



Energieconcept **BinnenHaven Almere**

24 september 2025



Inhoud

1. Inleiding.....	2
2. Energieconcept De BinnenHaven	3
2.1 Netcongestie.....	3
2.2 Definitie netbewuste woningbouw	4
2.3 Inventarisatie en analyse energiestromen geplande bouw	5
2.4 Oplossingsrichtingen voor De BinnenHaven	8
2.5 Keuze energieconcept voor De BinnenHaven	10
2.6 Programma van Eisen energieconcept met WKO en batterij	11
2.7 Overzicht van het energiesysteem.....	11
3. Businesscase energieconcept BinnenHaven Almere	12
3.1 Totale kosten energieconcept De BinnenHaven.....	12
3.2 Totale kosten en annuïteit.....	13
3.3 Kosten per huishouden	14
4. Juridische Organisatievorm.....	15
4.1 Afwegingskader rechtsvorm BinnenHaven	15
4.2 Keuze rechtsvorm De BinnenHaven: coöperatie	16
4.3 Oprichten aparte entiteit voor energiecoöperatie	17
5. Implementatie van Energie Management Systeem	18
5.1 Programma van Eisen EMS	18
5.2 Actieve participatie in energieverbruik	18
6. Vervolgstappen	18
Bronnenlijst	20

1. Inleiding

Wooncoöperatie *De BinnenHaven* (hierna: De BinnenHaven) koppelt sociale duurzaamheid aan ecologische principes. Betrokkenheid bij de buurt en leefomgeving betekent voor veel mensen ook verantwoordelijkheid nemen voor ecologische duurzaamheid: inspelen op klimaatverandering, het bevorderen van biodiversiteit en het verbeteren van bodem- en waterkwaliteit. Daarnaast zet De BinnenHaven een nieuwe stap in de energietransitie door rekening te houden met de beperkte capaciteit van het elektriciteitsnet.

De geplande woningen kunnen op dit moment nog worden aangesloten. Wanneer de netcongestie verder toeneemt, bestaat echter het risico dat de vrijstelling voor kleinverbruikers komt te vervallen. Daarom is het essentieel om nu al te kiezen voor netbewuste nieuwbouw. Dit maakt het project niet alleen toekomstbestendig, maar vergroot ook de mogelijkheid om in de toekomst extra woningen te realiseren.

De BinnenHaven is een nieuw woningbouwproject in Almere Haven met circa 100 huurwoningen, waarvan 43 sociale huur, en diverse gemeenschappelijke ruimten.

Vanuit de gemeente Almere en De BinnenHaven hebben wij, Resourcefully en ROCC, de opdracht gekregen om energieoplossingen voor netbewuste woningbouw in De BinnenHaven te verkennen. Daarbij heeft dit rapport de volgende drie doelstellingen:

1. Het in kaart brengen van de toekomstige energievraag van De BinnenHaven, afhankelijk van het gekozen warmtesysteem.
2. Het verkennen van mogelijkheden om de impact van en op netcongestie door De BinnenHaven te beperken.
3. Het ontwikkelen van een energieconcept inclusief juridische organisatievorm en bijbehorende businesscase.



Figuur 1: Schematische tekening van De BinnenHaven

2. Energieconcept De BinnenHaven

Voor De BinnenHaven is in fase I van dit onderzoeksproject een energieconcept ontwikkeld dat rekening houdt met de huidige en toekomstige netcongestieproblematiek. Hierbij is onderzocht welke oplossingen de piekbelasting het meest beperken en het verbruik zo veel mogelijk lokaal op wekken en benutten. Daarbij zijn verschillende scenario's doorgerekend, zoals de toepassing van luchtwarmtepompen of een collectieve WKO, gecombineerd met zonnepanelen en batterijen.

2.1 Netcongestie

Huidige netcongestie

In Figuur 2 is de huidige netcongestie in beeld gebracht. In juni 2025 maakte de TenneT bekend dat het oplossen van de knelpunten in Flevoland, Gelderland en Utrecht (FGU) meer vertraging oploopt dan gepland. Waar eerst werd verwacht dat de problemen in 2029 zouden zijn opgelost, wordt nu pas tussen 2033 en mogelijk zelfs 2035 verlichting voorzien. Dit uitstel maakt de situatie in de regio FGU nog urgenter. Ook Almere Haven kampt met netcongestie: Liander kan het elektriciteitsnet daar pas rond 2030 uitbreiden. Zonder innovatieve oplossingen dreigt de woningbouw daardoor volledig stil te vallen.

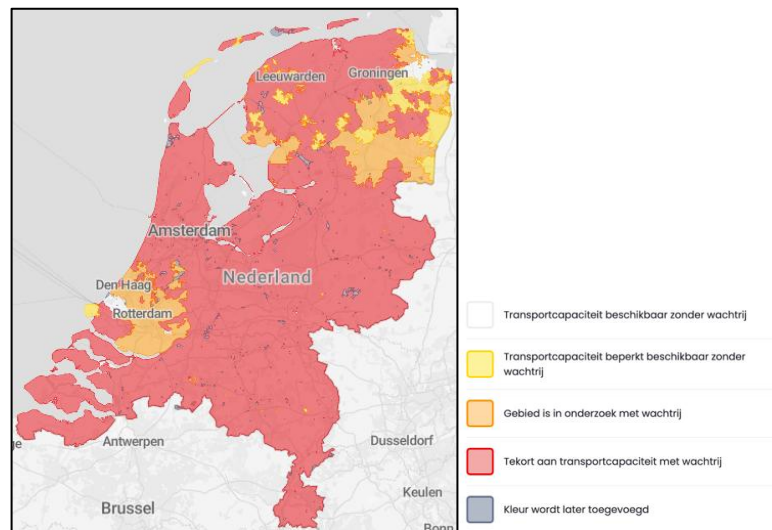
Aansluitmogelijkheden in netcongestiegebieden

In gebieden met netcongestie gelden momenteel de volgende regels:

- Woningen kunnen worden aangesloten.
- Kleinverbruikers (tot 3x80A) kunnen worden aangesloten.
- Grootverbruikers (meer dan 3x80A) kunnen niet worden aangesloten, tenzij de aansluiting noodzakelijk is voor de werking van een gebouw, zoals een centrale voorziening (CVZ) of een sprinklerpomp). Dit geldt ook voor de aansluiting van een Warmte- en Koude Opslag (WKO) bij De BinnenHaven.

Gevolgen voor De BinnenHaven

Voor De BinnenHaven betekent dit dat de woningen in principe door Liander kunnen worden aangesloten, inclusief de benodigde voorzieningen. Een belangrijke kanttekening is dat, wanneer de netcongestie verder toeneemt, de vrijstelling voor kleinverbruikers kan komen te vervallen. Daarom is het verstandig om te kiezen voor netbewuste nieuwbouw. Hoewel dit op korte termijn niet strikt noodzakelijk is, vergroot het wel de mogelijkheden om in de toekomst extra woningen te realiseren.



Figuur 2: Totale afname congestie (Netbeheer Nederland, 2025)

2.2 Definitie netbewuste woningbouw

Voordat we een passend energieconcept voor De Binnenhaven kunnen bepalen, is het van belang om eerst de definitie en richtlijnen van netbewuste woningbouw te verduidelijken. De uitgangspunten voor netbewuste woningbouw bij De Binnenhaven zijn gebaseerd op drie beleidsdocumenten. Daarna wordt ingegaan op hoe deze uitgangspunten worden toegepast op De Binnenhaven.

Netbewuste Nieuwbouw Ontwerpprincipes

In het rapport Netbewuste Nieuwbouw Ontwerpprincipes worden de volgende kernpunten voor netbewuste nieuwbouw benoemd (Nieuwbouw Nederland, 2024):

- Verlaging van de totale netbelasting;
- Spreiding van het piekverbruik over de dag;
- Sturing van piekverbruik en laadmomenten naar gunstige momenten via een energiemanagementsysteem (EMS);
- Beperking van de energievraag (o.a. passieve warmte, isolatie en warmteterugwinning);
- Maximaliseren van lokale opwek (optimalisatie van zelfverbruik en/of opslag).

Handreiking Netbewuste Gebiedsontwikkeling

De Handreiking Netbewuste Gebiedsontwikkeling (TKI Urban Energy, 2025) geeft praktische richtlijnen om deze principes in woningbouw toe te passen. Volgens de handreiking kan de gelijktijdige aansluitcapaciteit per woning zo worden teruggebracht van 5-6 kWe (standaard) naar 2-3 kWe per woning. Dit levert een potentiële besparing van 40–60% op de benodigde netaansluiting op.

Actieplan Netcongestie Flevopolder

In het Actieplan Netcongestie Flevopolder (Liander, 2024) wordt netbewuste

woningbouw omschreven als het toepassen van slimme, vaak collectieve warmteoplossingen zodat nieuwbouw mogelijk wordt zonder het net verder te belasten.

- Denk aan gebouwen met een lagere elektriciteitsvraag, centrale warmtevoorzieningen, thermische buffers en slimme technieken die lokale opwekking, verbruik en opslag op elkaar afstemmen.
- De doelstelling voor netbewuste woningbouw is om de gelijktijdige impact op het hoogspanningsnet terug te brengen naar 1 kW per woning. Deze norm geldt voor alle nieuwbouw van 2027.

Liander geeft (informeel) aan dat deze 1 kW-norm niet per woning afzonderlijk hoeft te worden gehaald, maar collectief kan worden ingevuld. Hierbij wordt dan gekeken naar het gecombineerde piekvermogen van alle woningen en eventuele assets. Dit punt moet nog formeel worden afgestemd en vastgelegd met Liander.

Toepassing voor De Binnenhaven

Voor De BinnenHaven betekent dit dat het totale gelijktijdige piekvermogen onder de grens van 101 kW moet blijven om te voldoen aan de ambitie van netbewuste woningbouw zoals gehanteerd in het Actieplan Netcongestie Flevopolder (Liander, 2024). In deze rapportage hanteren we daarom deze bovengrens van 101 kW.

2.3 Inventarisatie en analyse energiestromen geplande bouw

De verwachte energiestromen van de geplande gebouwen zijn in kaart gebracht op basis van een simulatie. Dit maakt inzichtelijk in hoeverre de aansluiting last kan hebben van netcongestie. Hierbij zijn verschillende scenario's gemaakt per aansluiting:

- **Basisscenario:** energieverbruik zonder rekening te houden met netcongestie, waarbij verwarming geschiedt op basis van lucht-water warmtepompen.
- **Flexibiliteitsscenario:** variant waarbij het energieverbruik slim wordt ingeregeld met een collectieve WKO en een batterij en diverse opties voor het verkrijgen van de aansluiting voor de WKO.

De energieprofielen in het basisscenario zijn gebaseerd op kerndata uit verschillende bronnen:

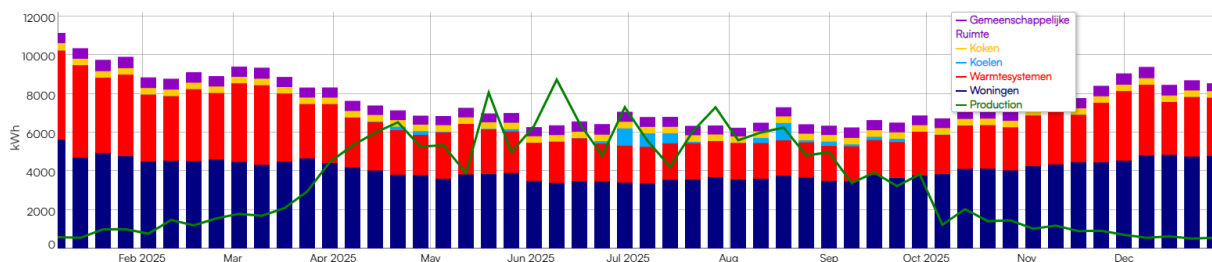
- De geleverde informatie over de onderdelen van De BinnenHaven (woningen, woninggrootte, gedeelde ruimte)
- Data van de sporthal
- Zonopwekking gesimuleerd uit PVGIS
- CBS-data voor verbruik per vierkante meter
- Warmte- en koudevraag gebaseerd op BENG-eisen voor nieuwbouw
- Gemiddelde verbruiksprofielen per gebruiksfunctie via het Energietransitiemodel van Resourcefully:
 - Huishoudelijk elektriciteitsverbruik

- Elektrisch koken
- Warmte Koude Opslag (WKO)
- Ruimteverwarming voor WKO en luchtwarmtepompen apart
- Warm tapwater voor WKO en luchtwarmtepompen apart
- Koeling

Gesimuleerd elektriciteitsverbruik De BinnenHaven

Het totale elektriciteitsverbruik van De BinnenHaven zal 400 tot 452 MWh per jaar (1 MWh = 1.000 kWh) zijn, waarvan 257 MWh voor huishoudelijk verbruik en van de gemeenschappelijke ruimte. Het resterende verbruik komt van de warmte- en koudevoorziening. De simulatie levert de volgende inzichten op:

- De verbruikspieken van De BinnenHaven treden op tijdens de ochtend- en avonduren in de winter.
- Een warmtenet is in dit gebied niet mogelijk.
- Met een collectieve WKO (open systeem) komt er jaarlijks 143 MWh bij voor ruimteverwarming, warm tapwater, koeling en het WKO-systeem zelf. Een voorbeeld van de gesimuleerde opwek en verbruik (per week) is weergegeven in Figuur 3.
- Met individuele luchtwarmtepompen komt er jaarlijks 195 MWh bij voor ruimteverwarming, warm tapwater en koeling.
- Een systeem met WKO verbruikt op jaarbasis dus 25% minder elektriciteit dan luchtwarmtepompen.
- Het energieverbruik is in de wintermaanden het hoogst vanwege de warmtevraag.
- Met 210 kWp aan zonnepanelen wordt 45% van het jaarlijkse verbruik lokaal opgewekt, waarvan 63% gelijktijdig wordt verbruikt. Dit hoge percentage zelfverbruik komt doordat de opwek relatief laag is ten opzichte van het totale verbruik.



Figuur 3: Gesimuleerde opwek en verbruik per week met een WKO (Resourcefully, 2025)

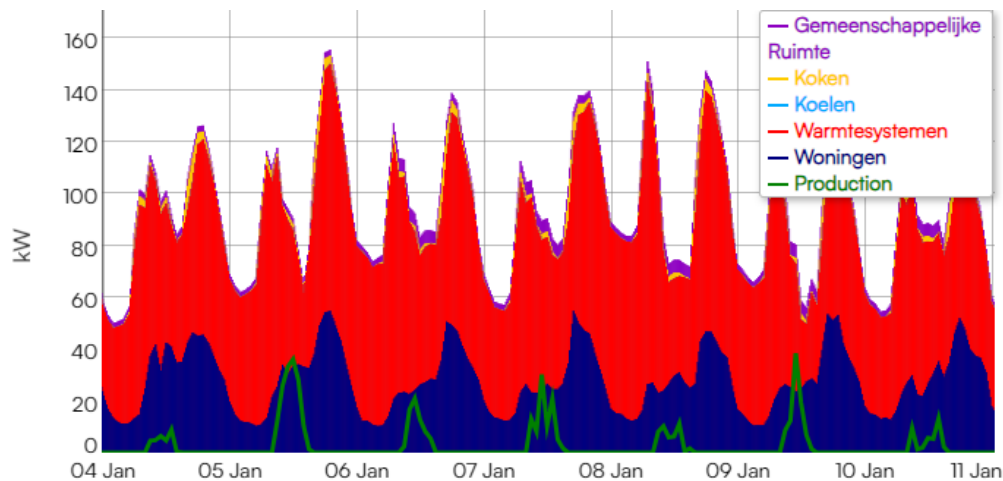
Op basis van deze simulaties zijn de belangrijkste bevindingen voor het piekverbruik met luchtwarmtepompen en met een WKO samengevat in de volgende twee secties.

Basisscenario: Gesimuleerd piekverbruik met luchtwarmtepompen

Bij gebruik van luchtwarmtepompen ontstaat het volgende verbruikspatroon:

- Luchtwarmtepompen verliezen efficiëntie bij koud weer, precies wanneer de warmtevraag binnenshuis het hoogst is.

- Daardoor ligt de basislast in de koudste week met luchtwarmtepompen al rond de 80 kW, met ochtend- en avondpieken boven de 150 kW.
- Door deze hoge basislast is het in het scenario met luchtwarmtepompen niet mogelijk om het verbruik met flexibiliteit of batterijen onder de 101 kW te brengen.

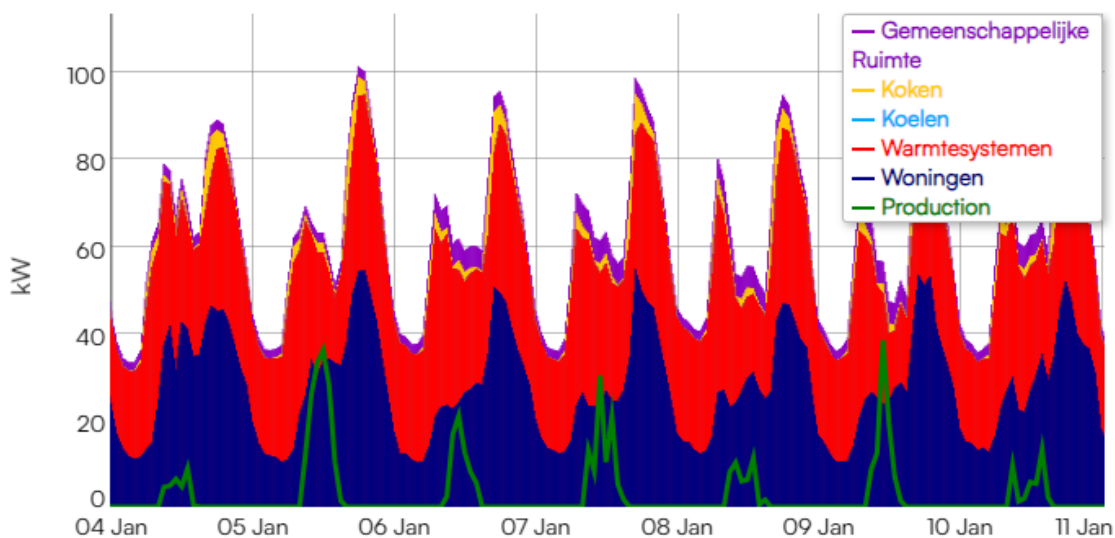


Figuur 4: Gesimuleerde week met het meeste verbruik (Resourcefully, 2025)

Uitgangspunt flexibel scenario: Gesimuleerd piekverbruik met WKO

Een WKO-systeem toont daarentegen een gunstiger verbruikspatroon:

- Een WKO verliest geen efficiëntie bij lage buitentemperaturen, omdat warm water dat opgeslagen is in de bodem wordt gebruikt door de warmtepomp.
- Daardoor ligt de basislast met een WKO in de koudste week ongeveer tussen 40 en 60 kW, met ochtend- en avondpieken tot 103 kW.
- Batterijen hoeven daardoor slechts enkele uren per dag de pieken af te vlakken en kunnen in de overige uren worden opgeladen.



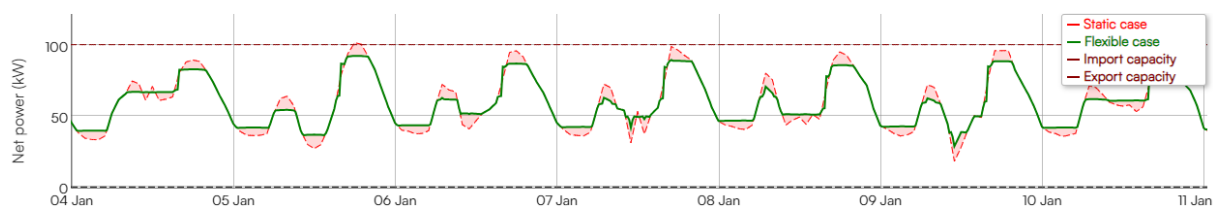
Figuur 5: Gesimuleerde week met het meeste verbruik (Resourcefully, 2025)

2.4 Flexibel scenario: oplossingsrichtingen voor De BinnenHaven

Er zijn drie oplossingsrichtingen onderzocht om van De BinnenHaven netbewuste nieuwbouw te maken: (1) met een grootverbruikaansluiting voor een WKO in combinatie met kleine batterij, (2) met een WKO en aansluiting achter de sporthal, en (3) zonder GTV met grote batterij.

1. Netbewuste BinnenHaven met WKO in combinatie met kleine batterij

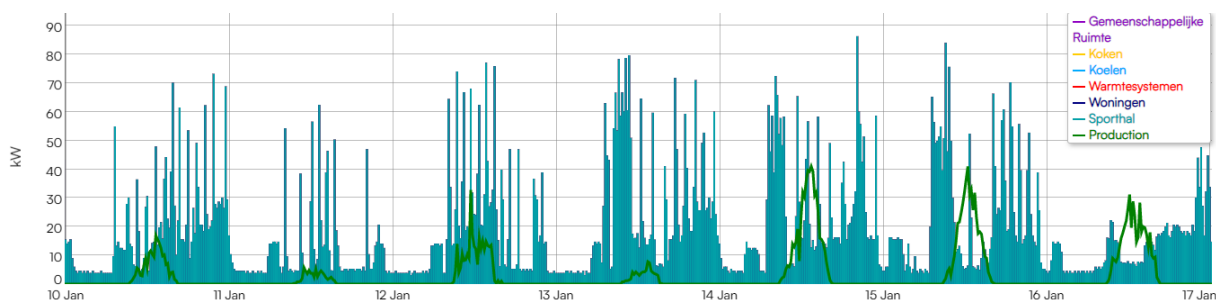
- Met een kleine batterij van 20 kWh in combinatie met een WKO met eigen grootverbruikaansluiting kan het maximale piekverbruik van De BinnenHaven al onder de grens van 101 kW worden gebracht.
- Daarmee wordt netbewuste woningbouw met maximaal 1 kW belasting per huishouden haalbaar in combinatie met een WKO.
- Bij toepassing van luchtwarmtepompen lukt dit niet.
- Deze oplossingsrichting is economisch zeer voordelig voor de Binnenhaven vanwege de geringe investering in een batterij.



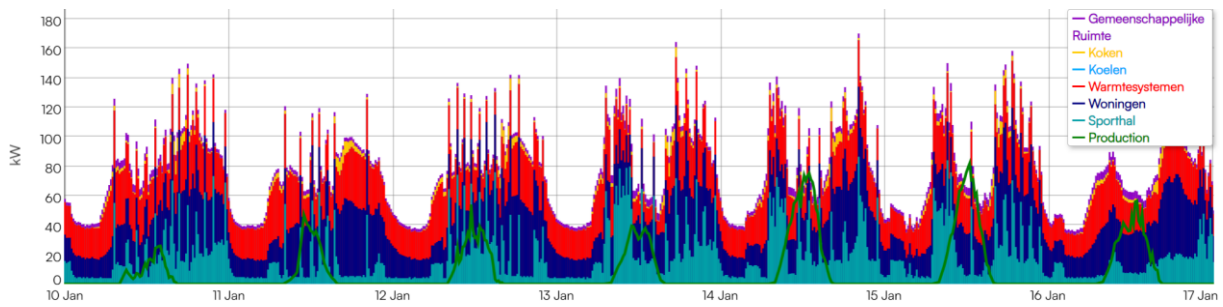
Figuur 6: Netbelasting met batterij van 120 kWh capaciteit en 60 kW vermogen (Resourcefully, 2025)

2. Netbewuste BinnenHaven met WKO en aansluiting achter sporthal

De sporthal heeft een Gecontracteerd Transportvermogen (GTV) van 137 kW. De verbruikspieken van de sporthal zijn kort en komen tot 85 kW. Wanneer De BinnenHaven met WKO wordt aangesloten via de sporthal, komen de pieken tot 170 kW.

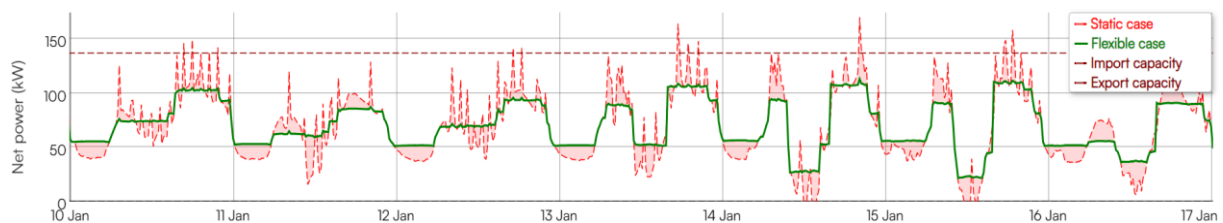


Figuur 7: Gesimuleerde week van de Sporthal met het meeste verbruik (Resourcefully, 2025)



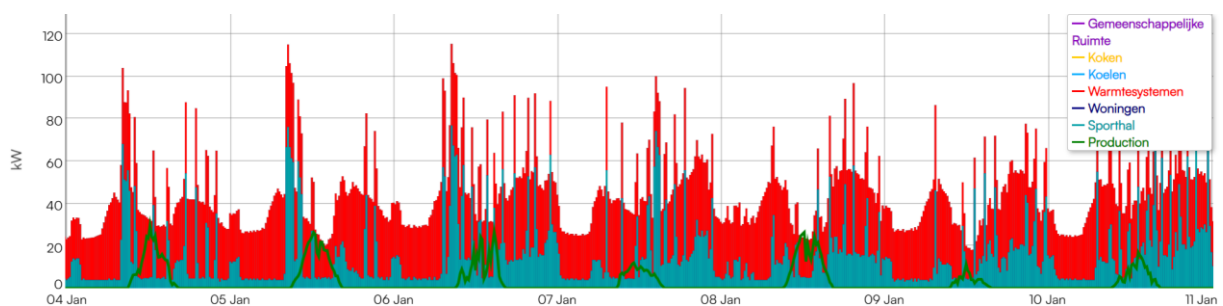
Figuur 8: Gesimuleerde week van de Sporthal met de BinnenHaven met WKO met het meeste verbruik (Resourcefully, 2025)

Met een kleine batterij van 60 kWh is het al mogelijk om het maximale piekverbruik van De BinnenHaven en de sporthal gezamenlijk onder 137 kW te krijgen. Juridisch gezien is het niet toegestaan om woningen van meerdere huishoudens achter één grootverbruikersaansluiting aan te sluiten, onder meer vanwege de verplichte vrije keuze van energieleveranciers.



Figuur 9: Netbelasting met batterij van 60 kWh capaciteit en 60 kW vermogen (Resourcefully, 2025)

Het is daarentegen juridisch gezien geen probleem om de aansluiting van de WKO en warmtesystemen achter de aansluiting van de sporthal te plaatsen. Zonder flexibiliteit komt het piekverbruik uit op 118 kW, ruim onder het GTV van 137 kW van de sporthal.

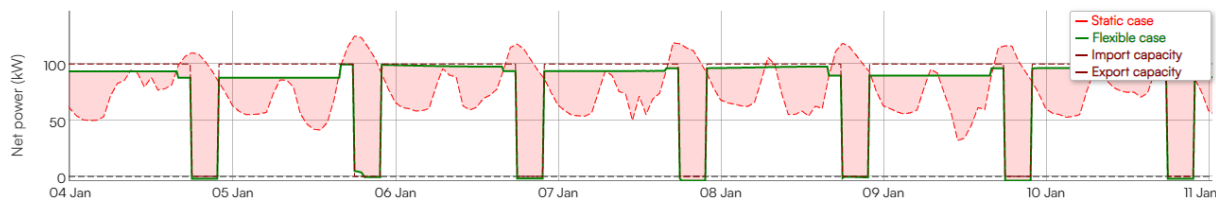


Figuur 10: Gesimuleerde week met het meeste verbruik: sporthal en (enkel de) WKO (Resourcefully, 2025)

3. Netbewuste BinnenHaven zonder GTV met grote batterij

Als netcongestie echt kritiek wordt, en er bijvoorbeeld echt geen beschikbaar GTV is voor woningbouw omdat de elektriciteitsnetten overbelast raken zijn er nog steeds opties. Netcongestie speelt primair tijdens de avonduren. Het is mogelijk om als De BinnenHaven te voldoen aan netbewuste woningbouw van maximaal 1 kW per woning

en 0 kW netbelasting te veroorzaken tijdens kritieke uren. Hiervoor is een grotere batterij nodig van 600 kWh en 120 kW, maar er is dus nog steeds geen generator nodig.



Figuur 11: Netbelasting met batterij van 600 kWh capaciteit en 120 kW vermogen (Resourcefully, 2025)

2.5 Keuze energieconcept voor De BinnenHaven

Op basis van het onderzoek naar een energieconcept voor De BinnenHaven kunnen de volgende conclusies getrokken worden:

1. Liander en TenneT stellen als doel voor netbewuste woningbouw dat de gelijktijdige impact van woningen op het elektriciteitsnet maximaal 1 kW per woning is. Voor De BinnenHaven betekent dit een maximale belasting van 101 kW op het elektriciteitsnet.
2. Met een WKO en een kleine batterij van 20 kWh is het mogelijk voor De BinnenHaven om onder 101 kW netbelasting te blijven zonder grote investering voor een grote batterij. Met luchtwarmtepompen is dit niet mogelijk. Een warmtenet is in dit gebied niet mogelijk.
3. De sporthal naast De BinnenHaven heeft een GTV van 137 kW. Met een batterij van 60 kWh en een WKO is het energetisch gezien mogelijk om volledig aangesloten te worden op de sporthal. Echter, het is juridisch niet mogelijk om woningen niet direct aan te sluiten op Liander. Een alternatief is om alleen de WKO aan te sluiten op de elektriciteitsaansluiting van de sporthal.
4. Gezien het behoud van autonomie en onafhankelijkheid is de aanbeveling om de woningen individueel op het Liander net aan te sluiten en de WKO op een eigen grootverbruikaansluiting (100 kVA). De batterij wordt aangesloten worden op de WKO van De BinnenHaven.

2.6 Programma van Eisen energieconcept met WKO en batterij

Op basis van de analyse en de keuze voor een energieconcept met een WKO en een batterij bestaat het Programma van Eisen uit 5 pijlers:

1. Bouweisen:

- BENG-normen
- Individuele warmtepomp voor warm tapwater (COP 3)

2. Zon op dak: zonnepanelen 210 kWp, waarbij teruglevering voorkomen wordt. Deze worden individueel aangesloten op de woningen.

3. WKO:

- Open systeem met vermogen van 300 kW_{th} met een ZLT-afgiftesysteem
- In combinatie met een centrale warmtepomp van 60 kW_e (COP 5)

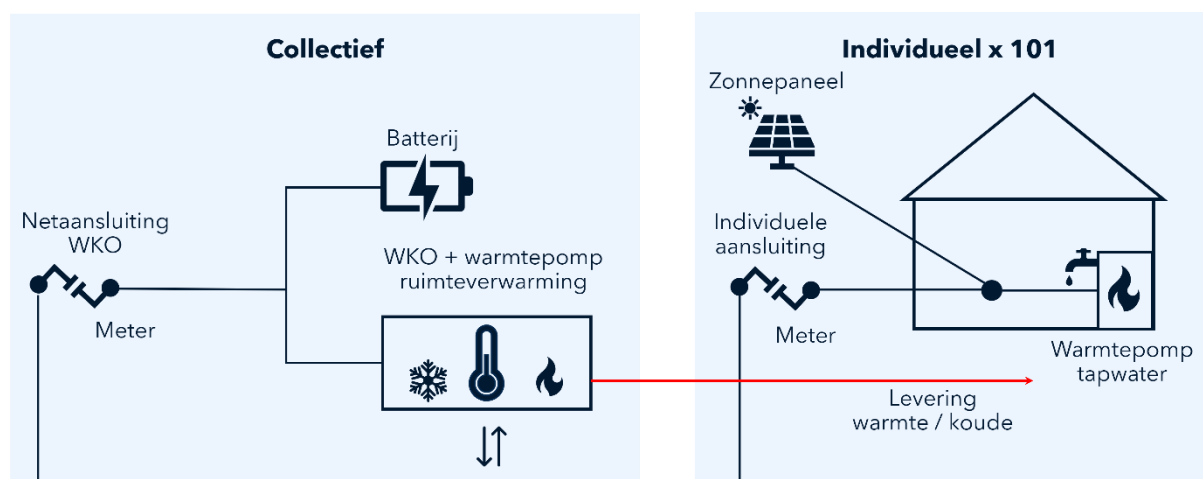
4. Aansluiting:

- Een grootverbruiker aansluiting van 100 kVA en 75 kW GTV
- 101x kleinverbruik aansluiting t.b.v. de woningen (Standaard)

5. Batterij: Een capaciteit van 20 kWh en vermogen van 10 kW

2.7 Overzicht van het energiesysteem

Op basis van dit energieconcept en het Programma van Eisen is het energiesysteem schematisch weergegeven in Figuur 12.



Figuur 12: Visuele weergave van het energiesysteem in De BinnenHaven (ROCC, 2025)

3. Businesscase energieconcept BinnenHaven Almere

De realisatie van een succesvol energieconcept voor een netbewuste woonwijk De BinnenHaven vereist een gedegen analyse van zowel kosten als baten. In deze businesscase worden de benodigde kosten en verwachte voordelen in kaart gebracht. Deze inschattingen zijn indicatief bedoeld om richting te geven aan verdere ontwikkeling. Dit hoofdstuk betreft eerst een overzicht van de totale kosten en baten van het energieconcept van De BinnenHaven, waarna de kosten per huishouden in beeld worden gebracht.

3.1 Totale kosten energieconcept De BinnenHaven

De totale kosten zijn gebaseerd op benodigdheden om te voldoen aan het Programma van Eisen van het energieconcept. In de kostenberaming is onderscheid gemaakt tussen investeringskosten en jaarlijkse operationele kosten.

Investeringskosten

De investeringskosten voor het energieconcept De BinnenHaven zijn gestoeld op het Programma van Eisen van het energieconcept. Dit betreft als specifieke kostenposten: de zonnepanelen, batterij, implementatie van het EMS, WKO-installatie, netaansluitingskosten en de individuele tapwater warmtepompen.

Tabel 1: Investeringskosten (eenmalig)

Hoofdcategorie	Beschrijving	Kosten
Zonnepanelen	525 zonnepanelen a 400 Wp incl. installatie (210 kWp)	€ 240.000
Batterij	Batterij van 20 kWh en 10 kW	€ 16.000
EMS implementatie	De hardware kosten en de installatiekosten van het EMS	€ 120.000
WKO-installatie	De WKO incl. leidingen en centrale warmtepomp voor ruimteverwarming	€ 570.000
Netaansluitingskosten	Eenmalige kosten voor aansluiting voor WKO	€ 13.000
Individuele tapwater warmtepompen	Eén warmtepomp per woning voor verwarming van tapwater	€ 250.000
Totaal		+/- € 1.250.000

Operationele kosten

Buiten de investeringskosten die gemaakt worden voor het energieconcept, zijn er operationele kosten. De operationele kosten betreffen het onderhoud van het EMS, de elektriciteitskosten aan de energieleverancier en de netbeheerkosten voor de grootverbruik aansluiting en transportkosten.

Tabel 2: Operationele kosten (jaarlijks)

Hoofdcategorie	Beschrijving	Kosten
Onderhoud EMS	Licentiekosten, onderhoud + ondersteuning en verzekering.	€ 50.000
Elektriciteitskosten energieleverancier	Netto energieverbruik waarbij zonne-opwek voor eigen verbruik is verrekend.	€ 57.400
Netbeheerkosten	Kosten voor een grootverbruikaansluiting (voor WKO) en transportkosten	€ 14.000
Totaal		+ - € 120.000

3.2 Totale kosten en annuïteit

De BinnenHaven heeft aangegeven dat ze de financiering van het energieconcept willen linken aan de hypotheek van het gehele project. Daarom worden de investeringskosten via annuïteit afgelost. Hiervoor is er gekozen voor een looptijd van 30 jaar en een rentepercentage van 4%. In Tabel 3 worden de totale kosten, de totaal betaalde rente en de gezamenlijke annuïteit per jaar gepresenteerd.

Tabel 3: Totale kosten en annuïteit

Hoofdcategorie	Kosten
Totale kosten gedurende looptijd	+ - € 2.100.000
Totale rente	+ - € 890.000
Annuïteit (jaarlijks)	+ - € 70.000

3.3 Kosten per huishouden

Vanuit De BinnenHaven is er gekozen voor een financiering die gelinkt wordt aan de hypotheek van het hele project. Op basis hiervan is onze businesscase verrekening per huishouden in kaart gebracht. Puur sec houdt dit in dat de financiering over 30 jaar terug wordt betaald via een annuïteit. Hierbij is er een aanname gemaakt van een rentepercentage van 4%. De kosten per huishouden zijn berekend naar rato van het aantal vierkante meters per woning.

Tabel 4: Annuïteit per huishouden naar rato van m² (jaarlijks)

Aantal	Woningtype	Kosten per woningtype	Kosten per huishouden
10	A	€ 4.161	€ 416
24	B	€ 16.572	€ 690
36	C	€ 27.509	€ 763
5	D	€ 4.620	€ 923
10	E	€ 10.436	€ 1.043
2	F	€ 2.713	€ 1.355
12	Vriendenhuis	€ 3.813	€ 317
99 ¹		+ - €70.000	

4. Juridische Organisatievorm

Een van de uitdagingen bij het opzetten van een gezamenlijk energieconcept in een wooncoöperatie is de keuze voor een passende rechtsvorm van het energieconcept. Dit hoofdstuk biedt een overzicht en ondersteuning bij het maken van een gestructureerde, onderbouwde keuze voor de rechtsvorm van De BinnenHaven, en sluit af met een advies voor de meest passende rechtsvorm.

4.1 Afwegingskader rechtsvorm BinnenHaven

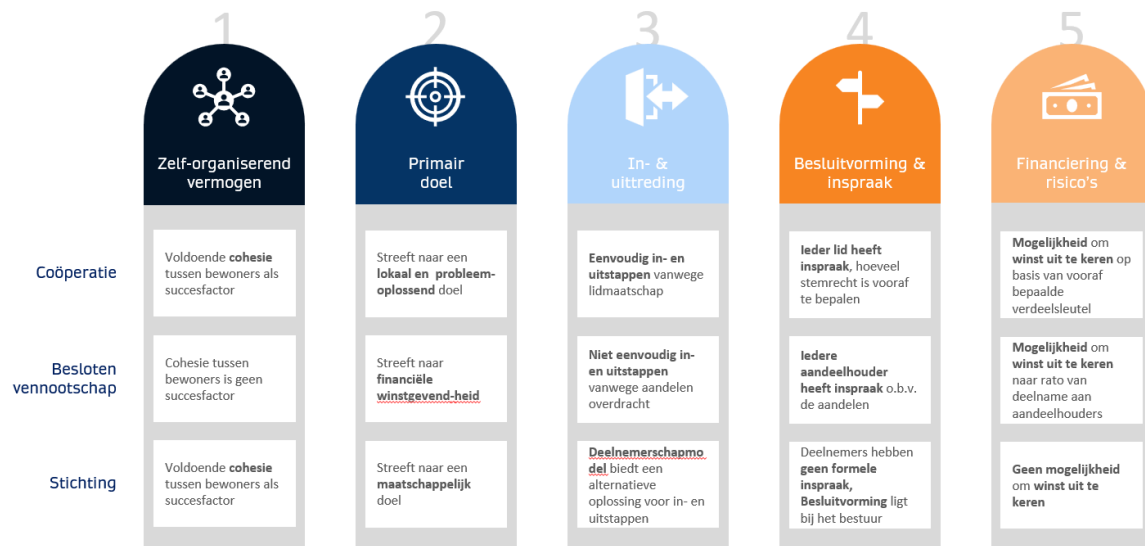
Voor een energiesamenwerking in De BinnenHaven om een duurzame buurtgemeenschap te bouwen zijn er drie mogelijke rechtsvormen: een besloten vennootschap, een coöperatie en een stichting. Aan de hand van vijf thema's kan¹ worden bepaald welke rechtsvorm het best aansluit bij de gewenste situatie voor De BinnenHaven. Deze vijf thema's luiden als volgt:

1. *Zelf-organiserend vermogen*: vertrouwen tussen de bewoners en eerdere succesvolle samenwerkingen zijn succesfactoren voor het organiseren van een werkende collectiviteit.
2. *Primaire doel energiesamenwerking*: het primaire doel van een energiesamenwerking kan financieel gedreven zijn, een lokaal probleemoplossend karakter hebben, of nog onduidelijk zijn.
3. *In- en uittreding*: de mate van flexibiliteit om deelnemers te laten toe- of uittreden is een belangrijke factor bij de keuze van de rechtsvorm voor een energiesamenwerking.
4. *Besluitvorming & inspraak*: de besluitvorming draait om hoe beslissingen worden genomen en wie het beslissende orgaan is binnen de rechtsvorm. Inspraak betreft het stemrecht en de verhouding daarvan tussen de betrokken leden in een energiesamenwerking.
5. *Financiering & risico's*: de mogelijkheid en wijze waarop winst wordt uitgekeerd aan leden kan variëren, evenals de wijze van financiering, en het onderbrengen van (delen van) energiecoöperatie in een aparte entiteit om risico's te mitigeren.

Deze thema's vormen het afwegingskader voor De BinnenHaven om te bepalen welke rechtsvorm het meest geschikt is voor een netbewuste woonwijk. In Figuur 13 wordt ons afwegingskader schematisch weergegeven.

¹Op basis van de meest up-to-date ontvangen versie met 99 woningen in plaats van 101.

5 thema's voor een rechtsvorm voor een netbewuste woonwijk



Figuur 13. Afwegingskader met 5 thema's voor het vinden van een passende rechtsvorm.

4.2 Keuze rechtsvorm De BinnenHaven: coöperatie met asset BV

Voor het energieconcept om van De BinnenHaven een netbewuste woonwijk te creëren is een (energie)coöperatie de meest passende rechtsvorm. Deze keuze is onderbouwd aan de hand van de vijf thema's uit het afwegingskader.

Allereerst blijkt uit het feit van de samenwerking in een wooncoöperatie dat er onderling vertrouwen is om samen te werken en er een zekere mate van cohesie heerst onder de bewoners. Dit is een sterke basis voor het zelf-organiserend vermogen. Dit vormt een solide fundament voor collectieve structuur zoals een coöperatie.

Daarnaast is het primaire doel van de netbewuste woonwijk vooral lokaal en probleemoplossend van aard: het gezamenlijk optimaliseren en verduurzamen van energiestromen, zodat er gebouwd kan worden ondanks de netcongestieproblematiek in Almere.

Een belangrijk praktisch voordeel van een coöperatie is de flexibiliteit rond in- en uittreding. Hierdoor kan iemand bij een verhuizing uittreden en kan de nieuwe bewoner van De BinnenHaven toetreden.

Wat betreft besluitvorming en inspraak biedt een coöperatie een transparant en democratisch model. Leden hebben stemrechten en directe invloed op de koers, wat bijdraagt aan betrokkenheid en versterkt gevoel van eigenaarschap bij de deelnemende bedrijven.

Tot slot biedt een coöperatie op het vlak van financiering en risicospreiding de mogelijkheid om eventuele winst uit te keren volgens een vooraf afgesproken verdeelsleutel.

Op basis van deze overwegingen achten wij een energiecoöperatie de meest logische en toekomstige keuze voor de bewoners van De BinnenHaven om het energieconcept van een netbewuste woonwijk te realiseren. De specifieke warmte assets (WKO, batterij) kunnen daarbij het best in een aparte entiteit worden ondergebracht. De aparte entiteit fungeert als 'Energy Service Company' (ESCO). Deze structuur biedt een BTW voordeel ten tijde van de investering en voorziet in een heldere eigendomsstructuur. De aandelen van de BV zijn initieel in handen van de coöperatie. De ESCO biedt vervolgens een warmtedienst en een capaciteitsdienst aan de coöperatie. De directie van de ESCO wordt gevormd door het bestuur van de coöperatie.

De coöperatie kan hetzelfde zijn als de wooncoöperatie. Dit zorgt voor eenheid in bestuur en geen onnodige regeldruk.

4.3 Aandachtspunten bij oprichting coöperatie en BV

De wooncoöperatie zal dus de enige klant zijn van de ESCO. Leden van de wooncoöperatie betalen hun warmtelasten aan de wooncoöperatie. De elektriciteitslasten worden door elke bewoner individueel betaald. De wooncoöperatie betaalt vervolgens aan de eigen ESCO voor de geleverde diensten.

Bij het inrichten van de wooncoöperatie is het belangrijk om goede afspraken te maken in de diverse overeenkomsten. De afspraken worden verdeeld over twee documenten: een lidmaatschapsovereenkomst en een akte van oprichting. De aandachtspunten per document zijn gevisualiseerd in Figuur 14.



Lidmaatschaps-overeenkomst

Bevat alle operationele en praktische regels die voor alle leden gelden. Het vult de statuten aan. Bestaat o.a. uit:

- In- en uittreding
- Aansprakelijkheid
- Operationele afspraken
- Financiële verplichtingen



Akte van oprichting

Opgesteld bij oprichting coöperatie, waarin de statuten zijn opgenomen. Bestaat o.a. uit:

- Voorwaarden toe- en uittreden
- Stemrecht en besluitvorming ALV
- Bestuur – o.b.v. wooncoöperatie
- Financiële bepalingen

Figuur 14. Twee documenten met aandachtspunten voor oprichten energiecoöperatie

5. Implementatie van Energie Management Systeem

Om de verschillende assets van het energieconcept in De BinnenHaven juist op elkaar af te stemmen zodat het elektriciteitsnet optimaal belast wordt, is de implementatie van een energie management systeem (EMS) essentieel. In dit hoofdstuk wordt eerst het Programma van Eisen voor een EMS uiteen gezet. Daarna wordt er ingegaan op de praktische gevolgen van het Programma van Eisen.

5.1 Programma van Eisen EMS

Een EMS voor de assets die er op De BinnenHaven aanwezig zijn dient aan de volgende eisen te voldoen:

1. Het EMS kan er voor zorgen dat het elektriciteitsverbruik van de gehele BinnenHaven binnen een bandbreedte van 101 kW gelijktijdigheid blijft.
2. Het energieverbruik per huis moet inzichtelijk zijn, dus alle 101 slimme meters kunnen uitgelezen worden.
3. Het EMS kan de Warmte-Koude Opslag aansturen.
4. Het EMS kan de batterij van De BinnenHaven aansturen en zo piekbelasting voorkomen.

5.2 Actieve participatie in energieverbruik

Het EMS stuurt de batterij en de WKO aan om de belasting op het net te minimaliseren, afgestemd op het gebruik van de huishoudens. Een waardevolle uitbreiding is actieve participatie vanuit de bewoners op hun energieverbruik. Dit kan door hen via een platform real-time inzicht te geven via slimme meters, zowel in hun eigen verbruik als in de gezamenlijke netbelasting en het totale energieverbruik van De BinnenHaven. Met deze informatie kunnen huishoudens hun verbruik afstemmen op de collectieve belasting van het net. Dit verhoogt niet alleen het bewustzijn over energieverbruik, maar kan ook bijdragen aan een lagere belasting van het elektriciteitsnet.

In de vervolgstappen (zie hoofdstuk 5) wordt hier een praktijkvoorbeeld vanuit Resourcefully over gegeven.

6. Vervolgstappen

Om te zorgen dat het energieconcept van De BinnenHaven tot een succes leidt, raden wij de volgende vervolgstappen aan:

1. Ontheffing warmtekavel gemeente Almere:
In het warmteprogramma dat de gemeente Almere aan het opstellen is dient een ontheffing opgenomen te worden voor de Warmte- en Koude Opslag van De BinnenHaven.

2. Met Liander om tafel:

Bij het voorleggen van het energieconcept aan Liander zijn wij graag aanwezig om het technische en juridische aspect toe te kunnen lichten. Verder dient de aanvraag voor de aansluitingen voorbereid te worden.

3. Detailuitwerking van de diverse onderdelen

Om een vervolgstap te kunnen zetten is de volgende stap om niet enkel voor energie, maar voor het volledige woonconcept de details verder te gaan invullen.

4. Sporenburg als voorbeeldcase voor actieve participatie in energieverbruik:

We zouden graag met jullie in gesprek gaan om te kijken of het 'FlexCitizen' project concept zou kunnen worden toegepast op de BinnenHaven. Via dongles kan het EMS het energiesysteem van De BinnenHaven optimaal aansturen, waaronder de batterij en de WKO-installatie. Bewoners krijgen via een app inzicht in hun energieverbruik én dat van De BinnenHaven, en zien op welke momenten zij kunnen bijdragen om de gelijktijdige piekbelasting onder de 101 kW te houden. Bovendien kan ook gekeken worden of stroomdelen toegepast kan worden.

In Sporenburg werken inmiddels 125 van de 500 huishoudens samen om het lokale elektriciteitsnet in balans te houden. Via een app krijgen zij realtime inzicht in de netdrukke onder het transformatorhuisje en worden zij beloond voor flexibel netbewust gedrag. FlexCitizen geldt inmiddels als hét demonstratieproject in Nederland als de eerste grootschalige buurtpilot. Ook Liander en het ministerie van KGG zien dit project als een belangrijk voorbeeld voor de toekomst.

5. Verder uitwerken Batterij en WKO-installatie:

Als onafhankelijke partij ondersteunen wij jullie graag bij het selecteren van geschikte partijen voor de uitvoering van ons energieconcept. Dit omvat onder meer de detailengineering en aanschaf van een batterij en een WKO-installatie, waarbij wij zorgdragen voor zowel de technische als de financiële haalbaarheid.

6. Vormgeven coöperatie De BinnenHaven:

Wij adviseren om zorgvuldig vorm te geven aan de coöperatie. Dit vergt tijd en aandacht om de afspraken te borgen zodat er afspraken zijn gemaakt die voor nu en voor de toekomst levenszekerheid biedt. Wij hebben ervaring met het opzetten van energiecoöperaties, waardoor wij voor dit onderdeel kunnen adviseren in de juiste afspraken. Denk hierbij aan de invulling van de punten uit hoofdstuk 3, maar ook aan het vastleggen van deze afspraken in een lidmaatschapsovereenkomst en een akte van oprichting.

Bronnenlijst

Bouwend Nederland (2024): [Ontwerpprincipes netbewust nieuwbouw beschikbaar](#)

Bouwend Nederland et al. (2024): [Netbewuste nieuwbouw – ontwerpprincipes om netbewust te bouwen](#)

Liander (2024): [Actieplan voor ontlasten volle stroomnet Flevopolder](#)

Netbeheer Nederland (2025): [Capaciteitskaart](#)

TKI Urban Energy (2025): [Handreiking Netbewuste Gebiedsontwikkeling](#)