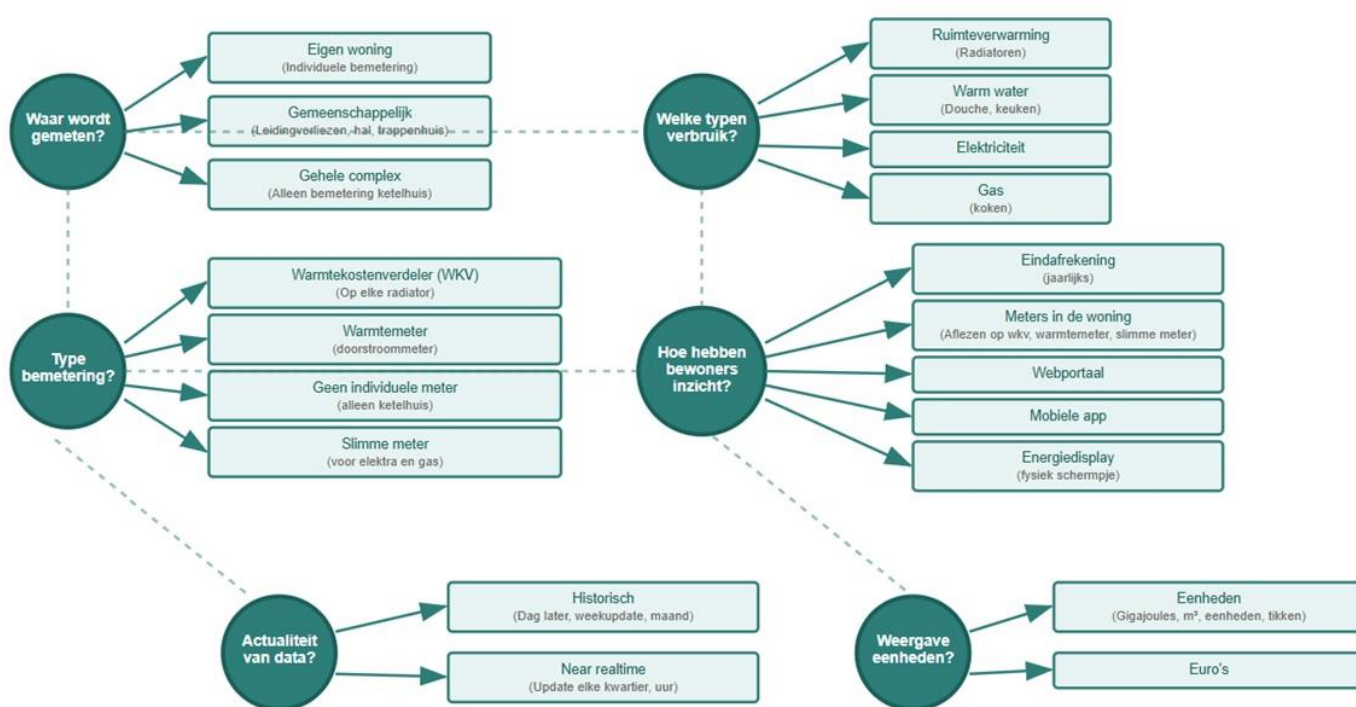
¹ Volgens de Warmtewet artikel 8 lid 3 en in lijn met de energie efficiëntie richtlijn (EU) 2018/2002 (EED)

² Art 7 lid 2 Besluit factuur, verbruiks- en indicatief kostenoverzicht energie

de nieuwe EU Data-Act, die op 12 september 2025 in werking treedt, gaat afdwingen dat meetgegevens ook door derden uitleesbaar zijn en dat het gebruik van standaarden de interoperabiliteit moet borgen. Deze wet gaat er vanaf dat moment voor zorgen dat dataverwerkingsbedrijven inzichtsdiensten moeten kunnen leveren op basis van meetgegevens van alle meterleveranciers en derde partijen bijvoorbeeld ook controles/audits moeten kunnen uitvoeren op de meetgegevens.

1.5. Speelveld inzicht in energieverbruik bij blokverwarming

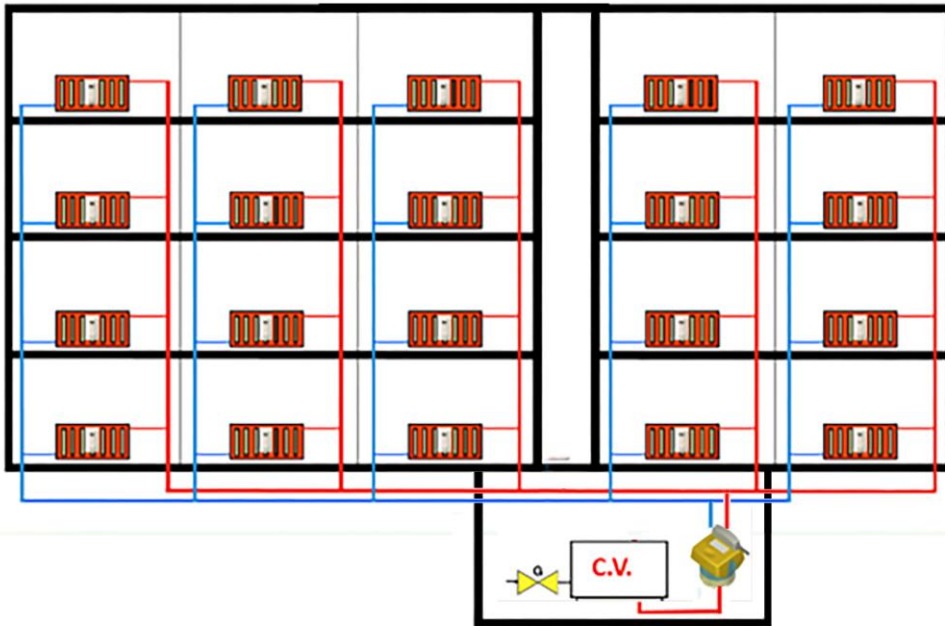
In onderstaand schematisch overzicht is de gegevensstroom van meter richting verbruiksinzicht voor bewoners voor blokverwarming weergegeven. Hierbij bestaan verschillende uitgangssituaties, routes en opties, waar je stil moet staan om te bepalen op welk punt je verbeteringen kunt en wilt aanbrengen.



Ten eerste is van belang vast te stellen waar er wordt gemeten: vaak gaat de verbruiksmeting over het eigen verbruik in de eigen woning dat apart gemeten wordt. Daarnaast bestaat een gemeenschappelijk verbruik binnen het complex, inclusief de leidingverliezen, wat vaak over alle gebruikers wordt gedeeld. In een aantal gevallen komt het ook nog voor dat alleen het verbruik van het gehele complex wordt gemeten, dat vervolgens over alle bewoners wordt omgeslagen.

Vervolgens is het van belang vast te stellen over welk type energieverbruik (modaliteiten) het collectieve systeem gaat en wat de bewoner nog zelfstandig in huis heeft. Voor een bewoner kan het ook verwarrend zijn hoe het zit met de verschillende afrekeningen. Voor elektriciteit en soms kookgas of badwater heeft de bewoner een eigen aansluiting en slimme meter. Voor de ruimteverwarming en soms het warme tapwater, maakt die gebruik van het collectieve systeem en de daaraan gekoppelde meters.

Het type meters kan daarbij verschillen. In meer dan de helft van de gevallen, vooral in oudere gebouwen met verticale strangensystemen, wordt gebruik gemaakt van warmtekostenverdelers op de radiatoren, die eenheden meet binnen het totale warmtegebruik van het gebouw.



Schematisch overzicht van een flatgebouw met een verticaal strangensysteem, een centrale ketel onderin het gebouw en individuele kostenverdelers op de radiatoren (Bron: aangepaste versie van Handboek NLVEE).

Bij een individuele aan- en afvoerleiding in de woning is een warmtemeter of doorstroommeter mogelijk. In uitzonderlijke gevallen heeft de bewoner zelf dus helemaal geen meter en wordt er alleen centraal in het ketelhuis gemeten.

Het type meter bepaalt vervolgens ook wat het type weergave is. In eerste instantie in 'eenheden' (bij warmtekostenverdelers) of gigajoules (bij warmtemeters). De volgende stap is de vertaalslag naar kosten met een weergave in euro's, waar de bewoners de meeste betekenis aan geven.

Een ander relevant aspect in de weergave is ook de frequentie: is een weergave van het actuele (near)realtime verbruik mogelijk of alleen een historisch verbruik dat terug kijkt op dag- week-, maand of jaarniveau.

Tot slot zijn er keuzes te maken via welk kanaal deze weergave van verbruik en zo mogelijk kosten ter beschikking wordt gesteld: Alleen via de eindafrekening en misschien de meters in de woning zelf (als bewoners daarop kijken) of andere hulpmiddelen die bewoners tussentijds inzicht geven. In hoofdstuk 2 wordt hier uitgebreid op in gegaan.

Voor de start van het gebruik van het handboek is het goed om aan de hand van bovenstaand schema vast te stellen wat de huidige situatie is en op welke punten veranderingen gewenst of haalbaar zijn (zie ook de checklist woningcorporatie bijlage III).

1.6. Voor wie is dit Handboek?

Dit handboek biedt in eerste instantie hulp voor woningcorporaties, VvE's en commerciële verhuurders met woningen op blokverwarming bij het vinden van oplossingen om bewoners beter inzicht te geven in hun energieverbruik, kosten te beheersen en energie te besparen. De aanbevelingen en tips kunnen voor verschillende problemen bij blokverwarming ondersteuning bieden die vaak met elkaar samenhangen. Dit gaat over bouwtechnische, administratieve, financiële en wooncomfort -aspecten. Daarnaast is ook een hoofdstuk opgenomen voor energiecoaches met een aantal tips hoe zij bewoners kunnen helpen om meer grip op hun rekening bij blokverwarming te krijgen.

Mogelijk ervaar je al een aantal problemen die de aanleiding kunnen zijn om iets met dit onderwerp te willen doen. Anderzijds hebben we in het onderzoek ook gezien dat het belang nog niet altijd 'gevoeld' wordt door de betreffende professionals. Dit handboek draagt ook bij aan de bewustwording van de verantwoordelijkheden van gebouwbeheerders door de verschillende aanleidingen en belangen te onderstrepen.

Onderstaande tabel geeft een overzicht van veelvoorkomende aanleidingen en belangen die binnen hun organisatie relevant kunnen zijn. Hierin worden ook de functies en afdelingen benoemd die betrokken zijn bij deze onderwerpen, zodat je snel kunt zien wat de mogelijke belangen voor jou of je collega's zijn.

Aanleiding	Belang	Functies & rollen
Klachten/zorgen van bewoners over de (transparantie van de) afrekening	Klachten verminderen Minimalisering gedoe afrekening facturen / afrekenzorgen reduceren	Medewerker financiën, debiteuren, administratie Klantcontactcentrum Bewonerscommunicatie
Bewoners meer grip willen geven op hun energieverbruik / energiearmoede	Energierkening verlagen Bewoners grip geven op warmtekosten. Bewustwording van energieverbruik geven. Bijzondere verantwoordelijkheid gebouwbeheerder voordelige centrale energie-inkoop en optimaal rendement installaties	Beleidsmedewerker wonen/sociaal/duurzaamheid Vastgoed beheerder Onderhoudspartij
Woningverduurzamingsopgave	CO2-reductie Betaalbare en langdurige verbetering woningen	Vastgoed beheerder
Aflopen bemeteringscontract	Onderdeel 'inzicht voor bewoners' wordt door verschillende bemeteringsleveranciers anders ingevuld. Het vernieuwen/aflopen van een bemeteringscontract is een natuurlijk moment om daarbij stil te staan	Gebouw/complexbeheerder

2. Oplossingsrichtingen

In dit hoofdstuk presenteren we verschillende mogelijkheden, oplossingsrichtingen en concrete acties om bewoners meer inzicht in hun verbruik bij blokverwarming te geven, waarmee ze meer grip krijgen op hun rekening en zo mogelijk kunnen besparen. Uit ons onderzoek werd steeds meer duidelijk dat bewoners en organisaties niet enkel geholpen zijn met verbetering in data en tooling maar dat betere communicatie, vaker, simpeler en visueler, minstens zo belangrijk is. Tot slot werd ons ook vaker gezegd hoe belangrijk technische systeemoptimalisaties zijn, zoals in het ketelhuis en bij leidingen om tot grotere besparingen voor iedereen te komen. Dit onderdeel benoemen we kort. Optimalisatie van de technische installaties zijn essentieel voor grote besparingen (laaghangend fruit), maar liggen buiten de scope van dit handboek, omdat het niet gaat over bewonersinzicht.

Overzicht oplossingsrichtingen

2.1 Tussentijds inzicht in verbruik verbeteren met data	2.2 Communicatie en bewonersbegeleiding	2.3 Techniek en bemetering
<ul style="list-style-type: none">• Notificaties bij hoog verbruik Gebruik dashboarding om warmteverbruik te monitoren en communiceer afwijkingen aan bewoners.• Inzichtskanalen inzetten/uitbreiden<ul style="list-style-type: none">• Zelf uitlezen meters: Gebruik bestaande meters voor direct inzicht.• Mobiele app: Bied tussentijds inzicht in verbruik via apps.• In-home-display: Overweeg een display voor real-time warmteverbruik en kosten.• Inhoud verbeteren<ul style="list-style-type: none">• Directe vs. indirecte feedback: Verhoog frequentie van feedback voor meer bewustwording.• Verbruik in euro's: Bied inzicht in kosten naast verbruik (bijv. met kostenprognose).	<ul style="list-style-type: none">• Communicatie verbeteren: Leg uit hoe blokverwarming werkt en geef extra info op belangrijke momenten (bijv. start stookseizoen, toelichting op de eindafrekening, afsluiten nieuw inkoopcontract).• Bewonersbegeleiding: Zet energiecoaches in voor advies en uitleg van rekeningen.	<ul style="list-style-type: none">• Optimalisatie van technische installaties: Verken betere afstelling, verduurzaming en isolatie voor energie-efficiëntie (verder buiten scope).• Bemetering aanpassen: Kies voor individuele bemetering met een hoge meetfrequentie voor meer directe besparing.

2.1. Tussentijds inzicht in verbruik verbeteren met data

Er zijn verschillende mogelijkheden om bewoners tussentijds (voorafgaand aan de jaarlijkse afrekening) meer inzicht te verschaffen. Uit de interviews en enquêtes onder bewoners tijdens de praktijkproeven, bleek ook dat 2/3 van de bewoners wel behoefte had aan enige vorm van tussentijds inzicht.

Uit verschillende studies blijkt dat de *energierekening* van alle mogelijkheden voor bewonersfeedback, leidt tot de minste besparing (o.a. ESMIG/VAASA-ETT, 2018). Op dit moment is de jaarrekening bij blokverwarming vaak het belangrijkste of enige feedback kanaal van het energieverbruik en de kosten. Het maandelijks verbruikskostenoverzicht per mail of post (VKO) is extra feedback, die energieleveranciers verplicht zijn te leveren voor huishoudens met elektriciteit en gas verplicht. De invoering hiervan in 2014 heeft slechts tot 0,9% besparing op gas geleid (PBL, Uitgelezen Energiek, 2016), maar heeft na een verbeterslag wel tot meer gevoel van tevredenheid geleid, bewoners ervaren meer grip en worden bijtijds gewaarschuwd als de rekening veel hoger uitviel. Bij blokverwarming is dit tussentijds kostenoverzicht in het geval van de veel voorkomende warmtekostenverdelers niet verplicht (zie paragraaf 1.6) en we hebben ook nog niet gezien dat bijvoorbeeld woningcorporaties als energie(door)leverancier dit maandelijks proactief aan hun bewoners toesturen.

Een andere route is om bewoners direct in huis inzichtshulpmiddelen te laten gebruiken. Dit kan via verschillende kanalen, variërend van het eenvoudig aflezen van de meter, het aanbieden van apps of een

energiedisplay. De interactie neemt ook in deze volgorde toe. Een in-home-display leidt tot de hoogste besparingen, omdat ze continue in het zicht zijn en daarmee de hele familie kunnen bereiken, in tegenstelling tot apps en webportals (PBL, 2021).

2.1.1. Detailinzicht bij woningcorporatie → berichtgeving naar bewoner

Veel bemetering bedrijven (bijvoorbeeld van Ista, Techem en ASG Nederland) hebben de mogelijkheid de woningcorporatie via een dashboard inzicht te geven in zowel de prestaties van de centrale installatie(s) als het individuele verbruik in de verschillende woningen. Dit geeft ook de mogelijkheid om ongewoon hoog verbruik te signaleren en hier actie op te ondernemen.

- Gebruik als organisatie dashboarding om warmteverbruik (per woning) te monitoren. Hiermee kan je ongewoon hoog verbruik signaleren. Dit soort notificaties kan je naar betreffende huishoudens communiceren, die dan zelf de keuze kunnen maken om hier wel of niet iets mee te doen.
- Gebruik deze informatie vervolgens ook om alle bewoners standaard elke maand tussentijds verbruiks- (en bij voorkeur ook een kosten)- overzicht te sturen (zie over kosten paragraaf 2.1.3), waarbij je bijvoorbeeld ook kunt aangeven of het verbruik in de woning onder of boven het gemiddelde van de woningen in het gehele gebouw zit.
- Met dashboarding van verbruik (en kosten) kan ook beter gemonitord worden of de voorschotten zullen volstaan. Een stap verder is om bewoners toe te staan om het voorschot zelf te verhogen of verlagen op basis van die actuele inzichten. Een andere mogelijkheid is bijvoorbeeld een standaard herziening halverwege het jaar op basis van tussentijdse meting.

€ 1.538,00	€ 898,00	€ 1.618,00	€ 1.038,00	€ 1.388,00	€ 1.438,00	€ 788,00	€ 1.158,00
€ 1.368,00	€ 1.428,00	€ 1.348,00	€ 878,00	€ 1.348,00	€ 618,00	€ 3.268,00	€ 1.368,00
€ 908,00	€ 2.398,00	€ 1.248,00	€ 2.328,00	€ 2.718,00	€ 1.638,00	€ 1.108,00	€ 2.348,00
€ 1.038,00	€ 1.548,00	€ 808,00	€ 948,00	€ 1.418,00	€ 1.578,00	€ 1.808,00	€ 1.258,00
€ 823,00	€ 728,00	€ 2.168,00	€ 1.598,00	€ 3.588,00	€ 2.568,00	€ 1.188,00	€ 1.378,00
€ 1.608,00	€ 938,00	€ 735,00	€ 643,00	€ 1.443,00	€ 858,00	€ 638,00	€ 1.178,00
€ 1.678,00	€ 1.608,00	€ 1.708,00	€ 878,00	€ 1.618,00	€ 1.178,00	€ 678,00	€ 1.958,00
€ 968,00	€ 898,00	€ 968,00	€ 1.393,00	€ 1.143,00	€ 838,00	€ 608,00	€ 1.708,00
€ 738,00	€ 678,00	€ 2.033,00	€ 613,00	€ 758,00	€ 608,00	€ 808,00	€ 2.708,00
€ 2.608,00	€ 1.428,00	€ 1.478,00	€ 1.158,00	€ 1.538,00	€ 632,00	€ 1.398,00	€ 608,50
€ 650,00	€ 615,00	€ 1.978,00	€ 653,00	€ 1.878,00	€ 1.903,00	€ 1.088,00	€ 3.408,00
€ 3.808,00	€ 614,00	€ 1.711,00	€ 958,00	€ 2.178,00	€ 608,00	€ 1.688,00	€ 626,00

Voorbeeld van een flat met een overzicht van de gemaakte kosten per woning m.b.v. gegevens uit homii. Dit overzicht was al maanden vóór de eindafrekening beschikbaar.

2.1.2. Communicatiekanalen aanpassen of toevoegen (bv. app / display)

Er zijn diverse mogelijkheden waardoor bewoners ook thuis zelfstandig hun eigen warmteverbruik kunnen bijhouden. Achtereenvolgens behandelen we de volgende opties:

- Actief zelf uitlezen meter(s) in huis
- Gebruik mobiele app of online informatieportaal
- Gebruik in home display (energiedisplay)

Actief zelf uitlezen meters in huis

Op warmtekostenverdelers (WKV) en warmtemeters is het warmteverbruik ook zelfstandig af te lezen. De gebouwbeheerder kan de bewoners hier extra op wijzen. Hierbij gelden de volgende opmerkingen:

- De getallen (eenheden/gigajoules) zijn voor veel mensen te abstract.
- Op WKV's kan je in elke kamer het aantal 'tikken' per radiator aflezen. Hiermee kan de bewoner wel controleren of in een bepaalde ruimte veel of weinig verbruikt (of helemaal niet).

- Energiecoaches kunnen gebruik van maken van de meters in huis, als ze mensen aan huis adviseren, zij kunnen de vertaalslag vaak beter maken.
- Gebouwbeheerders en huismeesters kunnen meer uitleg hierover geven als er een nieuwe bewoner intrekt.
- Het grote voordeel van dit feedback kanaal is dat het al overal gratis aanwezig is.

Mobiele app of inloggen in portaal

Zorg dat bewoners via een **mobiele app** of een **online informatieportaal** hun warmteverbruik (en kosten (zie paragraaf 2.1.3)) tussentijds kunnen inzien.

- Dat kan de app of portal zijn van het bemeteringsbedrijf of de app van de woningcorporatie die (eventueel) met hulp van een dataverwerkingsbedrijf de data ophaalt via een API-koppeling met het bemeteringsbedrijf.
- Kijk daarbij of je bijvoorbeeld vóór het stookseizoen de bewoners van deze mogelijkheid een reminder kan sturen. Ook bij nieuwe bewoners is het belangrijk hen hierop te attenderen.
- De apps of portalen van bemeteringsleveranciers zijn meestal voor ongeveer een euro per bewoner per maand te regelen.
- Nagenoeg alle apps en portalen laten alleen het historisch warmteverbruik zien, waarbij elke week de dagstanden van de afgelopen week worden ingeladen. In paragraaf 2.1.3 wordt uitgelegd wat er mogelijk is om tevens kosten in euro's te tonen, ook via een app of een portaal.
- Kijk of de app /het portaal referentie woningen met bijbehorend warmteverbruik kan tonen, dit helpt bewoners om in te zien of ze 'normaal' verbruik hebben.
- Let op: Apps en portalen met uitsluitend verbruik (in eenheden GJ, etc.) worden in praktijk uiteindelijk weinig gebruikt (<10%). Alleen bij apps / portalen waar euro's in getoond (zoals homii) worden lijkt het gebruik veel hoger te liggen, veelal boven de 50% en soms zelfs rond de 70%/80%.

In-home-display

Overweeg de inzet van een **In-home-display/energiedisplay** voor tussentijds inzicht het totale energieverbruik van bewoners (zowel elektriciteit als warmte). In de praktijkproeven bij dit onderzoek is hiervoor speciaal een display ontwikkeld → *Zie bijlage I over de ontwikkelde display/praktijkproeven.*

- Omdat dit product nog niet bestond, is er op dit moment nog maar één aanbieder van een in-home-display die warmteverbruik (en kosten) bij blokverwarming kan tonen.
- Voordeel van een display is dat verschillende informatiestromen samengebracht kunnen worden. Zo kan het realtime elektriciteitsverbruik door middel van het uitlezen van de slimme meter worden getoond naast het warmteverbruik van de blokverwarming.
- Voor het kunnen tonen van het energieverbruik op de energiedisplay is een wifi-connectie noodzakelijk.
- Voor de warmtedata, die getoond worden op de display wordt zijn er nu twee varianten:
 - 1) WKV/warmtemeter-data worden via een tussenpartij (homii) verwerkt, die de vertaalslag maakt naar kostenprognose. Dit is mogelijk met de meeste meters in de markt, zoals ISTA en Techem, waarbij homii de toestemming krijgt van de meterleverancier om de meetdata via een API uit te lezen. Homii voegt hier zelf na het toepassen van een rekenalgoritme een prognose van de kosten aan toe en integreert dit binnen de bestaande IT-infrastructuur van de woningcorporatie.
 - 2) WKV/warmtemeter-data worden direct naar display gestuurd. Alleen ASG Nederland kan dit op dit moment aanbieden met de warmte-data uit eigen bemetering. Ook zij voegen hier vervolgens nog een prognose van de kosten aan toe. Indien zij ook toestemming zouden krijgen van andere meterleveranciers om hun data uit te lezen, zouden zij hun inzichtoplossing ook op basis van meetgegevens van andere meterleveranciers kunnen bieden.
- De huidige energiedisplay betreft een werkend pilotproduct, dat nog doorontwikkeld moet worden. In ieder geval is aangetoond dat het werkt.
- De kosten per huishouden zijn relatief hoog. Om te beginnen kost de MySmartGrid Energiedisplay zelf 70 euro (vanaf 100 stuks mogelijk). Afhankelijk van de situatie, kunnen er nog extra kosten bij komen, bijvoorbeeld van een homii abonnement voor kostenprognose. Tot slot is het belangrijk om persoonlijke installatie en uitleg te geven.
- De interactie met een display blijkt in de eerste praktijkproeven aanmerkelijk hoger te zijn dan met een app, door de fysieke aanwezigheid worden bewoners er ook meer op geattendeerd er nog eens op te kijken.

3 principes waarde toevoeging In-home-display

1. **Nudge:** tonen van (near)realtime informatie kan zorgen voor directe handeling (hé er staat veel meer aan dan ik had verwacht.., is er iets aan de hand..)
2. **Grip:** blijf ik nog binnen mijn budget? Zit ik goed? Krijg ik geld terug of moet ik bijbetalen?
3. **Inzicht/verdieping:** verbruik ik veel of weinig en wanneer op de dag is mijn verbruik dan hoog? (je kunt je nog verder gaan verdiepen in historische overzichten, maar die kunnen beter worden getoond in een app of portaal i.p.v. ook op de display).

➤ Zie *Praktijkproef 4: SOR voor een bijpassende display interfaces*

2.1.3. Inhoud (feedback) verbeteren

Er zijn twee belangrijke stappen om de inhoud van de feedback te verbeteren. Te weten:

- Van indirecte feedback (achteraf) naar directe feedback (near-realtime)
- Toevoegen kostenprognose in euro's aan warmteverbruik

Directe feedback vs. indirecte feedback

Kijk of je de frequentie van feedback van warmteverbruik kan verhogen.

- Gedragsonderzoek toont aan dat directe feedback (real-time) tot meer besparing leidt dan indirecte feedback. Hoe sneller je kan zien wat er gebeurt in huis (verwarming springt aan), hoe groter je bewustwording, gedragsverandering en besparing. Nu is de stap van feedback eens per jaar naar eens per week al een grote verbetering. In de nu startende praktijkproeven onderzoeken we nog de toegevoegde waarde van (near)realtime feedback ten opzichte van de wekelijkse update van dagstanden.
- Bij de huidige bemeteringssystemen voor blokverwarming is er meestal geen real-time feedback. De hoogste frequentie die we hebben gevonden is eens per 20 minuten, meestal betreft het echter dagstanden die achteraf worden geüpdatet. In vergelijking, bij de slimme meter voor gasverbruik is de frequentie, afhankelijk van het type slimme meter, 5 min voor de nieuwste meters (DSMR5) en 1 uur voor de oudere slimme meters (DSMR4).
- Onderstaande tabel toont de updatefrequentie van data die de bewoner kan inzien bij verschillende systemen op de markt. Als je niet tevreden bent met de bestaande datafrequentie, komt het er in de praktijk op neer dat je als organisatie in zee moet gaan met een andere aanbieder of aanvullende dienstverlener. Technische vervangingen of contractverlenging zijn geschikte momenten om hier bewust naar te kijken.
- Data update frequentie van meetsystemen op batterij wordt bewust niet te frequent gemaakt, voor behoud duur batterij (nu vaak 10 jaar). Om die reden heeft ASG hun meters aangesloten op het stroomnet, om wel die hogere frequentie te kunnen behalen.

Bemeterings- data leverancier	Updatefrequentie <u>inzicht bewoner</u> Warmtekostenverdelers (WKV)	Updatefrequentie <u>inzicht bewoner</u> Warmtemeters	Geeft tussentijdse kostenprognose?
ISTA Nederland	1x per week update dagstanden	1x per week update dagstanden	x
Techem	1x per dag update	1x per dag update	x
ASG Nederland	Elke 20 minuten bij M-bus communicatie 4x per dag bij Lora communicatie	1x per uur	v
homii	Geen eigen meters, gebruikt datastroom en daarmee frequenties bemeteringspartner. Werkt samen met alle submetering bedrijven (Ista, Techem, ASG en Brunata WMS).	Geen eigen meters, gebruikt datastroom en daarmee frequenties bemeteringspartner	v
BrunataWMS	1x per dag update	1x per dag update	x

Tabel 1: Updatefrequentie inzicht bewoner huidige aanbieders (Quintens, september 2024)

Verbruik in euro's

Een veelal gehoorde wens van bewoners is dat ze weten 'of ze binnen hun voorschot blijven', merken we uit gesprekken in dit onderzoek. Ze verwachten eigenlijk dat ze net zoals in de app of het maandelijks overzicht van hun energieleverancier, kunnen zien of ze moeten bijbetalen of terugkrijgen 'als ze zo doorgaan'.

- Kijk of je bewoners ook tussentijds beter inzicht wilt geven in de verbruikskosten.
- Eenheden of gigajoules zeggen bewoners niet altijd voldoende. Ook kunnen die verraderlijk zijn, minder eenheden of gigajoules hoeft niet te resulteren in een lagere afrekening; o.a. verbruik van de burens en gestegen energieprijzen kunnen ervoor zorgen dat de afrekening alsnog hoger uitpakt.
- Op dit moment, voor zover bekend, zijn er twee dataleveranciers die een zeer nauwkeurige inschatting (>99%) maken van de kosten. Dit doen ze door 3 factoren te combineren: ketelverbruik, warmteverbruik in de woning en de energieprijzen van de energieleverancier. Daarnaast houden ze rekening met de correctiefactoren die woningcorporaties soms hanteren in de kostenverdeelsystematiek. Dit resulteert dan meestal een deel vaste kosten (algemene ruimten gebouw, leidingverliezen, bemeteringskosten) en het variabele deel (wat de mensen zelf stoken).
- Daarnaast is het van belang goed inzichtelijk te maken wat er allemaal wordt meegenomen in het vast kostengedeelte. Soms zit bijvoorbeeld het warmte tapwater in het algemene gedeelte als dit niet apart wordt gemeten en gedeeld tussen de bewoners. Ook komt het voor dat tapwater juist apart wordt bemeterd en dan ook apart van de stookkosten in beeld gebracht moet worden.
 - ASG Nederland biedt dit aan met hun product ASG Home. In theorie kunnen ze dit op basis van alle meetgegevens waar ze toegang toe krijgen. Op dit moment krijgen ze alleen toegang tot meetgegevens van hun eigen meters en niet die van andere meterleveranciers. (concurrentiegevoeligheid)
 - homii biedt dit aan zonder eigen bemetering, op basis van het uitlezen van verbruiksmetingen door derden, zoals ISTA of Techem.

2.2. Communicatie en bewonersbegeleiding

Als het niet (meteen) lukt om de in de vorige paragraaf genoemde inzichtverbeteringen toe te passen, kan ook het verbeteren van de communicatie, de uitleg al een grote stap voorwaarts betekenen. Dit verdelen we onder in de communicatie op zichzelf en in gerichte bewonersbegeleiding.

2.2.1. Communicatie

Er zijn veel mogelijkheden om communicatie te verbeteren. In de interviews hebben we vaker gehoord dat de oplossing niet per se in betere data gezocht moet worden, maar in betere communicatie.

- Zorg altijd voor uitleg over hoe het blokverwarmingssysteem werkt: vaste kosten, leidingverlies, apart contract elektra etc. Daarnaast is in sommige gevallen ook uitleg nodig over de verschillende rekeningen voor de verschillende modaliteiten die bewoners krijgen, bijvoorbeeld: elektriciteit en soms kookgas/badgeiser via energieleverancier, eigen stookkosten via servicekosten woningcorporatie, energieverbruik algemene ruimten via servicekosten woningcorporatie.
- Kijk of je aanvullende informatie kan meegeven tijdens verschillende momenten:
 - A) Nieuwe bewoner/woningmutatie
 - B) Start stookseizoen 1 oktober
 - C) Eindafrekening
- Communiceer duidelijk over andere redenen voor een mogelijk afwijkende rekening dan eigen verbruik van de bewoner, zoals: stijging inkoopkosten energie voor het centrale systeem, aanpassing rekensystematiek, systeemverandering (bijvoorbeeld overgang eigen badgeiser naar collectief warm water systeem).
- Snelle jaarafrekening: zorg dat je snelheid maakt, goede planning, werkproces op orde, eigen data mutaties op orde en vervolgens de controle met data bemeteringsbedrijf. In de praktijk wordt de meeste tijd gestoken in het uitvoeren van deze controles. Je kan bijvoorbeeld te maken hebben met verkeerde afrekenenbestanden van de meterleverancier. Controles zijn heel nuttig en kunnen vragen achteraf van bewoners voorkomen. Er worden vaak fouten gemaakt bij het toepassen van bijvoorbeeld coulancregelingen.

2.2.2. Bewonersbegeleiding

- Moedig bewoners aan om een energiecoach aan te vragen.
 - Check of de energiecoaches kennis hebben van blokverwarmingssystematiek, op simpele wijze de jaarrekening kunnen uitleggen en bij blokverwarming passende maatregelen in huis kunnen adviseren.
 - Geen energiecoaches? Verschillende marktpartijen bieden energiecoaches aan. Ook is er aanbod van online begeleiding voor bewoners of een mix van beiden.
- Zorg dat medewerkers KCC vragen rondom blokverwarming kunnen beantwoorden of doorverwijzen;
- Zorg dat bewoners de bemeteringsleverancier kunnen bereiken en biedt achtervang als deze onvoldoende wordt bevonden;
- Energiebesparende maatregelen zijn ook bij blokverwarming zinvol.
 - Fysieke maatregelen: kierdichting, waterbesparende douchekop, radiatorventilatoren, radiatorfolie etc.
 - Gedrag: verwarming uit bij verlaten huis en ruim voor slapengaan, binnendeuren dichthouden, korter douchen etc.
 - Alle bemeteringsleveranciers hebben hier folders voor beschikbaar
- De eerder genoemde tussentijdse verbruiksoverzichten, die in sommige gevallen ook (near-realtime of op zijn minst wekelijks) beschikbaar kunnen zijn inclusief informatie over kosten, kunnen zeer behulpzaam zijn bij bijvoorbeeld energiecoaching. Hiermee kan je samen met de bewoner op onderzoek uit, wat de verklaringen zijn voor onverwacht hoge verbruiken.

2.3. Techniek en bemeting

De focus van dit handboek ligt niet op installatietechnische verbeteringen. Omdat het zoveel impact kan hebben op het totale verbruik van een complex, gaan we hier toch ook op in.

2.3.1. Technische installaties optimaliseren

- **HR-ketel:** Check ten eerste of er al sprake is van een HR-centrale ketel. In de meeste complexen is dit al wel het geval, maar als dit niet zo is, kan dit een rendementsverbetering van 20-30% opleveren. Of overweeg meteen een hybride warmtepomp.
- **Verlaging stooklijn:** Verlaag de stooklijn van de standaard 80 graden naar 60 à 70 graden (variabel afhankelijk van de buitentemperatuur). Hoe lager de temperatuur hoe hoger het rendement en hoe kleiner het leidingverlies. NB: zeker bij VvE's is dit vaak onbekend, daar is vaak het nut van de prestaties van ketels onbekend.
- **Lage retour-temperatuur:** De retourtemperatuur moet zo laag mogelijk zijn ten opzichte van de aanvoertemperatuur, zodat de HR ketel het maximale rendement kan halen. **Waterzijdig inregelen** draagt ook bij aan het optimaliseren van het systeem, waardoor de radiator efficiënter warmte kan afgeven aan de woning en het CV water met een lagere temperatuur retour gaat.
- **Isolatie leidingen:** beperk de warmteverliezen door de leidingen in ieder geval in onverwarmde ruimtes te isoleren.
- **Thermostatische temperatuur regeling in de woningen zelf:** indien er bij de woning één centrale meter zit, is dit relatief gemakkelijk. Bij een strangensysteem is het veel moeilijker, er is dan per radiator een motorgestuurde knop nodig.
- **Jaarlijks reinigen van het cv-water uit het hele systeem:** In Duitsland is het gebruikelijk elk jaar in een actie van 1 dag het CV-water in het gehele systeem te verschonen. Het schonere CV water kan beter warmte geleiden waardoor de hele installatie met minder energie toch goed kan verwarmen.
- Bij WKV's: Zorg dat als er **bouwtechnische aanpassingen** worden gedaan in/aan de woning dat daarna een check gedaan wordt of de parameters voor de berekening nog steeds kloppen, en dat deze informatie bij de bemeteringsleverancier terecht komt of dat zij een nieuwe ijking doen.
- **Algemene tip: zorg voor vakkundige installateurs en controle van de meetdata:** door ontbrekende kennis worden warmtemeters soms niet goed /verkeerd geplaatst, waardoor er bijvoorbeeld onbedoeld niet of niet volledig wordt gemeten in ketelhuizen of woningen en daardoor de kosten niet volledig of juist oneerlijk worden verdeeld.

2.3.2. Bemetering aanpassen

Bijlage II geeft een overzicht van de verschillende type meetsystemen en de hierbij relevante aspecten. Verdere algemene adviezen/opmerkingen op het punt van bemetering zijn:

- Extra bemetering van de centrale installatie kan informatie geven om het rendement van de centrale ketel te verbeteren.
- Ga voor individuele bemetering van de woning met bij voorkeur een hoge meetfrequentie per woning (1 meetpunt per uur per meter): Meerdere onderzoeken tonen aan dat individuele bemetering van warmteverbruik tot aanzienlijke energiebesparing leidt (tot 30%), wat ook de reden is dat de warmtewet dit verplicht. Warmtewet artikel 8.2: Een leverancier heeft tot taak er zorg voor te dragen dat binnen een redelijke termijn aan een verbruiker een individuele meter ter beschikking wordt gesteld door middel van verhuur die het actuele warmteverbruik kan weergeven.
- Als warmwater nog niet apart bemeterd is, kan dit ook nog waardevol zijn. Onderzoek toont aan dat individuele bemetering van warm tapwater ook tot besparingen leidt (Canale et al, 2023)
- Bij oudere complexen is deze transitie vaak niet mogelijk of duur, doordat bijvoorbeeld het leidingnetwerk geheel vernieuwd zou moeten worden. In dat geval is het belangrijk om gebruik te maken van het momentum: Zodra er verduurzamingsmaatregelen worden uitgevoerd, of installaties worden geoptimaliseerd, breekt er ook een geschikt moment aan om ook goed na te denken over welke bemetering voor de organisatie én voor de bewoner passend is. Laat je adviseren door de afrekenpartij én de installateur.

O oplossingsrichtingen samengevat

1. Verbeter uitleg bij nieuwe bewoners en start stookseizoen - Leg uit hoe blokverwarming werkt: vaste kosten, leidingverliezen, aparte elektriciteitsrekening
1. Dashboard verbruik per huishouden en gehele complex gedurende het jaar - voorkom verrassingen en informeer tijdig
2. Verken of maak gebruik van dienstverlening die tussentijds kosten inzichtelijk kunnen maken. Dit kan je gebruiken voor een maandelijks kostenoverzicht voor de bewoner, het inbouwen van een signaalfunctie of een verdergaande informatievoorziening aan de bewoner via een app / portaal / display
3. Verken technische optimalisatie - kan voor alle bewoners veel schelen.

3. Management- en organisatie-advies

Dit hoofdstuk behandelt belangrijke aandachtspunten voor management en organisatie. Alles begint echter met de bewustwording van:

Verantwoordelijkheid als energieleverancier

Wees je er bewust van dat je als gebouweigenaar met blokverwarming een bijzondere verantwoordelijkheid hebt, namelijk die van een energieleverancier. Dat betekent dat je zowel verantwoordelijk bent om de bewoners zo duurzaam en kosteneffectief mogelijk van warme te voorzien als dat je er ook verantwoordelijk voor bent hen transparant inzicht te geven over hun verbruik en de daarmee samenhangende kosten. Op deze manier krijgt de bewoner ook handelingsperspectief om waar nodig zijn of haar gedrag aan te passen om grip te krijgen op deze kosten.

Eigenaarschap en taakverdeling

Het blijkt dat het thema blokverwarming in veel gevallen niet integraal belegd is in de organisatie. Vaak is er niemand verantwoordelijk voor het geheel en worden verschillende taken zonder samenhang vanuit eilandjes uitgevoerd. De vele aspecten die bij blokverwarming komen kijken: Techniek, communicatie, financiën en bewonerscontact, vallen meestal onder andere afdelingen. Zonder een integrale eigenaar blijft structurele verbetering uit. Als de organisatie zover is om verbeteringen in blokverwarming en het inzicht hierin door te voeren, is het daarom verstandig om iemand te benoemen als trekker van de speciale 'taskforce blokverwarming'. In dit projectteam kunnen dan aparte mensen zitten die zich de verantwoordelijkheid op zich nemen voor de verschillende verbeteropties: communicatie, verbetering inzicht door data en de techniek.

En houd vervolgens rekening met de volgende aandachtspunten:

Nulmeting en gewenste situatie

Ga aan de slag met de checklist 'Inzicht bij blokverwarming' om te verkennen waar jouw organisatie staat en waar de kansen liggen. Zorg dat er een strategische visie ten grondslag ligt aan het formuleren van de gewenste situatie per aspect, zodat er een samenhangend plan kan worden opgesteld richting de stip op de horizon. Niet alles hoeft in één keer te worden uitgevoerd. Er zijn ook 'quick wins' te bereiken zonder grote investeringen.

Verantwoordelijkheid nemen en geven

Benoem in de strategische visie waar de balans ligt ten aanzien van proactief bewoners ondersteunen en de zelfredzaamheid van de bewoners. Zo kan de afdeling die de afrekening verstuurt (of de partij aan wie dit is uitbesteed) gewoon rekeningen sturen, wachten of er mensen in de problemen komen en zondig een betalingsregeling treffen. Je kunt ook besluiten een werkproces in te richten, waarbij iemand aan de hand van bijvoorbeeld een dashboard signaleert wat uitzonderlijk verbruiken zijn. Vervolgens kan samen met de bewoner vroegtijdig worden bekeken wat er aan de hand is en of bijsturing mogelijk is. Maak bijvoorbeeld ook een werkproces voor het tussentijds binnen het jaar aanpassen van voorschotten, zodat bewoners dat zelf kunnen aangeven.

Brede kosten-baten-analyse

Kijk bij de kosten-baten afweging van de verschillende verbeteropties ook naar meer aspecten dwars door de gehele organisatie heen. Zo is levert beter inzicht in het verbruik niet alleen een rijkere dienstverlening voor de bewoners op, maar kan de organisatie bijvoorbeeld ook rekenen op lagere administratieve lasten en minder Fte's voor klantenservice (doordat er minder vragen en hopelijk klachten komen). Een betere dienstverlening en minder betalingsproblemen levert ook een betere reputatie op. Het betere inzicht voor bewoners zorgt vaak voor beter inzicht voor de gebouwbeheerders, zoals het beter kunnen opsporen van technische problemen en het verbeteren van voorschotcalculaties.

Bewustzijn van barrières

Bereid je voor op drempels die worden opgeworpen om aan de slag te gaan en laat je hierdoor niet uit het veld slaan. De volgende punten kan je alvast mee rekening houden.

- De concepten zijn relatief nieuw; veel organisaties kennen nog niet de mogelijkheden of zien beren op de weg. “de energiekosten zijn pas aan het einde van het jaar bekend” “we willen geen onterechte verwachtingen geven, het moeten feitelijke cijfers zijn”
- Overstappen naar een andere dienstverlener of een aanvullende dienstverlener in de hand nemen kan lastig zijn. Genoemd als barrières worden:
 - Langlopende contracten
 - Hoge kosten
 - Lastig vergelijkbare dienstenpakketten
 - Onvoldoende harde besparingscijfers van de innovaties
 - Een relatief weinig dynamische markt qua bemeterings- en data aanbieders.

Timing van de verbeteropties

Bij de verbeteropties zitten een aantal quick wins (zoals verbeteren van de communicatie) als ook wat grotere investeringen, waar het kiezen van het momentum logisch is. Voorbeelden hiervan zijn het verlopen van een langjarig contract van een bemetingssysteem of de geplande verduurzaming van een gebouw, waarbij mogelijk de installaties toch al worden aangepast (bijvoorbeeld de overgang van een verticaal strangensysteem naar individuele aansluitingen en daarmee bemeting per woning).

Door samenwerken het juiste doen

Trek samen met andere woningcorporaties op en probeer van elkaar de best practices toe te passen.

- Peil bij anderen: Wat zijn de ervaringen op het gebied van bemeting, afrekenen en bewoners inzicht geven?
- Overweeg je energiedisplays in te zetten bij blokverwarming? De in de praktijkproeven ingezette energiedisplay voor blokverwarming is een pilot product. Kijk of je met andere woningcorporaties een doorontwikkeling kunt bestellen en/of vraag installateurs om dit een onderdeel te maken van hun dienstverlening. Het garanderen van de afname van grotere aantallen displays zorgt voor de benodigde zekerheid bij display-leveranciers om de doorontwikkeling en productie te starten.

Samenwerkingen met de huurdersorganisatie of een lokale fixbrigade/energiecoachorganisatie zijn ook een kans. Zij kunnen bewoners helpen om uitleg te geven over hoe het systeem inclusief de gekozen vorm van inzicht werkt en hoe ze aan de hand hiervan nog meer grip op hun rekening krijgen. In de praktijk blijkt een goede uitleg over dit soort systemen altijd belangrijk, want het blijft complexe materie.

4. Aanpak voor energiecoaches en fixers

Blokverwarming vormt een complexe situatie voor zowel bewoners als energiecoaches. Dit hoofdstuk biedt concrete handvatten om als energiecoach effectief te helpen bij huishoudens met blokverwarming, gericht op wat daadwerkelijk beïnvloedbaar is binnen het blokverwarming systeem.

4.1. Wat helpt bewoners met blokverwarming?

- Vergelijking en context: Hoe staat mijn verbruik ten opzichte van anderen in hetzelfde complex en vergelijkbare woningen in Nederland? Deze vergelijking helpt inschatten of ik veel of weinig verbruik en motiveert om eventueel actie te ondernemen.
- Actuele situatie en ontwikkeling: Waar sta ik nu qua verbruik en kosten vergeleken met voorgaande jaren? Is mijn termijnbedrag nog realistisch of moet dit worden aangepast?
- Transparantie van de rekening: Begrijpen hoe de eindafrekening precies tot stand komt en wat de verschillende kostencomponenten zijn.
- Handlingsperspectief: Concrete mogelijkheden kennen om het energieverbruik en de kosten te verlagen.

4.2. Praktische aanpak tijdens bezoek

1. Start met uitleg blokverwarming: hoe werkt het systeem, waarom zijn kosten anders verdeeld
2. Analyseer afrekening: vergelijk met anderen, zoek afwijkingen
3. Installeer eventueel monitoring (app)
4. Loop systematisch langs alle radiatoren: ontluchten, knoppen, folie
5. Check isolatie: tocht, kitnaden, gordijnen
6. Geef gerichte gedragstips: temperatuur, timing

4.3. Analyse van de blokverwarming rekening

- Afrekening voor verwarming en warm water analyseren
 - Daarnaast ontvangt de bewoner vaak aparte rekeningen: elektriciteit en gas voor koken (energieleverancier), servicekosten gebouw (woningcorporatie), waterrekening.
- Inzicht geven in hoe individueel verbruik zich verhoudt tot andere bewoners in het complex
 - Gemiddeld is 35% van de afrekening gezamenlijke kosten, waar de bewoner dus geen invloed op heeft.
- Vergelijking maken met vergelijkbare woningen elders
 - Het gemiddelde warmteverbruik van huishoudens met blokverwarming is zo'n 20 tot 37 GJ per jaar (ASG Nederland, Milieuceentraal). Dat is voor verwarming en warm water. De gemiddelde kosten voor warmte zijn € 43 per GJ (Milieuceentraal 2025)
 - Vergelijk met de tool, waar je ook GJ kan invoeren: <https://www.milieuceentraal.nl/tests-en-tools/vergelijk-je-energieverbruik/>
- Laat zien waar je in de woning het verbruik kan aflezen: op radiatormetertjes (tikken) of warmtemeter (GJ)
- Leg seizoenspatronen uit en wat normale schommelingen zijn
- Als woningcorporatie een abonnement heeft: help met installeren van de (ISTA/TED)-app voor tussentijds inzicht in verbruik (alleen in eenheden)

4.4. Radiatoren controleren en warmteverlies tegengaan

Radiatoren

- Laat bewoner zien hoe ontluichten werkt/ontlucht direct (sleuteltje en doek)
- Sommige blokverwarmingsystemen hebben automatische/centrale ontluichten
- Controleer of radiatoren vrijstaan: geen meubels of gordijnen ervoor
- Overweeg radiatorventilator bij grote kamers die slecht warm worden
- In een enkel geval werken de radiatorknoppen niet, maak melding bij woningcorporatie
- Breng radiatorfolie aan bij buitenmuren

Warmteverlies tegengaan

- Controleer kitnaden rond raamkozijnen
- Plaats tochtstrips bij ramen en buitendeuren

4.5. Specifiek gedragsadvies voor blokverwarming

- Als er vragen zijn over de factuur, neem dan contact op met de maker van de factuur. Vertrouw je de meting niet, vraag dan om de meting uit te leggen.
- Woonkamer maximaal 20-21°C (hogere temperaturen betekenen onevenredig hogere kosten)
- Verwarming tijdig lager voor het slapen gaan
- Sterk afraden van elektrische kachels als structureel alternatief

Onderstaande tips werken alleen goed als iedereen in een gebouw daaraan meedoet.

- Ongebruikte kamers op lage stand, niet helemaal uit (systeem blijft in balans)
- Bij weggaan radiator op lagere stand in plaats van helemaal uit

Online bronnen

- Canale et al, 2023: The role of individual metering in reducing domestic hot water consumption in residential buildings: A long-term evaluation
- CBS, 2022: <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2023/41/uitsplitsing-hoofdverwarmingsinstallatie-woningen-2022>
- ESMIG/VAASA-ETT, 2018: The Role of Data for Consumer Centric Energy Markets and Solutions.
- PBL,2021: Energieverbruiksmanagers in Nederland: Energie besparen met de slimme meter
- NLVVE, 2022 Handboek Warmtekostenverdeling bij blokverwarming <https://nlvve.nl/wp-content/uploads/2022/03/Handboek-Warmtekostenverdeling-bij-blokverwarming.pdf>
- TNO/CBS 2024: Energiearmoede in Nederland 2019-2023 <https://open.overheid.nl/documenten/f5058066-41f3-4cd7-9798-f4e542bcfcba/file>

Interviews en gecontacteerden

- ASG Nederland
- homii
- MyBit/Enellogic
- Woningcorporatie Parteon
- Woningcorporatie Rijswijk Wonen
- Woningcorporatie Woningstichting Wageningen
- Woningcorporatie L'escaut
- Woningcorporatie Woonkracht10
- Woningcorporatie Woonstichting JOOST
- Studentenhuisvester Idealis
- Energiecoaches André Lodder (Diverz Zwijndrecht) en Frank Heesen (Arnhem)
- Branchevereniging NLVVE
- Branchevereniging VvE Beheerders (BVVB)
- Milieucentraal
- Gemeente Amstelveen
- ISTA Nederland
- Techem
- BrunataWMS

Bijlage I: Pilots In-home-display bij blokverwarming

Aanleiding

- De meeste bewoners in Nederland kunnen zelf een 'energieverbruiksmanager' kiezen, waarbij ze beter inzicht kunnen krijgen in hun energieverbruik (elektriciteit/gas).
- Bij blokverwarming bestaat *voor warmte* deze optie niet, omdat warmtedata niet via de slimme meter ontsloten wordt. Alleen de app of portal van de bemeteringsleverancier kan voor inzicht in warmteverbruik gebruikt worden. En ook dan moet je voor stroomverbruik een andere app gebruiken.
- Een simpele, robuuste en meest bekeken energieverbruiksmanager, is een fysieke energiedisplay (in-home-display) in de woonkamer, wijzen meerdere onderzoeken uit.
- De Woonbond en Aedes stimuleren deze oplossing via het project 'Slimmer met je Energie' (<https://www.slimmermetjeenergie.nl/>), waar inmiddels 60+ gemeenten en woningcorporaties meedoen.

Product ontwikkeling

- Via een marktconsultatie is gevraagd aan 4 partijen of zij een energiedisplay konden ontwikkelen met warmtedata.
- MySmartGrid heeft een werkend prototype geleverd (<https://www.mysmartgrid.nl/>).
- In samenwerking met homii en ASG Nederland is een interface ontwikkeld, die na de eerste bevindingen in verdere doorontwikkeling gaat.
- Op de display wordt verschillende data getoond.

Startscherm

- Live elektriciteitsverbruik
- 'Live' warmteverbruik (bij ASG-data) / maandbudget voortgang (homii)

Verdere schermen

- Budget, verdere uitsplitsing o.a. eigen verbruik vs. gezamenlijke verbruik
- Geschiedenis elektriciteitsverbruik
- Geschiedenis gasverbruik (als van toepassing, bijv. kookgas)
- Drukke stroomnet



Startscherm met 'live' warmteverbruik



Startscherm met zonder live verbruik, met kostenbudget prognose

Praktijkproef 1: Rijswijk Wonen

Warmtekostenverdelers via derde partij naar app en display



Opzet pilot

- Bij twee complexen van woningcorporatie Rijswijk Wonen zijn in het maart 2024 energiecoaches van JustforYou aan deur geweest. Begin november 2024 is Quintens langs de deuren geweest voor een evaluatie, het bieden van extra hulp en indien gewenst het alsnog installeren van de display of de app. In februari en maart 2025 zijn aanvullende bezoeken uitgevoerd door Quintens en Rijswijk Wonen.
- De bewoners waren vooraf ingeloot in 3 aanbod varianten in het kader van het onderzoek, zie onderstaand.
- Data van aanwezige ISTA warmtekostenverdelers worden doorgestuurd naar homii, die verbruik omrekent naar geschatte kosten (wekelijks geüpdatet, afleesbaar tot op dagniveau).
- 2x is een online enquête uitgevoerd en 2x een fysieke evaluatieronde.

Type bezoek/aanbod	Aantal huisbezoeken (196 totaal)
Alleen een energiefix/coach bezoek met energiebesparende hulpmiddelen.	91
Naast het energiefix/coach bezoek ook de homii-app waarop de wekelijkse stookkosten te zien zijn op de eigen telefoon.	49
Naast het energiefix/coach bezoek ook een energiedisplay waarop dezelfde homii-informatie (als op de app) met betrekking tot stookkosten op een fysieke display te zien zijn, naast de kosten voor elektriciteit.	56

Bevindingen pilot

- Ongeveer de helft van de deelnemers was blij met het frequenter inzicht in stookkosten; de andere helft had hier geen behoefte aan (vaak al zuinig of geen interesse).
- Een selecte doelgroep (15%) had er veel baat bij: zij konden tijdig anticiperen op hoge afrekeningen en hun stookgedrag aanpassen.
- Bewoners die al zuinig stookten, waardeerden het project als sympathiek – vooral voor anderen.
- Geen uitgesproken voorkeur voor app of display, maar de display kende meer technische problemen.
- De app werd vaak vergeten; de display leidde tot meer gebruik, mede doordat het zichtbaar aanwezig is.
- Veel adressen (80%+) gebruikten de display op slechts één interface; er werd weinig doorgeklikt.
- Sommige bewoners gebruikten het display alleen voor stroomverbruik, en wisten niet dat het ook inzicht in blokverwarming gaf. Andersom kwam minder voor.
- Gedeeld verbruik werd vaak als verwarrend ervaren en moest extra worden uitgelegd; soms werd gevraagd dit niet te tonen.
- Niet iedereen begreep de toegevoegde waarde: men dacht energie al te kunnen inzien via de Eneco-app.
- Uitleg bleek essentieel: bij vijf bezoeken ontstond pas echt begrip ("aha"-moment) toen de werking werd uitgelegd.
- Er was behoefte aan inzicht of men over het voorschot/jaarkosten heen gaat (zoals bij energieleveranciers).
- Er was behoefte aan inzicht in verbruik per uur, om gedrag beter te kunnen koppelen aan verbruik.
- Er was onzekerheid over of warm water in de warmtekosten zat of apart werd weergegeven.
- Sommige mensen beweerden niet te stoken, terwijl de display/app verbruik aangaf.
- Sommigen zagen stookkosten als een vaste extra afrekening van de woningcorporatie, terwijl ze daar wel degelijk invloed op kunnen uitoefenen.
- Kanaalvoorkeuren liepen uiteen: pleidooi voor meerdere kanalen (app, display, webportaal).
- Ouderen gaven vaker de voorkeur aan de display vanwege het gemak, jongeren zijn meer thuis in de app.
- Sommige bewoners wilden liever een maandelijks kostenoverzicht per post of e-mail, dan via app of display.

Praktijkproef 2: De Alliantie

Warmtemeter data rechtstreeks naar webportaal en energiedisplay



- Bij 3 complexen van woningcorporatie De Alliantie zijn in februari 2024 studenten van het flexteam van ASG Nederland aan deur geweest. In maart 2024 is ook nog een mailing voor zelfinstallatie. De bewoners waren vooraf ingeloot in 2 aanbod varianten in het kader van het onderzoek, zie onderstaand.
- Data van aanwezige ASG warmtemeters worden omgerekend naar geschatte kosten door ASG (Elke 20 minuten geüpdatet, live weergave op display).
- Met interviews is onderzocht welke (energie)zorgen bewoners hadden

Type bezoek/aanbod	Deelnemers
ASG-home webportaal voor inzicht in dagelijkse stookkosten.	64
Naast het ASG-home webportaal ook een energiedisplay waarop dezelfde ASG-informatie met betrekking tot stookkosten op een fysieke display te zien zijn, naast de kosten voor elektriciteit.	17

Bevindingen pilot

De looptijd liep grotendeels BUITEN het stookseizoen; resultaten kunnen daarom een vertekend beeld geven omdat warmte minder/weinig relevant was.

- In deze casus wilde mensen er weinig tijd voor maken om een hulpmiddel te ontvangen of waren wantrouwend; in deze woningen wonen werkende mensen met een druk leven.
- Toch zijn er volgens de afgenomen interviews wel energie- zorgen.
- Deelnemende bewoners zeggen erg tevreden te zijn hun warmteverbruik op ASG home te kunnen inzien in plaats van alleen via de jaarlijkse afrekening
- Al blijft het begrip toch ook lastig voor veel bewoners
- Het kanaal waar mensen het fijn vinden hun verbruik in te zien loopt sterk uiteen, wat er voor pleit om verschillende kanalen aan te bieden (app, display, webportal etc.)

Praktijkproef 3: Alwel

Warmtemeter data rechtstreeks naar webportaal en energiedisplay



- Begin 2025 heeft een praktijkproef plaatsgevonden bij de Helmersflat in Roosendaal. Alle bewoners hebben een brief gekregen met de instructie om ASG home zelf te installeren.
- Bij alle bewoners was het bezoek aangekondigd met een open presentatie in de hal van het gebouw, posters in het gebouw en een brief per adres.
- ASG plaatsers zijn op bezoek geweest voor de installatie van een energiedisplay en het interviewen van bewoners.

Type bezoek/aanbod	Deelnemers
ASG-home app voor inzicht in dagelijkse stookkosten.	28
Naast de ASG-home app ook een energiedisplay waarop dezelfde ASG-informatie met betrekking tot stookkosten op een fysieke display te zien zijn, naast de kosten voor elektriciteit.	18

Bevindingen pilot

Tijdens de looptijd van de pilot bleek dat door problemen bij de display-leverancier de displays op storing gingen en de bewoners deze eigenlijk niet hebben kunnen gebruiken. Doordat ze wisten dat het een onderzoek betrof, werd dit redelijk geaccepteerd.

Uit de interviews tijdens het installeren van ASG Home (webportaal) en de display bleek:

- Meer de helft van de geïnterviewden weet niet precies hoe hoog hun stookkosten zijn, maar ze maken zich wel bijna allemaal zorgen om de stookkosten
- Twee derde wil ook graag op de stookkosten gaan besparen.
- Meer dan de helft van de ondervraagden denkt dat de energiedisplay of het webportaal van ASG hierbij gaat helpen.

Uit de bewonersgesprekken een aantal maanden na de installatie bleek:

- Maar weinig bewoners waren geïnteresseerd genoeg om naar de evaluatiesessie te komen.
- Er waren technische storingen aan de display, waardoor die niet werkte.
- Voor sommige mensen is nog steeds ingewikkeld te begrijpen hoe alles in elkaar zit. Ze geven bijvoorbeeld aan dat de ASG app of display niet nodig te hebben, omdat ze al de app van de energieleverancier hebben (deze gaat echter niet over de stookkosten).
- Inzicht in de kosten en eventuele overschrijding van het maandbudget is het belangrijkste voor de bewoners
- Het concept van een energiedisplay wordt wel gewaardeerd, vooral door gemotiveerde mensen. De weergave moet echter zo simpel mogelijk zijn.
- Het inzien van het realtime stroomverbruik op de display vinden sommige mensen wel interessant.

Praktijkproef 4: SOR

Warmtemeter data rechtstreeks naar webportaal en energiedisplay



- Eind 2024 heeft een praktijkproef plaatsgevonden bij twee 55+ complexen van de SOR in Rotterdam Noord, de Bisschopshove en Zonnehove.
- Op 18 oktober 2024 is in Bisschopshove de aanpak gepresenteerd en alle bewoners waren uitgenodigd.
- Alle bewoners kregen een brief met de uitnodiging om ASG Home en het Energie Display te laten installeren.
- ASG plaatsers zijn op bezoek geweest voor de installatie van de display en het interviewen van bewoners.
- In de praktijk is het maar bij een klein aantal bewoners gelukt de display daadwerkelijk te plaatsen door de volgende belemmeringen:
 - Ontbrekende Wifi in de woning
 - Geen stroom in de P1-poort van de slimme meter bij te oude slimme meters: De dongle die in de P1 poort van de elektra meter zit stroom krijgt (SMR4.0 of hoger) van de elektra meter. Helaas bleken veel woningen niet de elektra meter te hebben die stroom levert. En er is geen stroompunt in de kast om extra stroom af te tappen. Dit in tegenstelling tot de eerste schouw, waarbij beide woningen wel de goede slimme meter bleken te bezitten.

Type bezoek/aanbod	Deelnemers Bisschopshove	Deelnemers Zonnehove
ASG-home webportaal voor inzicht in dagelijkse stookkosten.	11	19
Naast het ASG-home webportaal ook een energiedisplay waarop dezelfde ASG-informatie met betrekking tot stookkosten op een fysieke display te zien zijn, naast de kosten voor elektriciteit.	10	12

Bevindingen pilot

Tijdens de looptijd van de pilot bleek dat door het aanleggen van glasvezel, de internetverbinding van 4G op 5G was overgegaan en daardoor de displays niet meer werkten.

Uit de monitoring van het gebruik van ASG Home bleek:

- **Bisschopstraat (11 accounts geactiveerd):**
 - 7 mensen loggen in na 1 jan 2025 (64%)
 - 6 daarvan nog na 1 April (55%)
 - 3 daarvan in juni 2025
- **Zonnehove (19 accounts geactiveerd):**
 - 10 mensen loggen in na 1 jan 2025 (53%)
 - 6 daarvan nog na 1 April 2025 (32%)
 - 4 daarvan in juni 2025.

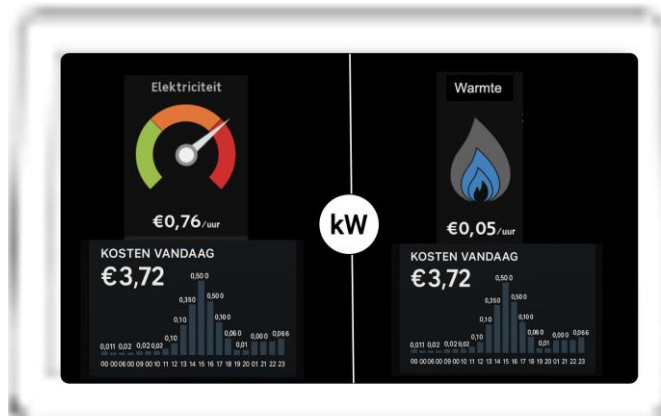
Uit de bewonersgesprekken een aantal maanden na de installatie bleek:

- Maar weinig bewoners waren geïnteresseerd genoeg om naar de evaluatiesessie te komen.
- Er waren technische storingen aan de display, waardoor die stopte met werken.
- Inzicht in de kosten en eventuele overschrijding van het maandbudget is het belangrijkste voor de bewoners
- Het concept van een energiedisplay wordt wel gewaardeerd, voor door gemotiveerde mensen. De weergave moet echter zo simpel mogelijk zijn. Ter verbetering van het huidige ontwerp zijn als test de volgende concepten zijn voorgelegd aan de bewoners. Hierbij ging een lichte voorkeur uit naar het laatste ontwerp, maar het aantal mensen was te klein om hier uitspraken over te doen. De algemene notie blijft dat het ontwerp zo simpel mogelijk moet zijn en de techniek vlekkeloos moet werken in de toekomst.



Ontwerp 1: Nudge + Grip

- Nudge: toont hoeveel je NU verbruikt met wijzer (staat er iets aan) voor elektriciteit en cumulatief staafdiagram oplopend per dag (elke uur update voor warmte)
- Grip: budget-duiding met smiley voor warmte
- Inzicht/verdieping: geen verder inzicht of verdieping



Ontwerp 2: Nudge + Inzicht

- Nudge: toont hoeveel je NU verbruikt met wijzer en vlam (staat er iets aan?)
- Grip: ontbreekt, geen budgetinzicht
- Inzicht/verdieping: hoeveel heb ik vandaag verbruikt en wanneer?

Alles in één scherm, maar mogelijk switch tussen verbruik en kosten (of eventueel beide weergeven)



Ontwerp 3: Alle drie in één (met mogelijk switch tussen E en W)

- Nudge: toont hoeveel je NU verbruikt met wijzer en vlam (staat er iets aan?)
- Grip: smiley of je binnen je voorschot blijft en zo ja hoeveel?
- Inzicht/verdieping: hoeveel heb ik vandaag verbruikt en wanneer?

Switch/slideshow om mogelijk heen en weer te schakelen tussen E en W (bijvoorbeeld met knopje in het midden of heen en weer sliden.

Praktijkproef 5: Parteon
Warmtekostenverdelers via derde partij naar display



- In het voorjaar 2025 is in een wooncomplex in Krommenie met blokverwarming een praktijkproef gestart
- Hierbij worden ISTA verbruiksdata vertaald door homii naar een kostenprognose die wekelijks wordt geüpdatet. Deze wordt getoond op de MySmartGrid display van Enelagic
- 220 huurders aangeschreven, zij moeten zichzelf aanmelden
- Fixbrigade installeert en kan ook andere energiebesparende maatregelen uitvoeren.
- Gemeente Zaanstad financiert het project vanuit SPUK-middelen.

Type bezoek/aanbod	Deelnemers
Aantal woningen met een energiedisplay (t/m juni 2025)	25

Eerste bevindingen pilot

- Langzame start door softwareproblemen met nieuwe display. Fixbrigade moest vaak terug. Nu wel werkend (juni 2025).
- Aandachtspunt: ontbrekende slimme meters.
- Nadat installatie geslaagd was wel positieve huurders en inzicht in energieverbruik.



Bijlage II: Overzicht bemeteringssystemen blokverwarming

Meting van warmteverbruik	Warmtekostenverdelers (WKV)	Warmtemeters (GJ, m3)	Geen bemetering per woning, alleen centraal (ketelhuis)	warm tapwater	Ketelhuis
Wanneer gebruikt	Eenheid krijgt heeft meerdere aanvoer- en retourleidingen (stijgleidingen)	Eenheid heeft individuele aanvoer- en retourleiding	Te duur of technisch niet mogelijk om WKV of warmtemeter te plaatsen	<i>waar mogelijk apart bemeterd</i>	altijd bemeterd
Wetgeving	Warmtewet 8.12: Als de installatie van een individuele meter niet technisch haalbaar of niet kostenefficiënt is, installeert een leverancier waar dat kostenefficiënt is individuele warmtekostenverdelers.	Warmtewet artikel 8.2: Een leverancier heeft tot taak er zorg voor te dragen dat binnen een redelijke termijn aan een verbruiker een individuele meter ter beschikking wordt gesteld door middel van verhuur die het actuele warmteverbruik kan weergeven.			Warmtewet 8.9: Indien een gebouw verwarmd wordt met een centrale productie-installatie voor warmte, meet de leverancier de hoeveelheid warmte die de centrale installatie produceert.
	Warmtewet 8.3: Sinds 25 oktober 2020 dient een nieuw geïnstalleerde meetinrichting op afstand uitleesbaar te zijn. Bestaande niet-op afstand uitleesbare meetsystemen dienen uiterlijk per 1 januari 2027 vervangen te zijn door op afstand uitleesbare exemplaren.				
Voorkomendheid NL	50-70%	30-40 %	>5%		
Nauwkeurigheid	Meet de temperatuur van de radiator en gebruikt deze informatie om een schatting te maken van het warmteverbruik. Dit is minder nauwkeurig omdat het afhankelijk is van de warmteafgifte van de radiator en kan beïnvloed worden door omgevingsfactoren zoals tocht, zonlicht, en plaatsing van meubels.	Meet het daadwerkelijke verbruik van warmte in elke woning of unit door het meten van de hoeveelheid warmte-energie die door de leidingen stroomt. Dit geeft een nauwkeurig beeld van het individuele verbruik.			
Transparantie en eerlijkheid	Kan leiden tot situaties waarin bewoners met slecht geïsoleerde woningen of specifieke verwarmingspatronen meer betalen dan hun feitelijke verbruik zou rechtvaardigen.	Meet het daadwerkelijke verbruik van warmte in elke woning of unit door het meten van de hoeveelheid warmte-energie die door de leidingen stroomt. Dit geeft een nauwkeurig beeld van het individuele verbruik.			
Pro's	Goed onderbouwde warmteverbruikinschatting d.m.v. rekenmodel, meest toegepast in heel Europa. Door meting per radiator, kan je nauwkeuriger inzichten geven per ruimte dan bij warmtemeter	Nauwkeuriger dan WKV	Goedkoop		
Con's	WKV verbruik is een modelmatige berekening, lastiger uit te leggen aan bewoners.	Ook niet volledig failproof, bijv. gevoelig voor luchtbubbels			
Data warmteverbruik	Biedt minder gedetailleerde gegevens en kan dus minder effectief zijn in het identificeren van mogelijkheden voor energiebesparing.	Biedt gedetailleerde gegevens over het warmteverbruik, kan helpen bij optimalisatie systeem			

Bijlage III: Checklist woningcorporatie

Gebruik deze vragen om te kijken waar je als organisatie staat, en waar de kansen liggen voor verbetering. NB. Hiervoor is ook een excel-versie [beschikbaar](#) met aanvinkopties.

	Check	Meer info	Huidige situatie	Gewenste situatie
Welke collega's gaan over blokverwarming?		<i>Betrek alle collega's om alle informatie te verzamelen en impact te maken</i>		
Medewerker financiën, debiteuren, administratie	<input type="checkbox"/>			
Beleidsmedewerker wonen/sociaal/duurzaamheid	<input type="checkbox"/>			
Klantcontactcentrum	<input type="checkbox"/>			
Bewonerscommunicatie	<input type="checkbox"/>			
Vastgoed beheerder	<input type="checkbox"/>			
Onderhoudspartij	<input type="checkbox"/>			
Gebouw/complexbeheerder	<input type="checkbox"/>			
...	<input type="checkbox"/>			

		Meer info	Huidige situatie	Gewenste situatie
Welke signalen ontvangen jullie van bewoners?		<i>Reacties van bewoners zijn een belangrijke drijfveer om op te acteren.</i>		
		<i>Let wel, niet alle bewoners zijn even mondig maar verdienen evenveel aandacht.</i>		
		<i>Vaak is er geen totaaloverzicht van alle reacties specifiek over inzicht bij blokverwarming.</i>		
Hoogte van de afrekening? / zorgen over kunnen betalen / binnen voorschot blijven	<input type="checkbox"/>			
Onbegrip / onduidelijkheid over hoe de afrekening in elkaar zit?	<input type="checkbox"/>			
Gevoel van 'oneerlijkheid' / klopt niet	<input type="checkbox"/>			
Moment van de eindafrekening (lang na afronding stookseizoen)	<input type="checkbox"/>			
Wensen t.a.v. meer tussentijds inzicht gewenst	<input type="checkbox"/>	<i>Een belangrijk detail is daarbij dat bewoners soms wel tussentijds inzicht hebben in verbruik, in "eenheden" of gigajoules, maar zelden in kosten</i>		
		<i>Daarbij denken we dat deze wens er niet per se vaak is, maar tussentijds inzicht wel de oplossing kan zijn voor andere klachten</i>		

- Voorschot volstaat niet *Aantal bewoners dat moet bijbetalen en de hoogte daarvan*
- ...

	Meer info	Huidige situatie	Gewenste situatie
--	-----------	------------------	-------------------

		<i>'Communication is key', inzicht verbeteren zit niet altijd in data-technische hoek.</i>	
Leveren jullie kennis en ondersteuning over 'inzicht bij blokwarming'?		<i>Zowel qua inhoud als qua vorm bestaan veel gradaties, van persoonlijke uitleg over de bemeteringssystemen en afrekening tot een beknopte folder.</i>	
Bij woningmutatie wordt informatie meegeleverd	<input type="checkbox"/>		
Bij de eindafrekening wordt informatie meegeleverd	<input type="checkbox"/>		
Bewoners kunnen energicoach aanvragen	<input type="checkbox"/>		
Via eigen klantcontactcentrum	<input type="checkbox"/>		
Via bemeteringsleverancier	<input type="checkbox"/>		
Niet (behalve financiële afrekening)	<input type="checkbox"/>		
...			

	Meer info	Huidige situatie	Gewenste situatie
--	-----------	------------------	-------------------

Hoe wordt warmteverbruik bemeterd in de woningen?			
Warmtekostenverdelers (WKV) (Radiatormeters)	<input type="checkbox"/>		
Warmtemeters (Doorstroommeters/Gigajoulemeters)	<input type="checkbox"/>		
Geen bemetering per woning, alleen centraal	<input type="checkbox"/>		
Warm tapwater apart ook bemeterd	<input type="checkbox"/>		
...	<input type="checkbox"/>		

	Meer info	Huidige situatie	Gewenste situatie
--	-----------	------------------	-------------------

Gebruik je dashboarding om warmteverbruik (per woning) te monitoren?		<i>Vaak via dashboard bemeterings of dataleverancier</i>	
Ja, proactief voor het signaleren van ongewoon hoog verbruik per woning	<input type="checkbox"/>		
Ja, proactief voor het signaleren van storingen (technische ketel-of leidingproblemen)	<input type="checkbox"/>		
Ja, voor het optimaliseren van de installaties	<input type="checkbox"/>		

Nee, we acteren alleen op meldingen/ via periodieke controles

...

Meer info

Huidige situatie

Gewenste situatie

Via welk middel kunnen bewoners inzicht hebben in hun warmteverbruik?

Eindafrekening

Alle bewoners krijgen een eindafrekening met berekening van variabele kosten en vaste kosten, meestal in het voorjaar

Meters in de woning

Bewoners kunnen zelf op de WKV's of op de doorstroommeter eenheden of gigajoules zien, meestal de totaalstand van het betreffende meetjaar.

Webportaal

Bewoners kunnen inloggen op een webpagina om hun verbruik in te zien.

Mobiele app

Bewoners kunnen via een mobiele app op hun telefoon (afhankelijk van de app) verbruik inzien, geen kosten.

...