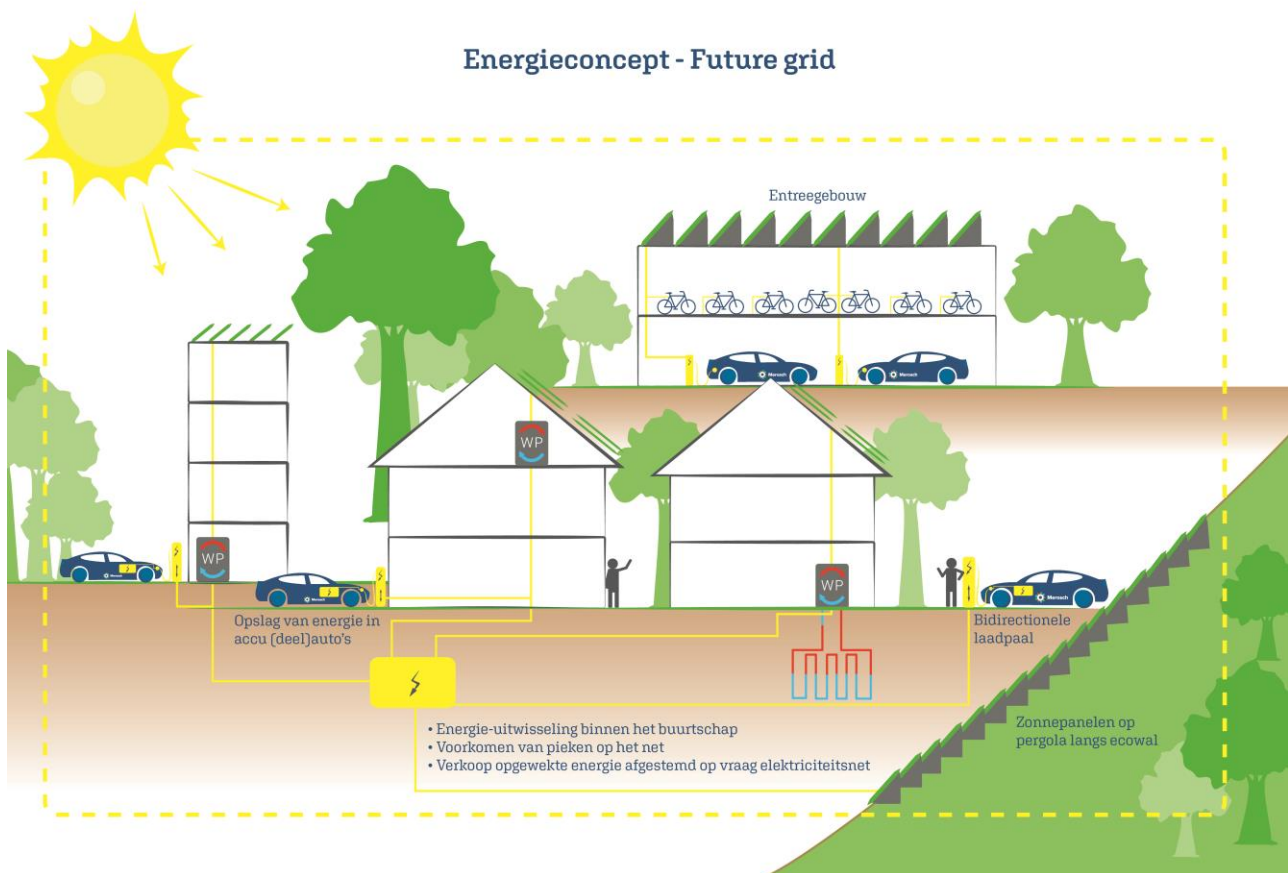


Projectplan realisatie Future Grid Crailo



**Bespaart 3.200 ton CO₂ per jaar
(\cong 60 voetbalvelden bos)**

Datum: 29 maart 2022
Projectnummer: 1753
Status: Versie 1.1
Auteur(s): Derko Budding en Ronald Schilt
In opdracht van GEM Crailo B.V.

1 Inleiding

1.1 Buurtschap

Buurtschap Crailo is een voormalig defensie terrein dat op grondgebied van drie gemeenten ligt: Gooise Meren, Hilversum en Laren. Vanuit de drie gemeenten is de entiteit GEM Crailo B.V. opgericht om de voorbereiding en uitvoering van de transformatie van dit terrein naar een woon/werkwijk te begeleiden. Het plan voor Buurtschap Crailo omvat 590 woningen en circa 50.000 m² bedrijvigheid.¹

1.2 Energiepositief

Vanaf het allereerste begin is het doel geweest om van Buurtschap Crailo een 'energiepositief' gebied te maken.² Dit is vertaald naar een energiezuinige all-electric wijk waarin alle energie in het gebied wordt opgewekt ten behoeve van wonen, leven én elektrisch rijden. De wijk wordt daarmee volledig energieneutraal en is daarmee één van de eerste wijken in Nederland die zover gaat.

Met deze uitwerking wordt nu al voldaan aan de landelijke ambitie van volledig CO₂-neutraal in 2050. Het Buurtschap Crailo is daarnaast slim en toekomstgericht. Dat betekent niet alleen energieneutraal maar ook maximaal afstemmen van vraag en het aanbod van duurzame energie binnen de wijk en het voorkomen van inefficiëntie en overbelasting op het elektriciteitsnet. Dit vraagt om een integrale aanpak voor het hele Buurtschap Crailo. Vandaar dat we spreken van het Future Grid Crailo. Met het Future Grid Crailo willen we graag de standaard zetten voor toekomstige nieuwbouwwijken.

1.3 Doelstellingen

Voor het Future Grid Crailo zullen we middels innovatie en het goed betrekken van koplopers in de markt, maximaal vooruitlopen en anticiperen op de toekomstige ontwikkelingen. Daarmee werken we samen aan een robuust en toekomstbestendig energiesysteem. De doelen voor het Future Grid Crailo zijn:

1. het realiseren van een volledig energiepositieve wijk en daarmee een CO₂-neutrale wijk voor wonen en mobiliteit;
2. maximale directe of uitgestelde benutting van opgewekte duurzame energie binnen de wijk;
3. bijdragen aan de algemene opgave van het in balans houden van het elektriciteitsnet;
4. het maximaal faciliteren van elektrisch vervoer door voldoende laadvoorzieningen te realiseren zodat de stap naar elektrisch vervoer versneld gemaakt kan worden;
5. het realiseren van slimme laadvoorzieningen voor elektrisch vervoer en een optimale inzet van (de batterijen van) de elektrische voertuigen;
6. voor nu en in de toekomst een betaalbare energierekening voor de bewoners;
7. het creëren van draagvlak en betrokkenheid onder bewoners en gebruikers in de wijk;
8. het maximaal inspelen op veranderende wet- en regelgeving.

Met dit projectplan wordt toegelicht op welke manier het Future Grid Crailo (FGC) tot stand komt. Dit wordt hierna verder uitgewerkt door antwoord te geven op de volgende vragen:

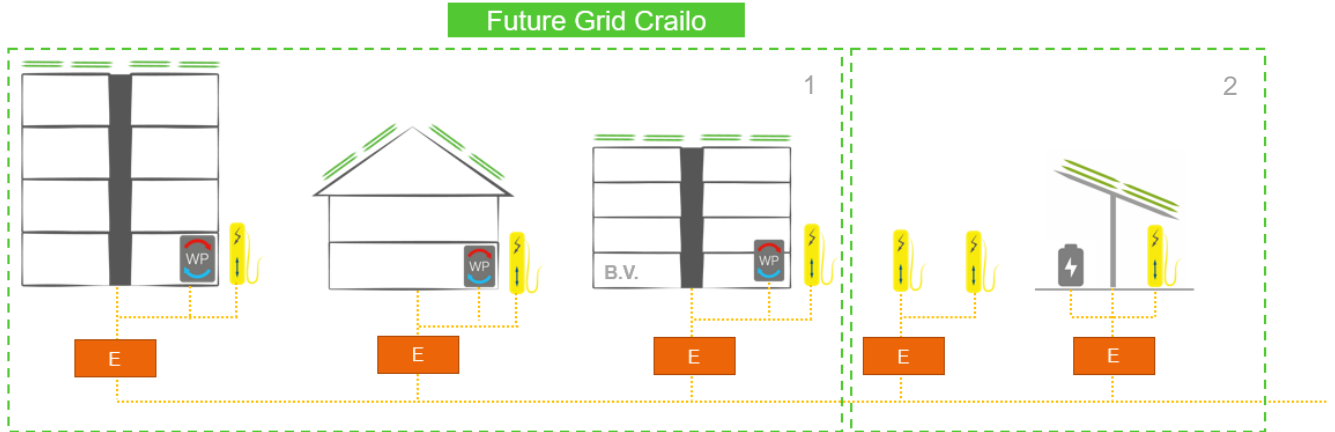
- | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Wat is het Future Grid Crailo? | <i>Toelichting concept.</i> |
| 2. Hoe gaan we het realiseren? | <i>Aanpak, organisatie.</i> |
| 3. Wat is de business case? | <i>Uitgangspunten, rendabiliteit.</i> |
| 4. Hoe ziet het proces er uit? | <i>Aanpak aanbesteding, planning.</i> |

¹ Meer informatie is te lezen op www.crailo.nl

² Zie ook het Ambitiedocument Crailo (2017) en de Energievisie Crailo (2019)

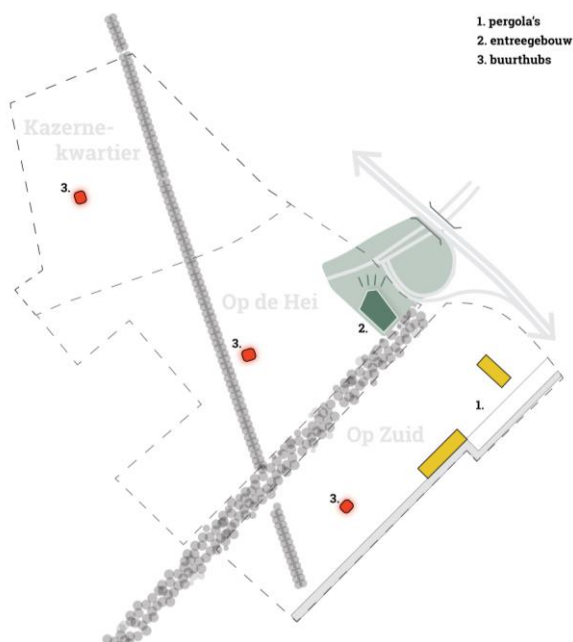
2 Wat is het Future Grid Crailo?

2.1 Waar bestaat het uit?



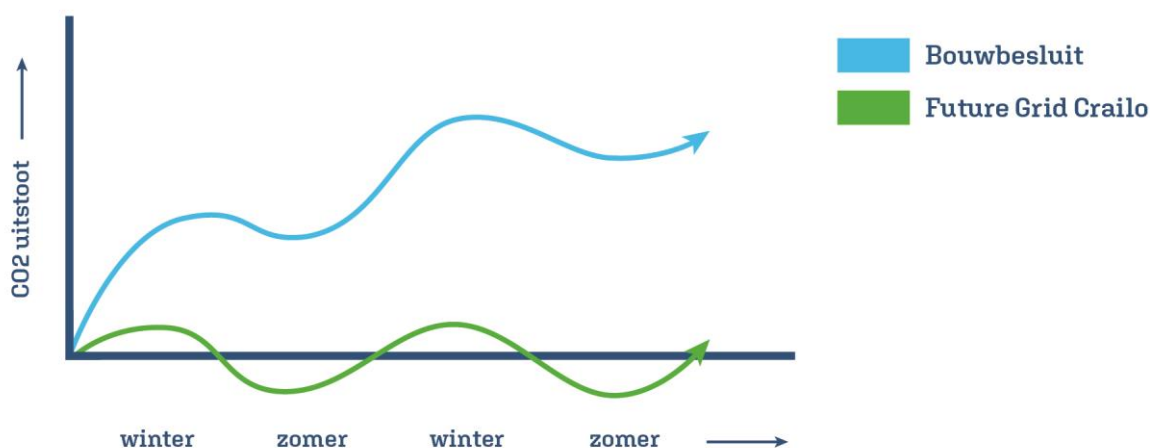
De basis voor het Future Grid Crailo ligt in twee domeinen, namelijk (1) de gebouwde omgeving en (2) het openbaar gebied. Zie bovenstaande schematische weergave voor verduidelijking. De gebouwde omgeving bestaat uit appartementencomplexen, grondgebonden woningen en bedrijfsgebouwen met ieder zijn eigen elektriciteitsaansluiting (E), elektrische warmtepomp (WP), zonnepanelen om de gebouwen volledig energieneutraal te maken (= Nul-op-de-meter) en een eventuele laadpaal. In het openbaar gebied komen meerdere openbare laadpalen achter één elektriciteitsaansluiting met daarnaast combinaties van zonnepanelen, openbare laadpalen en een wijkbatterij.

Voor alle gebouwen geldt dat allereerst maximaal wordt ingezet op het voorkomen van onnodig energiegebruik. Zo worden de gebouwen goed geïsoleerd en wordt de warmte teruggewonnen uit ventilatielucht en douchewater. De warmte en koude wordt duurzaam opgewekt met inzet van warmtepompen op gebouwniveau die hun warmte en koude halen uit de bodem of uit de lucht.



Met alleen het benutten van de gebouwdaken zijn de gebouwen energieneutraal maar is de benodigde elektriciteit voor het elektrische vervoer nog niet voorzien. Daarom zijn een vijftal locaties in het openbaar gebied geselecteerd waar extra zonnepanelen geplaatst worden, te weten: drie buurthubs, het entreegebouw en op pergola's. In bovenstaande afbeelding wordt zichtbaar waar deze locaties zich bevinden in de drie deelgebieden: Kazernekwartier, Op de Hei en Op Zuid. Op deze locaties worden tevens laadpalen geplaatst en wordt de zonne-energie opgeslagen in een wijkbatterij. Daarnaast worden de openbare parkeerplaatsen voorzien van meerdere laadpalen.

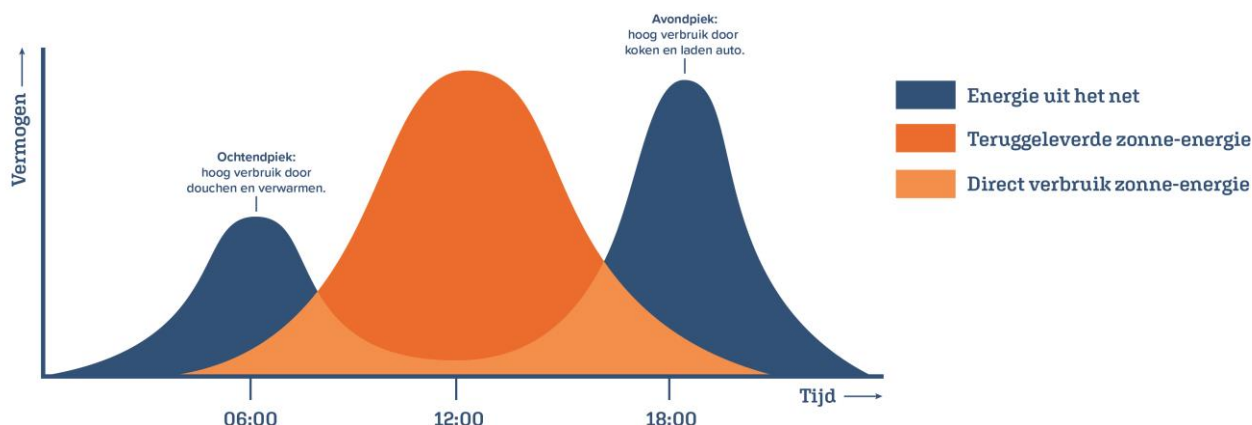
2.2 Volledig energieneutrale wijk



Het resultaat van energiepositief is een CO₂-neutraal Buurtschap Crailo. Dat gaat dus aanzienlijk verder dan de huidige bouwregelgeving waar nieuwe gebouwen meestal nog niet energieneutraal zijn. Daarnaast regelt de wetgeving niet dat de benodigde energie voor het elektrische vervoer zelf of in de wijk moet worden opgewekt. Crailo gaat ten opzichte van de huidige wet- en regelgeving niet één, maar wel drie stappen verder. Ten opzichte van een wijk dat volgens bouwbesluit gebouwd wordt, is Crailo over een heel jaar gezien CO₂-neutraal omdat alle benodigde energie in de wijk wordt opgewekt, zie bovenstaand figuur. Ten opzichte van zo'n wijk **bespaart Crailo dus circa 3.200 ton CO₂-uitstoot per jaar** dat gelijk staat aan de **CO₂-opname van circa 60 voetbalvelden aan Nederlands bos**.

In de zomer is er een overproductie aan elektriciteit en blijft Buurtschap Crailo in de winter afhankelijk van het elektriciteitsnet. De vraag die dan overblijft, is: hoe doen we het zo slim, duurzaam en toekomstgericht mogelijk?

2.3 Hoe doen we het slim?



Als gevolg van de hoge inzet van zonnepanelen en laadpalen ontstaan er nu al op verschillende plaatsen in Nederland problemen in het elektriciteitsnet en deze nemen toe als hier niet op geanticipeerd wordt. In bovenstaand figuur wordt voor een zonnige dag zichtbaar dat de grote hoeveelheid opgewekte zonne-energie maar deels direct gebruikt kan worden. Oftewel, de opgewekte energie wordt voornamelijk teruggeleverd aan het elektriciteitsnet en kan niet worden gebruikt tijdens de ochtend- en avondpiek.

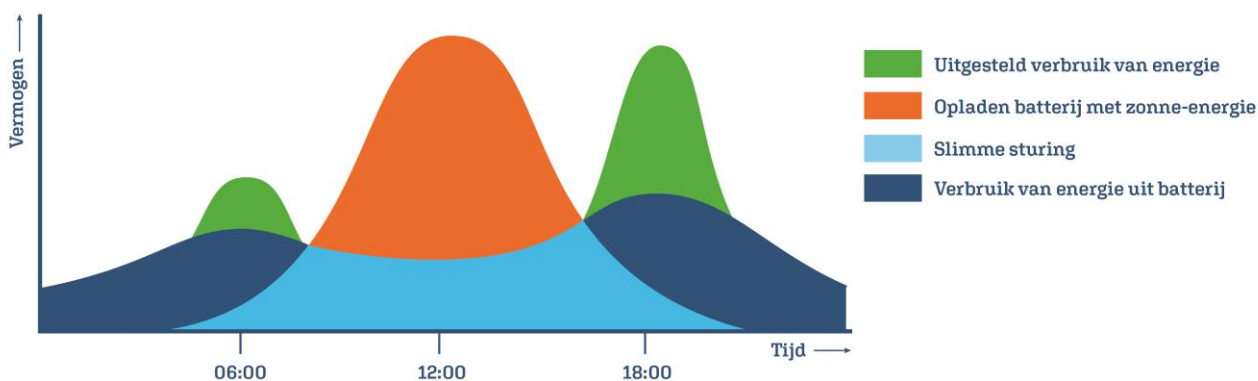
Bijkomende nadelen van een “dom” energiesysteem zijn hogere kosten omdat pieken en dalen in het net steeds meer doorberekend worden naar de gebruikers. Daarnaast zorgt het voor een hogere CO₂-uitstoot door onnodig distributieverlies, als gevolg van het niet gelijktijdig benutten van de energie op de plaats waar ook de energie wordt opgewekt.

De belangrijkste problemen die nu al spelen zijn de pieken op het elektriciteitsnet in de zomermaanden. Op verschillende plaatsen in Nederland schakelen zonnepanelen nu al automatisch uit omdat het elektriciteitsnet overbelast raakt. Dit zorgt niet alleen voor een instabiel elektriciteitsnet maar ook voor onnodig productieverlies van de zonnepanelen.

Een andere uitdaging is de laadpaal. De praktijk is dat eigenaren van een elektrische auto bij thuiskomst de auto aan de laadpaal zetten. Op het zelfde moment is het elektriciteitsgebruik in de woning het hoogst en dat zorgt samen met de laadpaal voor een enorme belasting op het elektriciteitsnet. Dit zorgt nu al voor knelpunten, maar dit wordt in de toekomst erger als het aandeel van elektrische auto's toeneemt. Deze pieken en dalen zorgen niet alleen voor een instabiel elektriciteitsnet, maar dit heeft ook als gevolg dat er enorme investeringen in de elektriciteitsnetten nodig zijn wanneer hier geen extra aandacht aan wordt besteedt.³

Kortom, dit willen we zoveel mogelijk voorkomen in Buurtschap Crailo. Om die reden wordt Buurtschap Crailo “slim”. In onderstaand plaatje wordt zichtbaar dat zoveel mogelijk zonne-energie slim wordt benut door enerzijds het verbruik van energie uit te stellen en anderzijds zonne-energie op te slaan in de wijkbatterij. Dit wordt bereikt door het realiseren van slimme woningen en bedrijven, slimme (openbare) laadpalen en een wijkbatterij met energimanagement systeem.

³ Zie [Outlook Q3 2021](#) van ElaadNL (oktober 2021) en [Het Energiesysteem van de Toekomst](#) van Netbeheer Nederland (april 2021).



Slimme woningen

Allereerst zorgen we ervoor dat de beschikbare energie binnen de woningen zo goed mogelijk wordt benut. Hiervoor worden zoveel mogelijk apparaten in de gebouwen slim ingeregeld en gekoppeld met elkaar met behulp van een home energie management systeem. Voor Buurtschap Crailo gaan we er vanuit dat tenminste de elektrische warmtepomp, de zonnepanelen en de slimme laadpaal hier onderdeel van uit maken. Het slim sturen betekent bijvoorbeeld dat de warmtepomp warm water gaat maken in de middag wanneer er zonne-energie beschikbaar is en niet om 2:00 's nachts op nachtstroom zoals nu nog de standaard is. Een ander voorbeeld is dat de laadpaal harder gaat laden als de zon schijnt maar zachter gaat laden als er al een piek van het elektriciteitsgebruik is in de woning. De koppeling met andere apparaten (zoals wasmachine, vaatwasser, etc.) behoort ook tot de mogelijkheden, maar het effect hiervan is aanzienlijk minder.

Met behulp van het home energie management systeem krijgt de bewoner maximaal inzicht in het energiegebruik en tips voor het verder beperken of slimmer benutten van energie. Kortom, er is sprake van een slimme woning wanneer vraag en aanbod van energie maximaal op elkaar wordt afgestemd en de piekbelasting van het elektriciteitsnet zo veel mogelijk wordt voorkomen.

Slimme bedrijven

Iedereen doet mee in Buurtschap Crailo, dus ook de bedrijven die zich vestigen op het bedrijvenpark De Groene Poort. Van hen wordt verplicht om het beschikbare dak maximaal te benutten voor energieopwekking met zonnepanelen en deze energie zo slim mogelijk in te zetten om bij te dragen aan de doelstellingen voor Buurtschap Crailo. Dit kan bijvoorbeeld door inzet van slimme laadpalen en een energie management systeem, zodat ook de bedrijven onderdeel uit kunnen maken van het Future Grid Crailo.

Slimme openbare laadpalen en energieleverende auto's

Wat bedoelen we met slimme laadpalen? Dit betekent in algemene zin dat het laden van een elektrisch voertuig uitgevoerd wordt op het moment waarop dat voor het elektriciteitsnet in de wijk het meest gunstig is. Voor het Future Grid Crailo is de belangrijkste doelstelling van slim laden dat duurzame energie optimaal benut kan worden. Daarnaast wordt slim laden gebruikt om overbelasting van het elektriciteitsnet te voorkomen, door zoveel mogelijk te laden als er een overschot aan energie beschikbaar is en minder te laden als er tijdelijk een tekort aan energie is.

Tevens is het een vereiste dat de laadpalen de mogelijkheid hebben om, wanneer de elektrische voertuigen hier ook geschikt voor zijn, energie beschikbaar te stellen aan het elektriciteitsnet. Dit noemen we ook wel bi-directioneel laden. Op die manier wordt het mogelijk om ook energie beschikbaar te stellen aan de wijk wanneer dit gunstig is voor de energiebalans binnen Buurtschap Crailo. Ofwel, de aanwezige auto's in de wijk gaan een cruciale rol spelen om de energievoorziening van de wijk zo duurzaam mogelijk in te richten.

Wijkbatterij met energie management systeem

Om pieken en dalen in het elektriciteitsnet verder te voorkomen worden één of meerdere wijkbatterijen ingezet die overtollige zonne-energie opslaat om 's ochtends of 's avonds te gebruiken voor de woningen of voor het laden van auto's. Met behulp van deze wijkbatterij(en) wordt ervoor gezorgd dat de zonne-energie ook daadwerkelijk benut wordt binnen de wijk.

Alle bovenstaande slimme toepassingen voor de woningen en het openbaar gebied komen samen in een energie management systeem. Dit is een digitaal platform dat inzicht geeft in de vraag én aanbod van energie voor ieder gebouw en iedere laadpaal. Nog belangrijker, het zorgt ervoor dat waar nodig apparaten zoals laadpalen of warmtepompen, ingeschakeld of afgeschakeld kunnen worden. Dit alles wordt gedaan met het uitgangspunt dat de inzet van dit systeem nooit ten koste gaat van de vrijheid en autonomie van de bewoners. Bewoners kunnen zelf regelen in welke mate ze toestemming geven dat de regeling van hun warmtepomp, zonnepanelen of laadpaal extern wordt beïnvloedt. Daarbij is voor iedere bewoner inzichtelijk in welke mate gebruik is gemaakt van de voorzieningen in hun woning en worden ze daarvoor financieel beloond. Het spreekt voor zich dat dit met de nodige zorgvuldigheid wordt uitgewerkt.

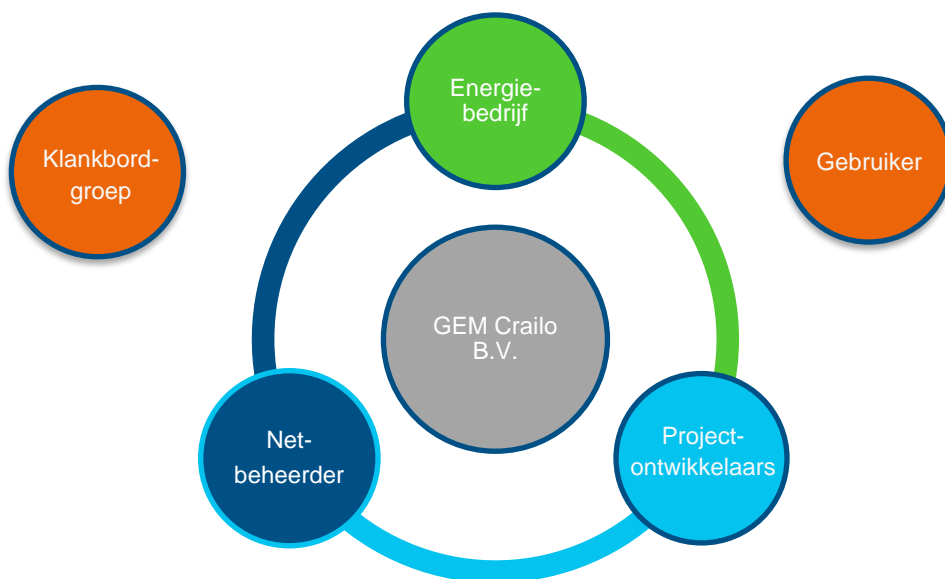
Naast het optimaal benutten van beschikbare energie is dit energie management systeem tevens de sleutel tot de koppeling met de energiemarkt(en) waar energie verkocht en ingekocht wordt. Dit draagt bij aan het balanceren van het landelijke energienetwerk en het verkrijgen van een financieel haalbare exploitatie voor het energiebedrijf.

3 Hoe gaan we het realiseren?

Wanneer Buurtschap Crailo op dezelfde manier gerealiseerd wordt als een doorsnee nieuwbouwwijk, dan worden er één of meerdere projectontwikkelaars geselecteerd die de ontwikkeling van de gebouwen en het openbaar gebied op zich neemt. De focus ligt dan vaak niet op de energieambitie van de wijk als geheel en de koppeling tussen de gebouwen en het openbaar gebied is minimaal. Wanneer we deze manier van organisatie zouden hanteren voor het Future Grid Crailo, worden wel volledig energieneutrale woningen opgeleverd, maar bestaat er een kans dat niet alle doelen voor het Future Grid Crailo behaald worden. Denk hierbij aan het voorkomen van netcongestie (transport schaarste) en het optimaal uitwisselen van vraag en aanbod van energie binnen de wijk.

Om die reden wordt voor de realisatie van het Future Grid Crailo ook een energiebedrijf ingeschakeld die naast het leveren van aanvullende zonnepanelen en slimme laadpalen in het openbaar gebied, ook de koppeling met de gebouwen maakt. Hiermee wordt flexibiliteit ontsloten en worden nog meer mogelijkheden geboden voor het balanceren van vraag en aanbod van energie. In de reguliere situatie wordt geen rekening gehouden met de impact van volledig energieneutrale woningen op het elektriciteitsnet en wordt de netbeheerder pas ingeschakeld aan het einde van een project. Met het Future Grid Crailo hebben we deze koppeling wel voor ogen en is het zaak dat de netbeheerder vroegtijdig wordt betrokken. Kortom, er wordt gestreefd naar een optimale afstemming tussen GEM Crailo, projectontwikkelaars, energiebedrijf en netbeheerder om de integrale ontwikkeling en realisatie van het energiesysteem van de toekomst mogelijk te maken.

Hieronder worden de rollen van de partijen afzonderlijk toegelicht.



Projectontwikkelaars

Opdrachtgever GEM Crailo selecteert de projectontwikkelaars die het ontwerpen en realiseren van de (woon)gebouwen op zich nemen en daarnaast verantwoordelijk zijn voor de inrichting van het openbaar gebied.

Om de gebouwen onderdeel uit te laten maken van het Future Grid Crailo, krijgen de projectontwikkelaars een set aan eisen en randvoorwaarden mee om de woningen te voorzien van zonnepanelen, een warmtepomp en laadpaal. Het betreft hierbij met name IT-voorzieningen om de slimme aansturing en regeling van genoemde onderdelen mogelijk te maken. Oftewel, er wordt van elke projectontwikkelaar verwacht dat zij actief bijdraagt middels het leveren van de geschikte producten, maar daarnaast ook actief meebeweegt in een veranderende innoverende markt. Dit met als doel om een integraal energiesysteem te ontwikkelen die bijdraagt aan de eerdergenoemde doelen. Voor de eisen die gesteld worden aan de ontwikkeling van de gebouwen is een programma van eisen opgesteld.

Energiebedrijf

Het energiebedrijf zorgt voor de levering en exploitatie van de zonnepanelen op de genoemde vijftal locaties, levert slimme laadpalen en wijkbatterijen in het openbaar gebied. Als er ruimte op de bedrijfsdaken over is kan zij daar, in samenspraak met het bedrijf, zonnepanelen plaatsen. Daarnaast levert zij het energie management systeem om slimme uitwisseling van energie tussen de woningen en het openbaar gebied met zonnepanelen, laadpalen en wijkbatterijen mogelijk te maken.

De slimme uitwisseling van energie klinkt eenvoudig en logisch, maar de ontwikkelingen op dit gebied staan nog in de kinderschoenen. Langzaam maar zeker komt er zicht op veranderingen in de wet- en regelgeving en wordt het probleem rondom netcongestie actueel. Hierdoor ontstaan ook nieuwe dienstverleningsconcepten voor bijvoorbeeld wijkbatterijen en slimme laadpalen. Kortom, er is sprake van een markt die in beweging is. Het is daarom zaak om zo vroeg mogelijk een energiebedrijf bij Buurtschap Crailo te betrekken, die volop werkzaam is met deze veranderende en innoverende markt. Daarom besteden wij extra aandacht aan het selecteren van de juiste partner voor het Future Grid Crailo. Voor het energiebedrijf is tevens een uitgebreid programma van eisen opgesteld.

Netbeheerder

De netbeheerder, Liander voor Buurtschap Crailo, vormt een belangrijke schakel in het geheel. De netbeheerder wordt gezien als een belangrijke partner, omdat het realiseren van een integraal

energiesysteem waarbij pieken en dalen worden voorkomen, directe consequenties heeft voor de uitrol van de elektrische infrastructuur. Daarnaast kan de netbeheerder het Future Grid Crailo gebruiken om innovatie toe te passen met als direct gevolg dat kostbare investeringen in de infrastructuur worden voorkomen. Door Liander te betrekken bij de inpassing van de wijkbatterijen van het energiebedrijf, is verdere optimalisatie van de elektrische infrastructuur mogelijk.

Gebruiker

Het Future Grid Crailo is er uiteindelijk voor de gebruikers van Buurtschap Crailo. De één kan niet zonder de ander en vice versa. Om die reden is het heel belangrijk dat vanaf de start van het project zowel bedrijven als bewoners, gemotiveerd worden om enerzijds energie te besparen en anderzijds om beschikbare energie optimaal te gebruiken. Dit optimaal gebruik van energie kan alleen als er een verbinding gevonden wordt tussen de gebruikers.

Om deze verbinding te vinden en te behouden zien we voor het Future Grid Crailo mogelijkheden voor bijvoorbeeld verschillende vormen van eigenaarschap en financiële prikkels. Op deze manier wordt op lange termijn ervoor gezorgd dat de gebruikers zelf de regie houden over de systemen die gerealiseerd zijn ten behoeve van diezelfde gebruikers. De financiële prikkel kan bijvoorbeeld gerealiseerd worden door een flexibele energielevering waarbij de gebruikers verder worden aangemoedigd om zoveel mogelijk duurzame energie te benutten op momenten dat er een overschot is in de wijk of zo min mogelijk als de energie beperkt aanwezig is. Hoe de gebruiker verder wordt betrokken wordt integraal onderdeel van de uitwerking van het energieconcept met het energiebedrijf.

GEM Crailo

GEM Crailo stuurt de ontwikkeling van het buurtschap aan en is degene die de projectontwikkelaars en het energiebedrijf middels aanbestedingsprocedures selecteert. Daarnaast maakt GEM Crailo afspraken met netbeheerder Liander over de aanleg van de energie infrastructuur. Daarmee vormt zij de spin in het web, als het gaat om de organisatie en aansturing van de realisatie van het Future Grid Crailo.

Klankbordgroep

Vanwege het innovatieve karakter van het Future Grid Crailo is besloten een klankbordgroep op te richten, met daarin een afvaardiging van netbeheerders en wetenschappers. Het doel van de klankbordgroep is het waarborgen van de aansluiting op de meest actuele ontwikkelingen enerzijds, en het kunnen benutten van de kennis en het netwerk van de betrokkenen anderzijds. De klankbordgroep komt twee keer per jaar bij elkaar om de keuzes en oplossingsrichtingen te bespreken.

De klankbordgroep bestaat uit de volgende personen:

- Wilfried van Sark (Hoogleraar Integration of PV solar energy, Copernicus Instituut UU)
- Martijn Bongaerts (Innovatie manager Alliander)
- Han Slotweg (Hoogleraar smart grids TU Eindhoven, manager Innovatie bij Enexis Groep)
- Ronald Schilt (Merosch)
- Jan Nieuwenhuizen (GEM Crailo)
- Twan Zeegers (GEM Crailo)
- Ingeborg Vos (GEM Crailo)

4 Wat is de business case?

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de uitgangspunten voor de business case van het Future Grid Crailo. Vervolgens worden deze uitgangspunten vertaald naar de verwachte rendabiliteit voor elk van de eerdergenoemde betrokken partijen. De hierna genoemde uitgangspunten en voorlopige resultaten voor de business case zijn mede tot stand gekomen door verschillende marktconsultaties in het recente verleden.

4.1 Uitgangspunten

Om de business case voor het Future Grid Crailo goed te kunnen uitwerken, is het van belang om eerst de uitgangspunten te bepalen. Dit wordt gedaan door welke onderdelen van het Future Grid Crailo wel of niet een sluitende business case kennen en voor wie dit betreft. Hieronder wordt dit verder toegelicht voor de projectontwikkelaars, het energiebedrijf, de netbeheerder en GEM Crailo.

Projectontwikkelaars

Nul-op-de-meter woningen zijn een sluitende business case voor de projectontwikkelaars. Dit geldt zeker voor de grondgebonden woningen. Voor de appartementencomplexen geldt dit niet, maar hier wordt in de eisen voor de projectontwikkelaars rekening mee gehouden.

Van de bedrijven wordt verwacht dat zij het gehele dak benutten met zonnepanelen en eventueel een deel van het dak hiervoor beschikbaar stellen aan de wijk, zodat een andere partij (zoals bijvoorbeeld het energiebedrijf of een coöperatieve organisatie) dit kan benutten. Daarnaast wordt van de bedrijven verwacht dat zij, net als bij de woningen, extra investeren in het slim aansturen van de warmtepomp en laadpalen.

Er wordt vanuit gegaan dat er meerkosten zijn verbonden aan de gestelde eisen en randvoorwaarden ten aanzien van connectiviteit en het 'smart grid ready' van de apparaten (zonnepanelen, warmtepomp en slimme laadpaal). Oftewel, in de huidige markt is de verwachting dat de projectontwikkelaars door het voldoen aan de gestelde eisen en randvoorwaarden voor het Future Grid Crailo, geen gesloten business case kunnen realiseren voor de ontwikkeling van de woningen.

Voor de slimme laadpalen geldt dat de verwachting is dat de basis investeringskosten verdisconteerd kunnen worden in de verkoopprijs van de woningen, maar dat voor slimme functies (zoals slim en bi-directioneel laden) nog meerkosten verwacht wordt. Daarnaast zorgt de implementatie en uitrol van een home energie management systeem ook voor aanvullende proces- en ontwikkelkosten.

Energiebedrijf

De business case voor de onderdelen binnen het Future Grid Crailo die gaan over het openbare gebied worden samen met GEM Crailo opgesteld. Voor deze onderdelen is de verwachting dat, op basis van voorgaande marktconsultaties en gesprekken met energiebedrijven, de volgende onderdelen op zichzelf een sluitende business case kennen:

- gebouwgebonden zonnepanelen;
- laadpalen;
- wijkbatterij.

De gebouwgebonden zonnepanelen kennen een sluitende business case op zichzelf. Met gebouwgebonden is het uitgangspunt dat het dak reeds beschikbaar is. Echter, dit is niet het geval voor de zonnepanelen in het openbaar gebied (zoals op de pergola's en buurthubs). Daarvoor zijn aanvullende constructies benodigd, die zorgen voor meerkosten die zichzelf niet terugverdienen.

Voor de openbare laadpalen wordt er vanuit gegaan dat de basis een sluitende business case kent, onder voorwaarde dat er tijdens de exploitatietermijn voldoende energie wordt afgenomen. Echter, voor het Future

Grid Crailo worden slimme laadpalen gevraagd die onder andere de mogelijkheid hebben om energie terug te leveren aan het elektriciteitsnet. Aangezien deze techniek in praktijk nog niet benut kan worden, zorgt dit voor extra investeringskosten die zichzelf niet terugverdienen.

Netbeheerder

Voor het Future Grid Crailo zien we een bijzondere rol voor netbeheerder Liander. Dit heeft met name te maken met de consequenties van het realiseren van het Future Grid Crailo voor de investeringen in de elektrische infrastructuur waar de netbeheerder verantwoordelijk voor is. Het samen optrekken in dit project kan ervoor zorgen dat er eventuele kosten voor netuitbreiding bespaard kunnen worden. Daarnaast is het zo dat we voor het Future Grid Crailo mogelijkheden zien voor de netbeheerder om nieuwe contract- en/of exploitatievormen te testen, bijvoorbeeld ten aanzien van het gedifferentieerde vastrecht en andere demonstratietechnieken met als doel om netcongestie te voorkomen.

GEM Crailo

Opdrachtgever GEM Crailo coördineert en organiseert samen met de inzet van verschillende adviesbureaus het proces om te komen tot de selectie van projectontwikkelaar(s) en een energiebedrijf. Hiervoor worden advies- en proceskosten gemaakt die nodig zijn om de concepten tot uitwerking te laten komen. Tenslotte zullen er aanvullende marketing- en communicatiekosten gemaakt worden om de toekomstige bewoners zo goed mogelijk mee te nemen in de beoogde visie en doelen voor het Future Grid Crailo.

4.2 Rendabiliteit

Om te komen tot een uitvoerbaar concept voor het Future Grid Crailo, is ontwikkelingstijd nodig om bestaande innovatie toe te passen en dit nader uit te werken. Dit vraagt om financiële ondersteuning en naar verwachting zal een aantal onderdelen van het Future Grid Crailo geen of deels een sluitende business case kennen. In onderstaande tabel is een overzicht van alle onderdelen weergegeven.

nr.	Onderdeel	Subonderdeel	Rendabel?
1a	Gebouwde omgeving	Gebouwwgebonden zonnepanelen	ja
1b		Slimme warmtepomp woning	deels
1c		Slimme laadpaal woning	deels
1d		Implementatie home energie management systeem	nee
2a	Openbaar gebied	Gebouwwgebonden zonnepanelen	ja
2b		Onderconstructies t.b.v. zonnepanelen	nee
2c		Slimme laadpalen	deels
2d		Wijkbatterij	ja
2e		Ontwikkeling energie management systeem	nee
3a	Proces	Proceskosten aanbesteding	nee
3b		Marketing- en communicatiestrategie	nee

Voor de eventuele onrendabele top moet nog een financiële dekking gevonden worden. Nader onderzoek is nodig om beschikbare (subsidie)programma's te vinden bij gemeenten, provincie, overheid of Europa. Bekend is in ieder geval dat er verschillende innovatiestimulerende subsidieprogramma's zijn die goed aansluiten bij de opzet en doelen van het Future Grid Crailo.

Tot slot is het goed om bewust te zijn van de invloed van marktontwikkeling op bovenstaande onderdelen. Dit heeft effect op de uitwerking van de business case voor één of meerdere partijen. Oftewel, het is mogelijk dat de uitgangspunten zullen veranderen die ten grondslag liggen aan de verwachte business case van het Future Grid Crailo.

5 Proces

5.1 Selectieproces energiebedrijf

Het Future Grid Crailo kent een sterk innovatief karakter. Dit vraagt om een andere aanpak om te komen tot de selectie van de juiste marktpartijen voor het realiseren van het Future Grid Crailo. Zoals eerder toegelicht wordt er middels een aanbestedingstraject een energiebedrijf gezocht dat het Future Grid Crailo verder gaat vormgeven en uitwerken. Naast dit traject loopt tevens het aanbestedingstraject voor het selecteren van één of meerdere projectontwikkelaars voor de verschillende deelgebieden van Buurtschap Crailo.

We zijn ons ervan bewust dat het ontwikkelproces van het Future Grid Crailo uitdagingen met zich meebrengt. Om die reden zijn we al in een vroeg stadium begonnen met het spiegelen van de ideeën met marktpartijen die vergelijkbare innovatieve concepten ontwikkelen en tevens reeds uitvoeren. Dit is zowel gedaan in één op één gesprekken als via twee georganiseerde marktconsultaties. De eerste heeft plaats gevonden in september 2021 en de laatste marktconsultatie ronde is afgerond in oktober 2021.⁴ Hieruit blijkt dat het concept Future Grid Crailo de nodige interesse heeft vanuit de markt.

Er is met de ondersteuning van adviesbureau PRO10 zorgvuldig nagedacht over de wijze waarop het beste de selectie van een partij tot stand kan komen. Uiteindelijk is gekozen voor een tweefasen contract en/of bouwteam constructie conform de niet-openbare Europese aanbesteding.⁵ Om te komen tot gunning aan de meest gereede partij ziet het proces er als volgt uit:

- een selectiefase waarna maximaal vijf geschikte partijen zijn geselecteerd;
- een gunningsfase met de gunning aan de inschrijving met de beste prijs/kwaliteitverhouding.

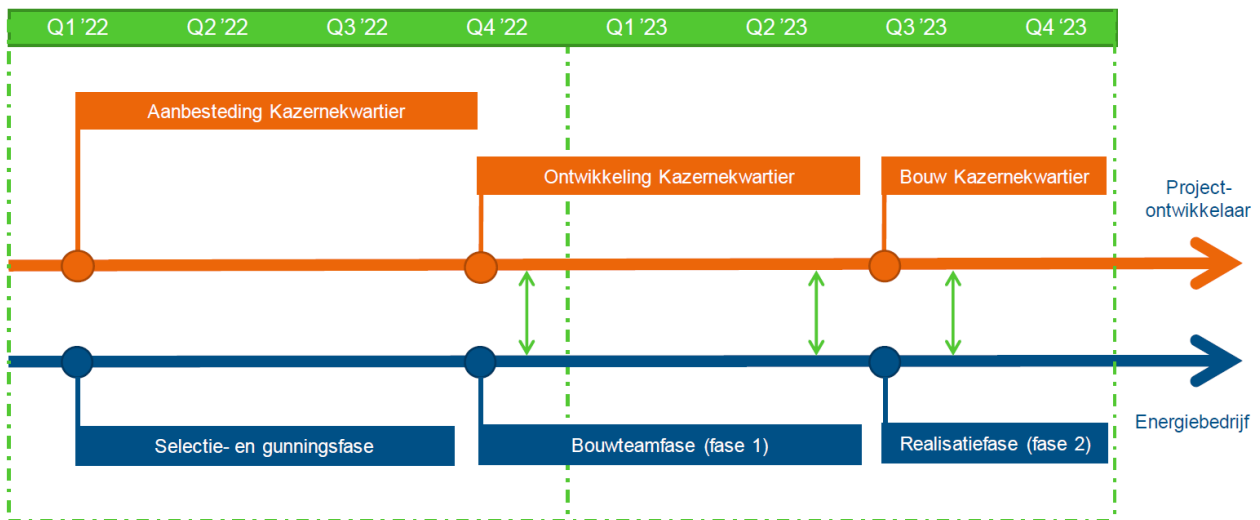
Nadat bovenstaande fases zijn doorlopen wordt er een bouwteamovereenkomst gesloten met de opdrachtgever en het energiebedrijf. Vervolgens start het bouwteam onder leiding van het energiebedrijf en wordt er over gegaan tot fase 1 (de bouwteamfase). In deze fase worden de concepten vertaald naar ontwerpen voor het Future Grid Crailo, met hoofdzakelijk de partijen zoals genoemd in paragraaf 2.5. Tevens wordt in deze fase de business case verder uitgewerkt en worden concept contracten opgesteld ten behoeve van fase 2 (de realisatiefase). Als fase 1 succesvol is afgerond, wordt er een realisatie overeenkomst tussen partijen gesloten en start de realisatiefase. Komen partijen niet tot elkaar, dan eindigt het twee fasen contract na de bouwteamfase. GEM Crailo kan dan met het resultaat uit de bouwteamfase een nieuwe partij selecteren.

5.2 Planning

Fase	Deelgebied	Onderdeel ontwikkeling	Verwachte start (woning)bouw	Onderdeel Future Grid Crailo
1.	Kazernekwartier	Woningbouw	2023	Buurthub
2.	Op Zuid	Bedrijven	2023	Pergola's
3.	Op Zuid	Woningbouw	2024	Buurthub
4.	Op de Hei	Entreegebouw	2024-2025	Entreegebouw
5.	Op de Hei	Woningbouw	2025-2026	Buurthub

⁴ Meer informatie en een verslag van deze marktconsultatie is [hier](#) beschikbaar.

⁵ Meer informatie over een tweefasen contract is [hier](#) te vinden.



Bovenstaande tabel geeft voor de gehele gebiedsontwikkeling van Buurtschap Crailo aan in welke volgorde de ontwikkeling plaatsvindt en wanneer de verwachte start van de bouw is. Er wordt gestart met het ontwikkelen van deelgebied Kazernekwartier, gevolgd met de ontwikkeling van de deelgebieden Op Zuid en Op de Hei. Dit heeft tevens effect op het realiseren van de onderdelen voor het Future Grid Crailo. Bovenstaande afbeelding geeft de globale planning weer voor de komende twee jaar. Zoals al eerder genoemd, worden twee parallelle sporen gevolgd, waarbij de één betrekking heeft op de selectie en de uitvoering door de projectontwikkelaar. Het andere spoor betreft de selectie en de te doorlopen bouwteam fases voor het energiebedrijf. Naar verwachting wordt na beide aanbestedingstrajecten Q4 2022 overgegaan tot de ontwikkeling van het deelgebied Kazernekwartier, waarbij gelijktijdig wordt gestart met fase 1 voor het bouwteam onder leiding van het energiebedrijf. Tussen deze twee partijen vindt in elke fase van het proces regelmatig afstemming plaats, zodat de integraliteit van het Future Grid Crailo geborgd wordt.



Merosch

Merosch B.V.
Eendrachtsweg 3
2411 VL Bodegraven

T 0172 - 65 12 64
E info@merosch.nl
I merosch.nl

KVK 27311612
BTW NL8224.23.066.B01
IBAN NL80 TRIO 0197 8235 99

Zet koers naar morgen!

