

ENERGIEDELEN IN APPARTEMENTEN

Th!nk E



Vlaanderen
verbeelding werkt



**KENNISCENTRUM
VLAAMSE STEDEN**
Interlokale vereniging

Publisher	Zelf-gepubliceerd door Th!nk E, België 2022 © Kenniscentrum Vlaamse Steden, 2022
Afgerond in:	November 2022
Auteur:	Th!nk E www.think-e.be
Geschreven door:	Arnor Van Leemputten, Matthijs Coninx
Reviewer:	Elise Van Dijk
Layout:	Agata Smok
Lettertype:	Calibri
Disclaimer:	Een publicatie van Th!nk E in opdracht van de Interlokale vereniging Kenniscentrum Vlaamse Steden. Met steun van het Agentschap Binnenlands Bestuur.

Dit document heeft als doel de studie die uitgevoerd werd in opdracht van het Kenniscentrum Vlaamse Steden te beschrijven. Eerst wordt de gevolgde methodologie weergegeven waarna de resultaten van de simulaties worden gepresenteerd om tot slot belangrijke conclusies en “*lessons learned*” voor te stellen.

INHOUD

Inleiding.....	3
Methodologie.....	4
Selectieprocedure	4
Simulatietool	4
VME participeert in energiedelen	5
VME participeert zonder energiedelen.....	5
Energiedelen zonder participatie VME	5
Individuele installaties	6
Studie appartementsgebouwen	6
Kwalitatieve Casestudies.....	6
Kwantitatieve Simulaties.....	7
Resultaten	8
Type gesimuleerde gebouwen.....	8
Scenario's	10
VME participeert in energiedelen.....	11
VME participeert zonder energiedelen.....	12
Energiedelen zonder participatie VME	13
Individuele installaties	15
Energiedelen van de VME met zichzelf.....	17
Discussie.....	18
80% hetzelfde optimale scenario.....	18
Uitbreiden van het gemeenschappelijk verbruik.....	19
20% uitzonderingen	19
Invloed van Flexibiliteit	20
Conclusie	21
Bijlagen.....	23
Bijlage 1 – Voorbeeldverslag Kwantitatieve Simulatie	23

INLEIDING

Deze studie werd uitgevoerd in opdracht van het Kenniscentrum Vlaamse Steden. De studie schetst de uitdagingen van steden en gemeenten voor wat betreft de concrete implementatie en het potentieel van energiedelen in appartementsgebouwen. De aanleiding voor de studie was de implementatie van de nieuwe protocollen van Fluvius voor energiedelen in één gebouw (vanaf januari 2022), persoon-aan-persoon verkoop en energiedelen met jezelf (vanaf juli 2022).¹

In deze studie werden 20 appartementsgebouwen onderzocht aan de hand van twee parallelle trajecten. In het eerste traject kreeg een beperkte groep van appartementsgebouwen intensieve kwalitatieve begeleiding van het onderzoeksteam en in het tweede traject werd een kwantitatieve studie uitgevoerd met de overige appartementsgebouwen. Dit verslag beschrijft eerst de methodologie en het selectieproces van de bestudeerde cases waarna in de volgende hoofdstukken de resultaten van de studie worden weergegeven en besproken. Het verslag sluit af met een samenvattende conclusie die de belangrijkste verworven inzichten op een rijtje zet.

¹ <https://www.fluvius.be/nl/thema/zonnepanelen/delen-en-verkopen-van-energie>

METHODOLOGIE

In dit onderzoek werden 20 appartementsgebouwen onderzocht. Dit hoofdstuk beschrijft eerst de selectieprocedure van de voorgestelde appartementsgebouwen waarna verder wordt ingegaan op de gebruikte simulatietool en de gevolgde studiemethode. Tijdens de studie werden twee parallelle trajecten gevolgd waaruit verschillende conclusies getrokken worden. Een eerste traject legt de focus op een intensieve kwalitatieve begeleiding van 7 casestudies. Daar wordt dieper ingegaan op de concrete barrières en uitdagingen die moeten overwinnen worden. Gelijktijdig werden de overige 13 gebouwen kwantitatief gesimuleerd.

SELECTIEPROCEDURE

De selectie van de appartementsgebouwen vond plaats in coördinatie van het Kenniscentrum Vlaamse Steden. Vertegenwoordigers van de verschillende centrumsteden zetelen in de stuurgroep van dit project en elk van het werd uitgenodigd om een aantal gebouwen voor te stellen. De interne selectieprocedure van de steden vormt geen onderdeel van dit verslag. Deze selectieprocedure resulteerde in 55 appartement sites uit 9 steden die verder werden onderzocht. Na het bestuderen van de appartement sites werden 88 individuele gebouwen geïdentificeerd (sites bestaan vaak uit meer dan één gebouw volgens de definitie van één gebouw in het energiedecreet).

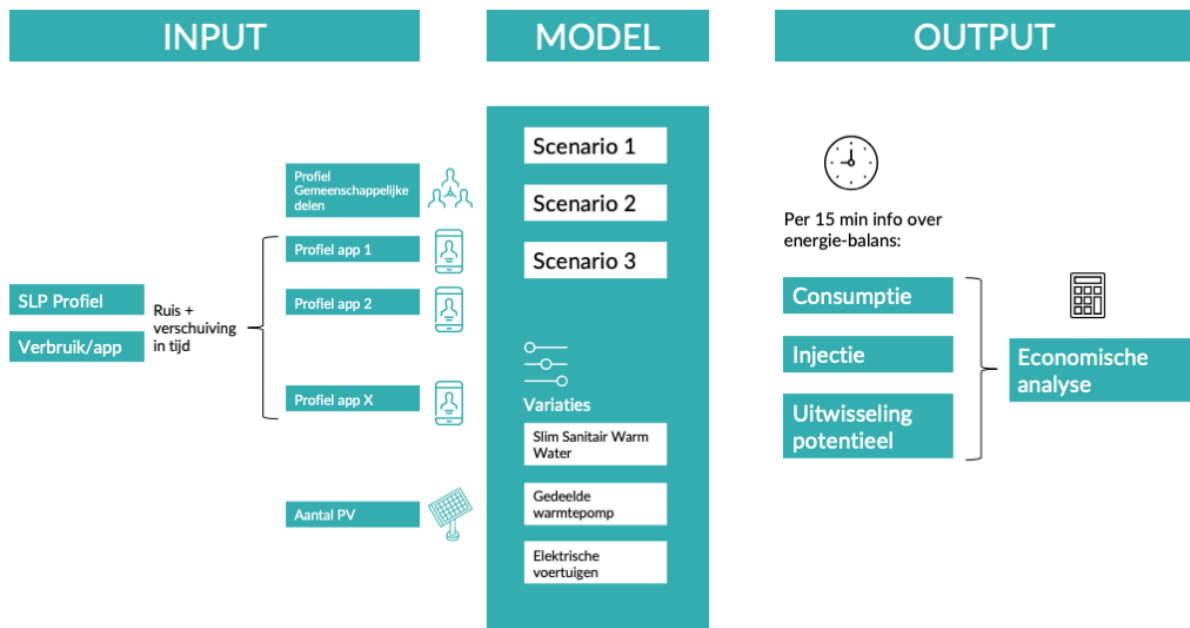
Na een eerste screening door het onderzoeksteam werd een tweede datacollectieronde georganiseerd waarbij aan de contactpersonen gevraagd werd om specifieke energiedata van het gebouw aan te leveren. Op basis van beschikbare data, geografische spreiding en originele kenmerken werden 7 appartementsgebouwen geselecteerd voor een kwalitatieve casestudie. Deze casestudies worden verder beschreven in dit hoofdstuk. Van de overgebleven cases werden alle gebouwen met voldoende beschikbare informatie weerhouden voor een kwantitatieve simulatie, dit resulteerde in een extra 13 gebouwen. Van de overige 35 aangeleverde gebouwen werd enkel generieke data ontvangen waardoor deze gebouwen slechts in aanmerking komen voor een meer generieke studie op basis van uitvoerige aannames. De resultaten die in dit verslag worden gepresenteerd zijn gebaseerd op de 20 cases waarvan voldoende data beschikbaar was voor een detailstudie.

Zowel de kwalitatieve casestudies als de kwantitatieve simulaties werden doorgerekend aan de hand van een rekentool. Deze tool wordt verder beschreven in het volgende deel van dit hoofdstuk.

SIMULATIETOOL

Het gebruikte simulatiemodel is in staat om verschillende profielen te verwerken. Voor elk appartement wordt een energieprofiel opgeladen en automatisch meegenomen in de berekening. Het model kan zowel kleine als grote appartementsgebouwen simuleren afhankelijk van de ingestelde parameter voor het aantal appartementen. In de simulaties uitgevoerd voor de Vlaamse centrumsteden werd gebruik gemaakt van synthetische lastprofielen (SLP) die de federale regulator (CREG) beschikbaar stelt. Deze worden bepaald op basis van historische gegevens en houden rekening met de jaarkalender. Een SLP geeft een typeverbruik weer dat rekening houdt met de werk- en vakantiedagen, met de dagindeling (week- en weekenddagen), en met klimatologische invloeden (winter, zomer). Om een realistisch scenario te kunnen simuleren werden de profielen in de tijd verschoven en werd er ruis² toegevoegd boven op de waarde van het SLP. Zo was het mogelijk om vanuit één of twee basis SLP's voldoende variatie te bekomen om ieder appartement een eigen realistisch profiel toe te wijzen.

² Een factor van rond de 5% om variatie in gebruik per kwartier te genereren.



Figuur 1: Simulatiemodel

Afhankelijk van de combinatie van gebouwen, appartementen en toestellen is het model in staat om scenario's met en zonder energiedelen te simuleren. Het model berekent per kwartier de hoeveelheid afgenomen, geïnjecteerde, en gedeelde energie voor elk appartement (of de gemene delen). Per kwartier wordt eveneens een economische analyse gemaakt. Daardoor is het model in staat om met tweevoudige, maar ook met dynamische tarieven te rekenen. Als eindresultaat van de simulaties wordt per scenario een terugverdientijd en jaarlijkse totale opbrengst (of uitsparing) weergegeven. Voor elke gesimuleerde case worden de volgende scenario's besproken.

VME PARTICIPEERT IN ENERGIEDELEN

Om als VME te mogen participeren in energiedelen moet er met een 2/3^e of 4/5^e meerderheid gestemd worden afhankelijk of de VME ook de financiering moet voorzien.³ Wanneer de VME participeert kan de energieopbrengst zonder meer gebruikt worden om de gemeenschappelijke ruimtes te voorzien. Aangezien de VME participeert komt dit iedereen ten goede. Wat er met eventuele overschotten aan energie gebeurt, hangt af van al dan niet energiedelen.

Wanneer de VME ervoor kiest energie te delen, zullen eventuele overschotten aan energie verdeeld worden over de bewoners, waardoor de energiefactuur van de bewoners daalt.⁴ Een moeilijkheid is hier dat de bewoner die het meest verbruikt op de momenten dat de PV-installatie energie voorziet, het grootste voordeel zal halen uit deze manier van energiedelen.

VME PARTICIPEERT ZONDER ENERGIEDELEN

Wanneer de VME ervoor kiest energie niet te delen, zullen de overschotten aan energie geïnjecteerd worden en de financiële opbrengsten hiervan naar de VME gaan. In deze situatie daalt de energiefactuur van de bewoners niet. Dit is vaak de eenvoudigste manier van gezamenlijk energie produceren en verbruiken.

ENERGIEDELEN ZONDER PARTICIPATIE VME

³ Voor meer informatie zie: Encyclopedie Energiedelen.

⁴ Voor meer informatie over verdeelsleutels zie: Encyclopedie Energiedelen.

Wanneer de VME niet participeert, kan een deel van de mede-eigenaars nog steeds samen energie delen door gezamenlijk zonnepanelen te plaatsen. Hiervoor moeten ze toestemming krijgen van de VME.⁵ Belangrijk is dat de PV-installatie volledig is aangesloten op 1 van de meters van de deelnemende mede-eigenaars. De moeilijkheid bestaat er nu in dat de energie enkel mag gedeeld worden en niet verkocht.⁶

De deelnemer bij wie de PV-installatie is aangekoppeld zal met zelfconsumptie achter de meter het grootste voordeel halen. Wanneer de energie herverdeeld wordt, zal opnieuw niet iedereen een gelijk voordeel halen. Het vinden van een eerlijke verdeelsleutel is hier de moeilijkheid. In deze simulaties is steeds gekozen om de volledige PV-installatie achter 1 meter te plaatsen, maar de installatie kan uiteraard ook op meerdere meters worden aangesloten.

INDIVIDUELE INSTALLATIES

De deelnemers kunnen individueel, met toestemming van de VME, investeren in het plaatsen van zonnepanelen op het dak. Hierbij wordt de PV-installatie achter de individuele meter gekoppeld en wordt dus maximaal achter de meter geconsumeerd.

STUDIE APPARTEMENTSGEBOUWEN

De effectieve studie van de appartementsgebouwen vond plaats in twee parallelle trajecten. Zoals beschreven in de selectieprocedure werd een beperkte groep aangeleverde cases geselecteerd voor een kwalitatieve casestudie. Tijdens deze casestudies werd ook van start gegaan met de kwantitatieve simulatie waarbij 13 appartementsgebouwen werden gesimuleerd aan de hand van de rekentool die hierboven werd beschreven. Het volgende deel van het hoofdstuk gaat verder in op beide trajecten.

KWALITATIEVE CASESTUDIES

Op basis van beschikbare data, geografische spreiding en originele kenmerken werden 7 appartementsgebouwen geselecteerd voor een kwalitatieve casestudie. Bij het selectieproces werd aandacht gegeven aan gebouwen met unieke kenmerken om zoveel mogelijk randgevallen van energiedelen te bestuderen. Tabel 1 geeft de sites weer die weerhouden werden voor een intensieve begeleiding.

Gebouw	Stad	Uniek kenmerk
Bokrijkpark	Genk	Een appartementsgebouw met een bestaande PV-installatie die de installatie wil uitbreiden.
San Siro	Roeselare	Laagbouw site met meerdere blokken voor dezelfde VME waarbij het dakoppervlak per appartement groot is.
Dijlemolens	Leuven	Een site waarbij het proces om naar een gedeelde warmtepompinstallatie over te schakelen ver gevorderd is.
Otterwijk	Mechelen	Sociale woonwijk die deel uitmaakt van het pilootproject van Fluvius rond energiedelen waardoor het proces rond energiedelen hier verder gevorderd is.
Residentie Roseel	Kortrijk	Middelgroot appartementsgebouw met individuele verwarming.

⁵ Voor meer informatie over toestemming van de VME zie: Encyclopedie Energiedelen.

⁶ Voor meer informatie zie: Encyclopedie Energiedelen.

Kras NW	Gent	Dit appartement maakt deel uit van de Watt-site, een reconversie- en nieuwbouwproject met gemengde functies. De ondergrondse parkeergarage grotendeels in eigendom van de projectontwikkelaar
Oude Post	Roeselare	Sociale appartementen die ver gevorderd zijn met het installeren van slimme boilers die aangestuurd kunnen worden in functie van maximaal energiedelen.

Tabel 1: Weerhouden casestudies

Met elk van de geselecteerde gebouwen werd op regelmatige tijdstippen een overleg ingepland om de case uit te werken. Syndici, bewoners en vertegenwoordigers van de stad waren betrokken bij dit wekelijks overleg. Tijdens deze overlegmomenten werd er dieper ingegaan op de specifieke eigenschappen van de gebouwen en werden de aannames van het onderzoeksteam verder verfijnd. In samenspraak met de aanwezige stakeholders werden ook de vorm van de resultaten en de nodige output van de rekentool verder verfijnd. Dit resulteerde in een verslag template die elk van de gesimuleerde gebouwen uit de kwantitatieve studie in de volgende stap heeft ontvangen.⁷

KWANTITATIEVE SIMULATIES

De gebouwen die niet werden weerhouden voor een intensieve kwalitatieve begeleiding werden wel doorgerekend aan de hand van de beschreven rekentool. Dit zijn de kwantitatieve simulaties. Voor elk appartementsgebouw werd een verslag opgesteld.⁸ Er zijn in totaal 13 appartementsgebouwen opgenomen in de kwantitatieve simulaties. De beschikbare data variëren tussen de verschillende sites en is afhankelijk van de interactie met de contactpersonen. Daarom werden waar nodig aannames gemaakt over de individuele verbruiken, verwarmingstechnologieën en gemeenschappelijke verbruiken om de simulaties tot een goed einde te brengen. De potentiële hernieuwbare energieproductie (het beschikbare dakoppervlak) werd geschat aan de hand van desktop research en het gebruik van de zonnekaart. Het onderzoeksteam geeft elk van deze aannames steeds weer bij het begin van het verslag.

Voor elk gebouw werden meerdere scenario's gesimuleerd. De scenario's zijn beschreven in het deel van de gebruikte simulatietool. Daarbovenop werd elk scenario gesimuleerd aan de hand van variërende configuratie zonnepanelen, steeds een installatie gedimensioneerd op het verbruik van de gemene delen en een installatie waarbij het dakoppervlak maximaal benut werd voor hernieuwbare energieproductie.

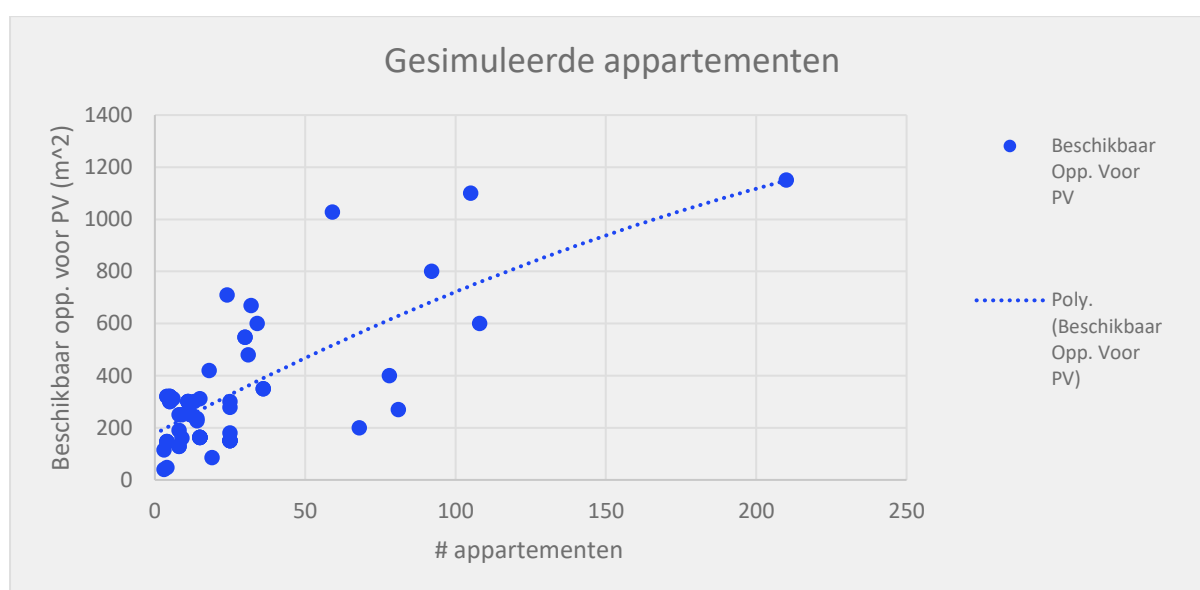
⁷ Zie bijlage 1

⁸ Zie bijlage 1

RESULTATEN

TYPE GESIMULEERDE GEBOUWEN

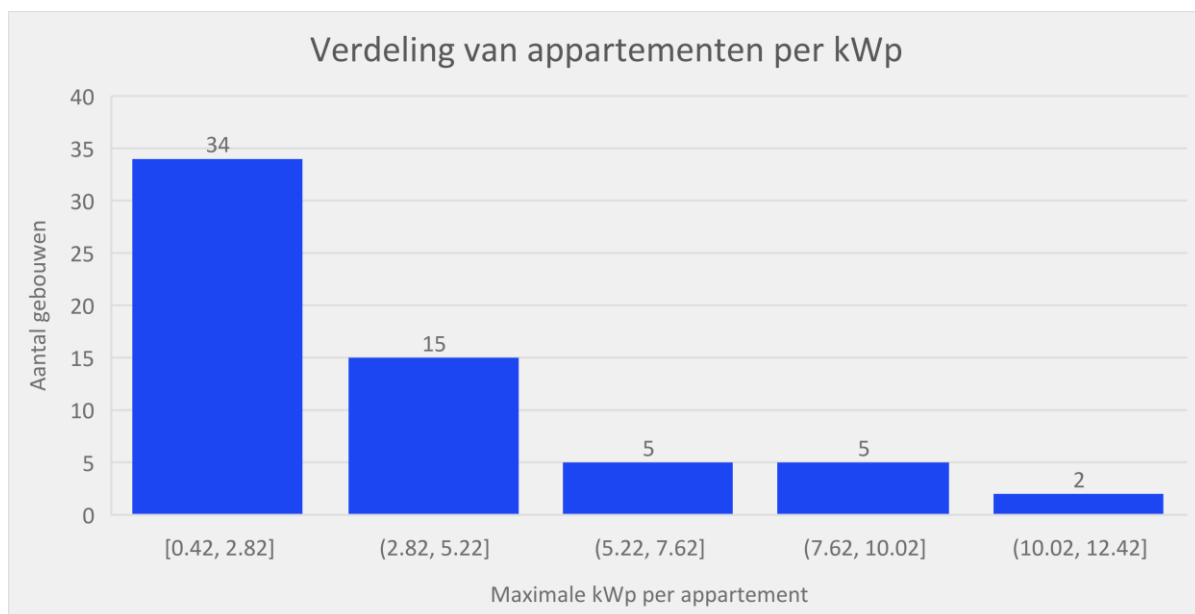
Tijdens dit onderzoek werden 20 appartementsgebouwen gesimuleerd volgens de methodologie beschreven in het vorige hoofdstuk. Figuur 2 geeft het dakoppervlak van de gebouwen weer in functie van het aantal appartementen. Dit karakteriseert de groep van gebouwen die in de analyse van dit onderzoek aan bod komen. Het zwaartepunt van de studie ligt bij appartementsgebouwen met minder dan 20 appartementen. Dit is in lijn met het gemiddelde Vlaamse appartement waar 6.55 appartementen per gebouw terug te vinden zijn.⁹ Er is een stijgend verband tussen het aantal appartementen en het beschikbare dakoppervlak. Sites met meer appartementen per gebouw hebben ook meer potentieel voor de installatie van zonnepanelen.



Figuur 2: Dakoppervlak gesimuleerde appartementen

Figuur 3 toont de verdeling van 61 gebouwen ten opzichte van het maximaal geïnstalleerde piekvermogen aan hernieuwbare energieproductie wanneer het dak optimaal benut wordt. Deze 61 gebouwen zijn alle gebouwen waarvan het dakoppervlak en het aantal appartementen gekend zijn. 55% van de bestudeerde gebouwen hebben een potentieel piekvermogen per appartement van minder dan 2,82 kWp (kilo Watt piek), terwijl slechts 20% van alle bestudeerde gebouwen een potentieel piekvermogen per appartement van meer dan 5,22 kWp hebben. Indien deze steekproef veralgemeend wordt naar het appartementsaanbod in Vlaanderen toont het dat, voor het doorsnee Vlaamse appartementsgebouw, de mogelijkheid tot het installeren van hernieuwbare energieproductie op het dakoppervlak eerder beperkt is vergeleken met het aantal appartementen in het gebouw.

⁹ <https://www.immosurplus.be/nieuws/verappartementisering-neemt-toe/>



Figuur 3: Verdeling van appartementen per kWp

SCENARIO'S

Zoals beschreven in de methodologie werden voor elk gebouw meerdere scenario's gesimuleerd. Daarbovenop werd elk scenario gesimuleerd aan de hand van variërende configuratie zonnepanelen, steeds een installatie gedimensioneerd op het verbruik van de gemene delen en een installatie waarbij het dakoppervlak maximaal benut werd voor hernieuwbare energieproductie. Tabel 2 toont het aantal simulaties dat werd uitgevoerd per scenario. Voor elk gebouw werden enkel de meest relevante scenario's gekozen om door te rekenen. Steeds met verschillende configuraties van zonnepanelen voor dezelfde site. In totaal werden voor deze studie 78 simulaties uitgevoerd.

Scenario	Aantal configuraties gesimuleerd
VME participeert in energiedelen	23
VME participeert zonder energiedelen	23
Energiedelen zonder participatie VME	13
Individuele installaties	17
Energiedelen van de VME met zichzelf	2

Tabel 2: Gesimuleerde configuraties

Het volgende deel presenteert de resultaten van het onderzoek per scenario. De output van de simulaties is steeds een economische analyse op basis van de hoeveelheid potentieel gedeelde energie en de tariefstructuur van een gemiddeld energiecontract zoals terug te vinden is op de website van de Vlaamse regulator (VREG).¹⁰ De economische analyse bestaat uit een return on investment (ROI) en de jaarlijkse opbrengsten voor de relevante deelnemers (verschillend voor elk scenario).¹¹

- ⌚ De jaarlijkse opbrengsten zijn een combinatie van een uitsparing op de energiefactuur door een verhoogd verbruik achter de meter, de uitsparing van de energiecomponent op de hoeveelheid gedeelde energie, en de opbrengsten uit injectie van de rest energie.
- ⌚ De ROI neemt het totale jaarlijks voordeel van het gebouw en deelt dit door de investeringskost.

Beiden worden weergegeven voor alle gesimuleerde configuraties. Op de horizontale as wordt de hoeveelheid virtueel geïnstalleerde PV ten opzichte van het aantal appartementen weergegeven en op de verticale as de uitkomst van de economische analyse.

Om de economische analyse te maken werden volgende aannames gemaakt:

- ⌚ Administratiekost voor energiedelen van 20 euro per deelnemend appartement;
- ⌚ Investeringskost in PV van 1200 en 1700 euro per kWp afhankelijk van de grootte van de installatie;
- ⌚ Injectietarief van mei 2022 (voor de extreme energiecrisis).

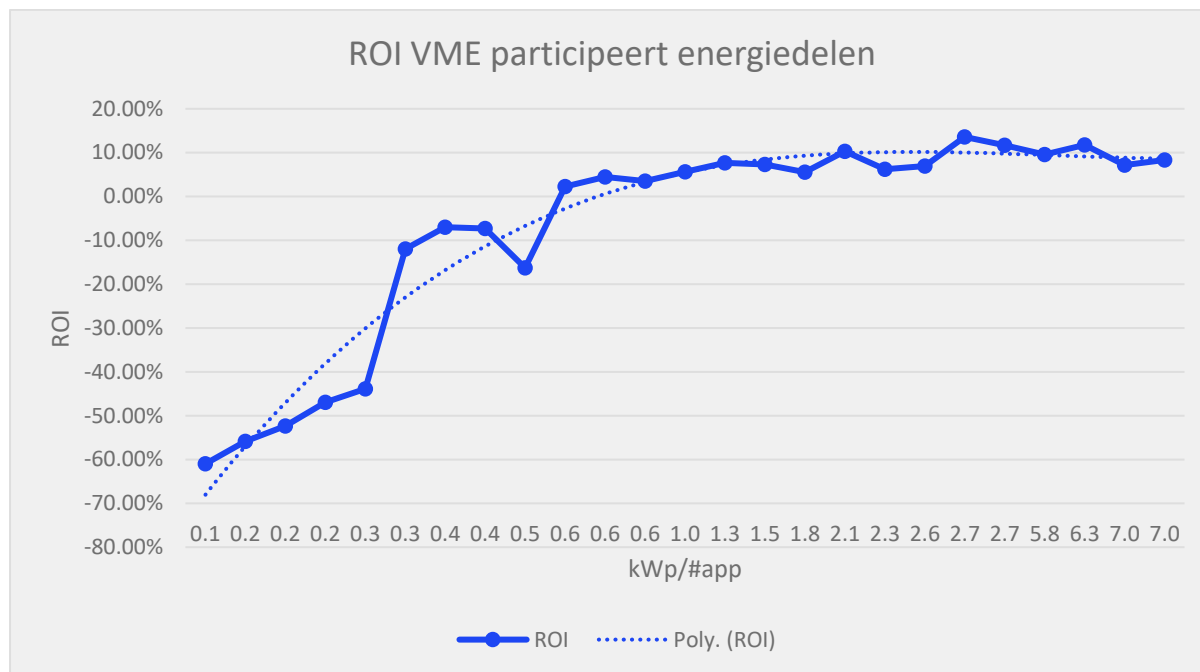
De gevoeligheid van de resultaten ten opzichte van deze parameters wordt verder besproken in het volgende deel van dit hoofdstuk en in de discussie. De administratiekost is een combinatie van de beheerskosten voor de beheerder van het energiedelen (onder andere voor de communicatie met Fluvius) en de bijkomende administratie voor de energieleveranciers. De waarde van deze kost is gebaseerd op interviews met de betrokken stakeholders.

¹⁰ <https://www.vreg.be/nl/energiemarkt-cijfers>

¹¹ In deze studie wordt er ook gesproken over de energetisch analyse. Dit ziet specifiek op de te besparen en te verdelen energie in kilowattuur (kWh).

VME PARTICIPEERT IN ENERGIEDELLEN

Wanneer de VME ervoor kiest energie te delen, zullen eventuele overschotten aan energie verdeeld worden over de bewoners, waardoor de energiefactuur van de bewoners daalt.¹² Een moeilijkheid is hier dat de bewoner die het meest verbruikt op de momenten dat de PV-installatie energie voorziet, het grootste voordeel zal halen uit deze manier van energiedelen.

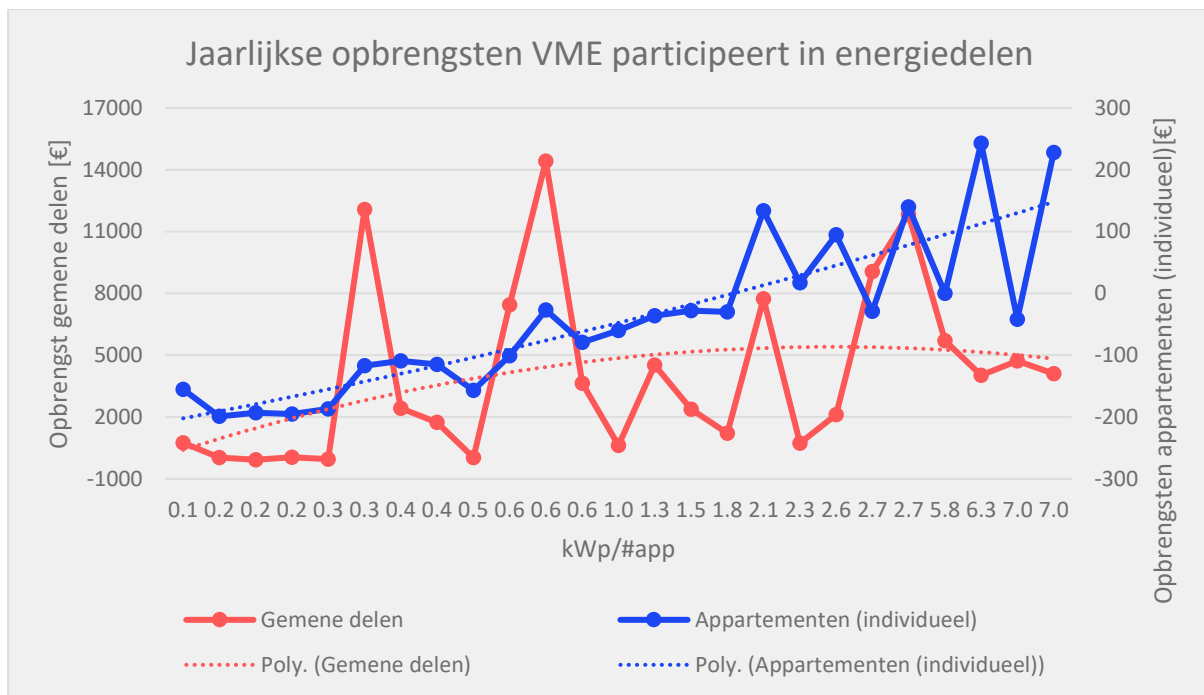


Figuur 4: ROI VME participeert in energiedelen

Figuur 4 toont de ROI voor de verschillende configuraties van geïnstalleerde zonnepanelen voor het scenario waarbij de VME participeert aan energiedelen. Deze figuur geeft een duidelijke opwaartse trend mee wat duidt op een gunstigere ROI wanneer de dakoppervlakte maximaal gebruikt wordt. Voor een laag aandeel PV per appartement leidt energiedelen met participatie van de VME tot negatieve ROI, wat duidt dat dit scenario enkel gunstig wordt bij een grote zonnepaneel-installatie in verhouding met het aantal aanwezige appartementen. Let op: de initiële investeringskost voor de verschillende groottes van installaties zijn niet weergegeven op de figuur.

Op Figuur 5 wordt het totale jaarlijkse voordeel voor de betrokken stakeholders gepresenteerd. Voor het scenario waarbij de VME deelneemt aan energiedelen zijn dit zowel de opbrengsten voor de gemene delen als de opbrengsten voor een individueel appartement. Opnieuw is een stijgende lijn te herkennen in het jaarlijkse voordeel van zowel het individueel appartement als de gemene delen bij een groter aandeel zonnepanelen ten opzichte van het aantal appartementen in het gebouw. Voor de individuele appartementen is dit te wijten aan de grotere hoeveelheid gedeelde energie, de gemene delen genieten dan weer meer voordeel door meer energie te verbruiken achter de meter.

¹² Voor meer informatie over verdeelsleutels zie: Encyclopedie Energiedelen.



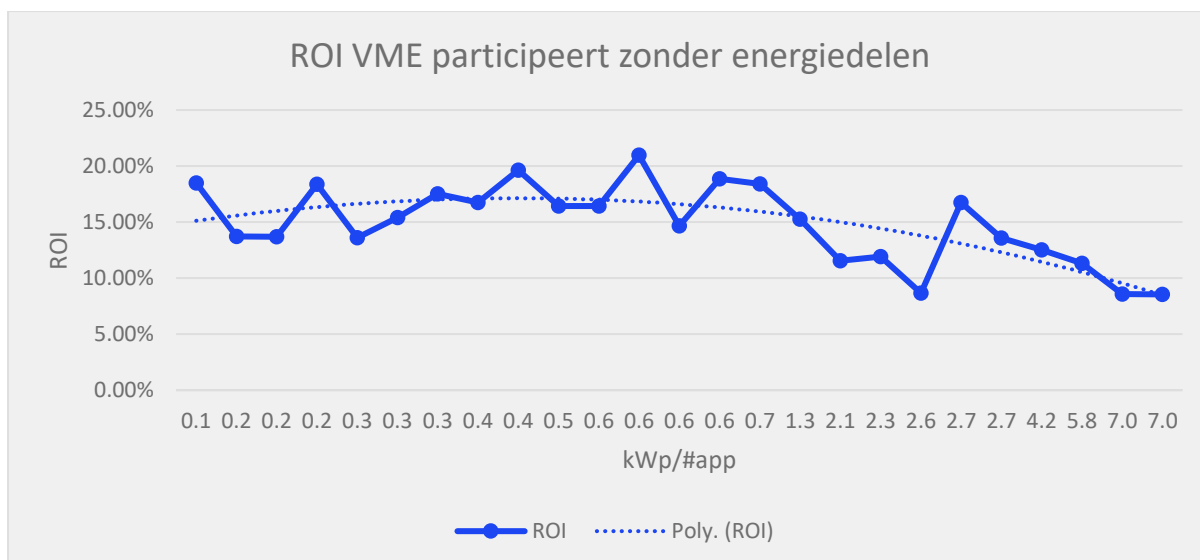
Figuur 5: Jaarlijkse opbrengsten VME participeert in energiedelen

Op Figuur 5 kunnen twee 'outliers' herkend worden die de trend minder goed volgen. Deze punten hebben opbrengsten van 12 000 euro en 14 000 euro per jaar voor de gemene delen bij een relatief laag aandeel PV per appartement. De gebouwen die bij deze datapunten horen hebben een zeer groot verbruik voor de gemene delen waardoor er een hoge zelfconsumptie en dus een hoog jaarlijks voordeel voor de gemene delen is.

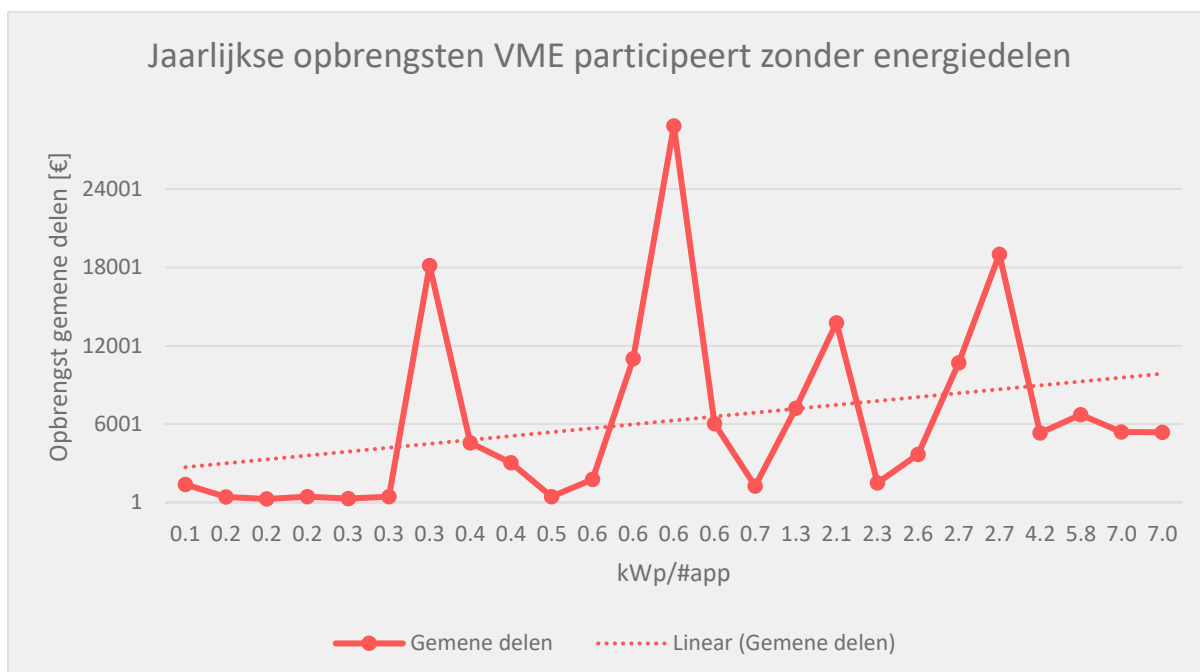
VME PARTICIPEERT ZONDER ENERGIEDELEN

Wanneer de VME ervoor kiest energie niet te delen, zullen de overschotten aan energie geïnjecteerd worden en de financiële opbrengsten hiervan naar de VME gaan. In deze situatie daalt de energiefactuur van de bewoners niet. Dit is vaak de eenvoudigste manier van gezamenlijk energie produceren en verbruiken.

Figuur 6 en Figuur 7 geven de resultaten van de economische analyse voor dit scenario weer. Er is een stijgende trend te herkennen op Figuur 7, waar een grotere hoeveelheid zonnepanelen per appartement gelijk staat met hogere jaarlijkse opbrengsten. Dit is te wijten aan meer energie dat verbruikt wordt achter de meter maar ook meer energie die in dit scenario wordt geïnjecteerd. Dit scenario is dan ook heel afhankelijk van het geldende injectietarief. Figuur 6 toont echter dat deze vorm van energiedelen ook een hoge ROI heeft voor een laag aandeel PV per appartement als resultaat van een hogere zelfconsumptie. Vaak is hier dan ook een kleinere investeringskost mee verbonden waardoor deze vorm van energiedelen heel toegankelijk is voor zowel grote als kleine appartementsgebouwen. Voor situaties met veel beschikbaar dakoppervlak per appartement daalt de ROI omdat het aandeel van geproduceerde energie dat achter de meter verbruikt wordt daalt (de zelfconsumptiegraad daalt, er is meer injectie). De zelfconsumptie zorgt namelijk voor een groter voordeel dan de injectieopbrengsten. Er valt ook op te merken dat de ROI en de jaarlijkse opbrengsten van dit scenario over het algemeen een hogere absolute waarde hebben dan de gelijkaardige gebouwen uit het scenario waarbij de VME participeert in energiedelen.



Figuur 6: ROI VME participeert zonder energiedelen

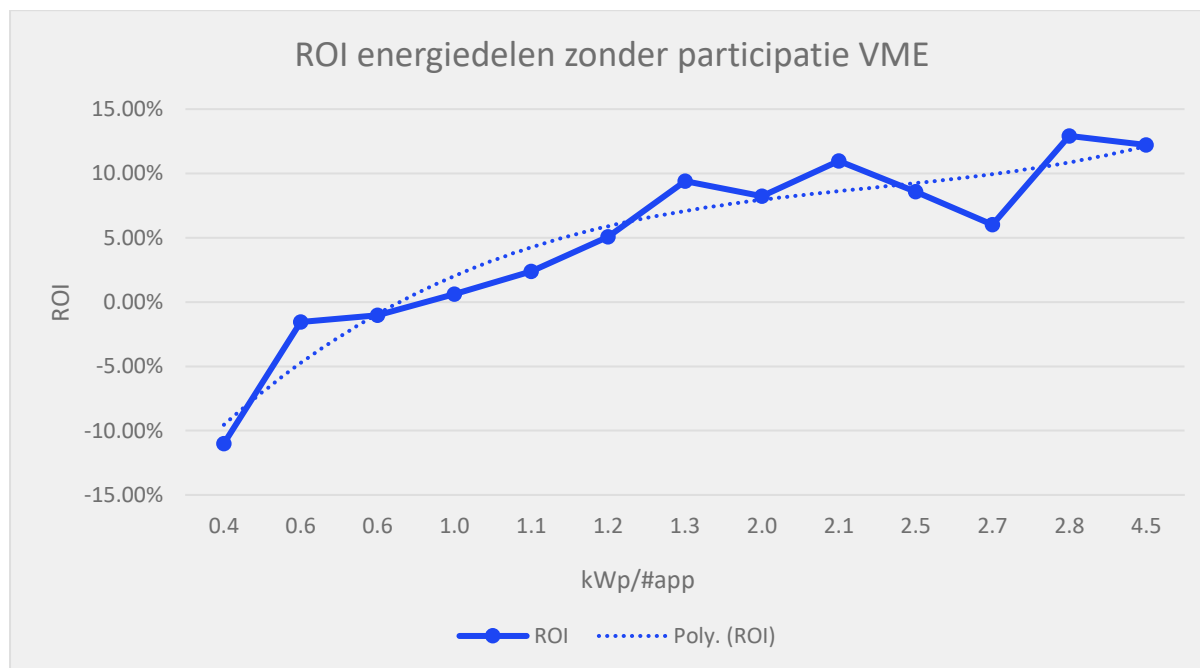


Figuur 7: Jaarlijkse opbrengsten VME participeert zonder energiedelen

ENERGIEDELEN ZONDER PARTICIPATIE VME

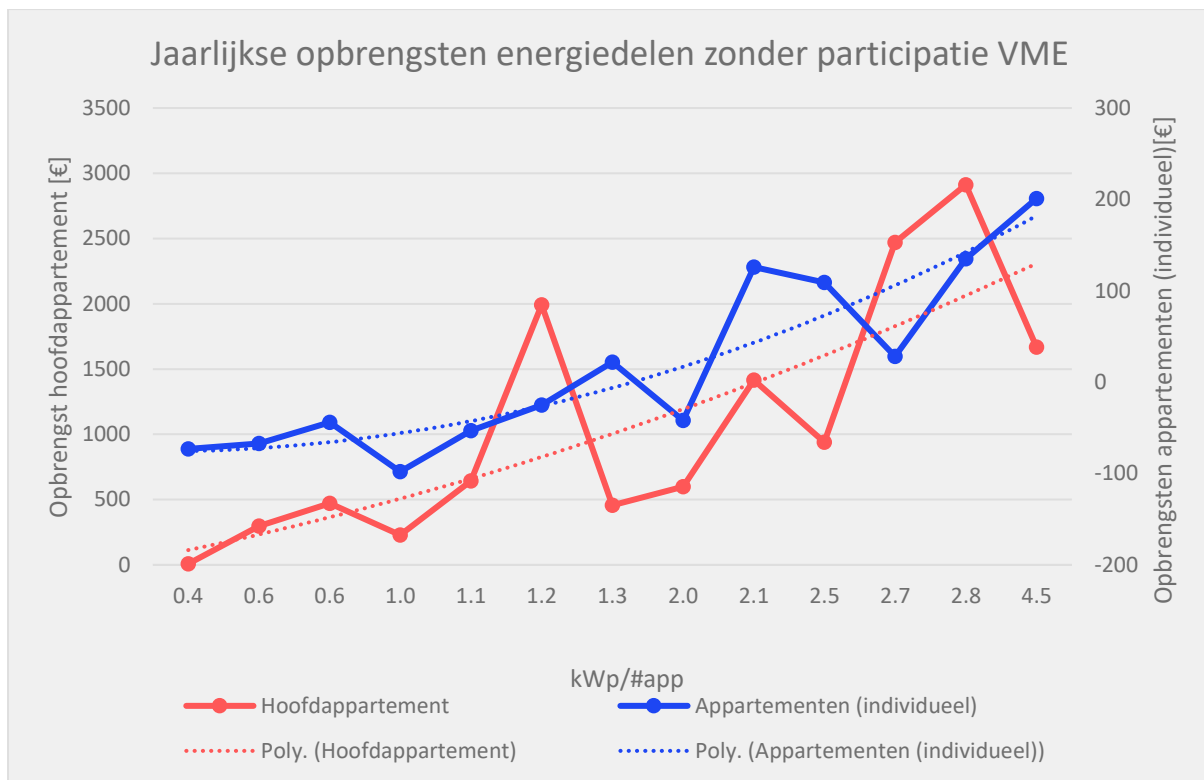
Wanneer de VME niet participeert, kan een deel van de mede-eigenaars nog steeds samen energie delen door gezamenlijk zonnepanelen te plaatsen. Belangrijk is dat de PV-installatie volledig is aangesloten op 1 van de meters van de deelnemende mede-eigenaars. De deelnemer bij wie de PV-installatie is aangekoppeld zal met zelfconsumptie achter de meter het grootste voordeel halen. Wanneer de energie herverdeeld wordt, zal opnieuw niet iedereen een gelijk voordeel halen. Het vinden van een eerlijke verdeelsleutel is hier de moeilijkheid. In deze simulaties is steeds gekozen om de volledige PV-installatie achter 1 meter te plaatsen, maar de installatie kan uiteraard ook op meerdere meters worden aangesloten waardoor er meerdere injecterende partijen zijn.

Op Figuur 8 kan een gelijkaardige trend worden herkend als op Figuur 4 waar de VME wel participeert, energiedelen geeft een negatieve ROI voor een lage hoeveelheid zonnepanelen per appartement maar wordt steeds interessanter naarmate deze factor stijgt.



Figuur 8: ROI Energiedelen zonder participatie VME

Figuur 9 geeft het jaarlijkse voordeel weer voor zowel het hoofdappartement (het appartement met de zonnepanelen achter de meter) als de individuele appartementen. De verschillende assen voor beide opbrengsten tonen dat het hoofdappartement steeds veel meer voordeel zal hebben als gevolg van het verbruik achter de meter. Dit vormt onmiddellijk één van de grootste uitdagingen voor dit scenario: het eerlijk verdelen van de opbrengsten tussen alle deelnemende partijen. Ook hier is de ROI in absolute waarde lager dan een gelijkaardige configuratie zonder energiedelen.

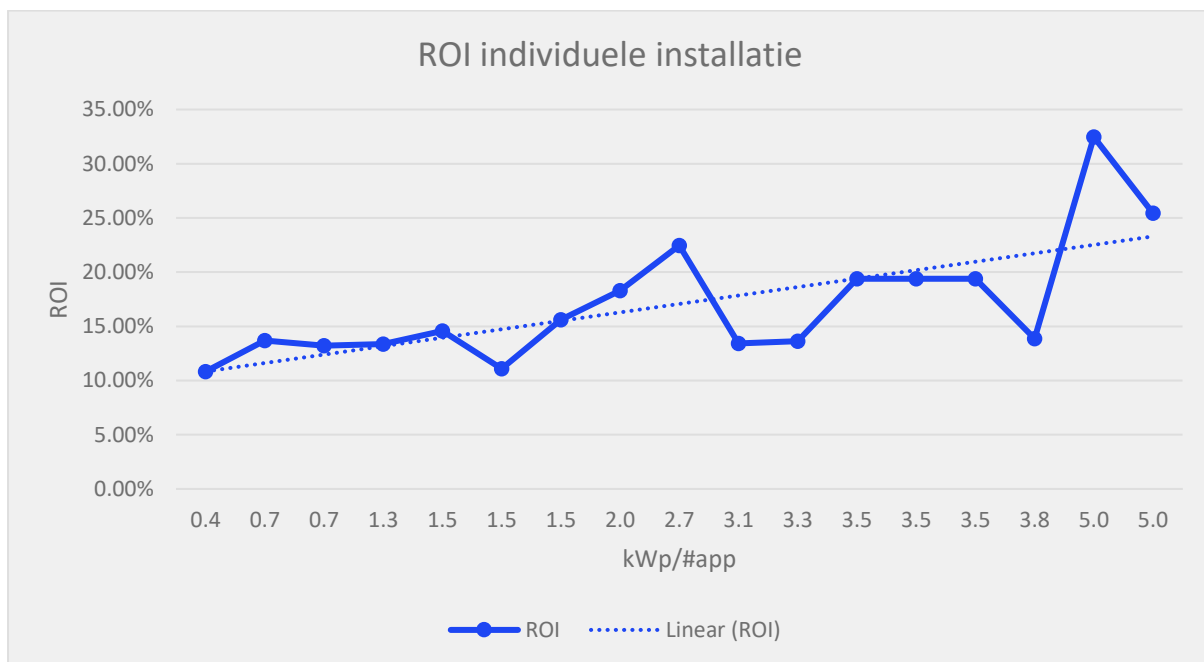


Figuur 9: Jaarlijkse opbrengsten energiedelen zonder participatie VME

INDIVIDUELE INSTALLATIES

De deelnemers kunnen individueel, met toestemming van de VME, investeren in het plaatsen van zonnepanelen op het dak. Hierbij wordt de PV-installatie achter de individuele meter gekoppeld en wordt dus maximaal achter de meter geconsumeerd.

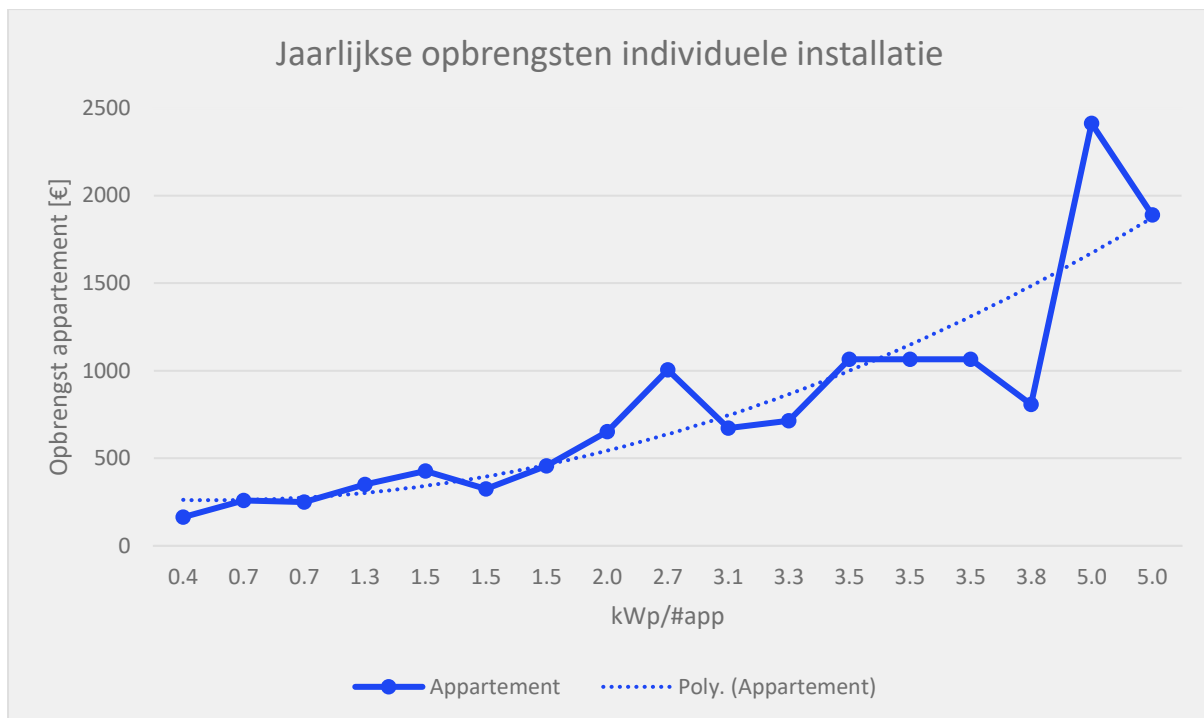
De ROI van dit scenario wordt weergegeven op Figuur 10, in vergelijking met de scenario's voor energiedelen is ook hier een hogere absolute waarde van ROI te vinden voor gebouwen met een groot aandeel zonnepanelen per appartement. De simulatie van appartementsgebouwen met weinig beschikbaar dakoppervlak per appartement resulteert in een klein jaarlijks voordeel en een lage ROI. Dit is te wijten aan de verhoogde installatiekost voor individuele installaties (onder andere extra bekabeling en meer omvormers). Daardoor is dit scenario ook voornamelijk interessant bij gebouwen met voldoende ruimte voor de installatie van hernieuwbare energieproductie ten opzichte van het aantal appartementen.



Figuur 10: ROI individuele installatie

Figuur 11 geeft de jaarlijkse opbrengst weer voor alle betrokken stakeholders (in dit geval is de enige stakeholder het appartement in kwestie). Hier worden de opbrengsten per individueel appartement met een eigen aansluiting en omvormer getoond. De stijgende trend is te wijten aan een verhoogd aandeel van verbruik achter de meter in combinatie met de injectieopbrengsten.

Het onderzoeksteam merkt op dat individuele investeringen op het dak een weinig toekomstgerichte oplossing is. Zodra het dak verdeeld is onder de bewoners kan er geen PV bijgelegd worden voor de VME en de gemeenschappelijke ruimtes. Dit scenario is ook maar mogelijk in een beperkt aantal gebouwen waar voldoende dakoppervlakte is.



Figuur 11: Jaarlijkse opbrengsten individuele installatie

ENERGIEDELEN VAN DE VME MET ZICHZELF

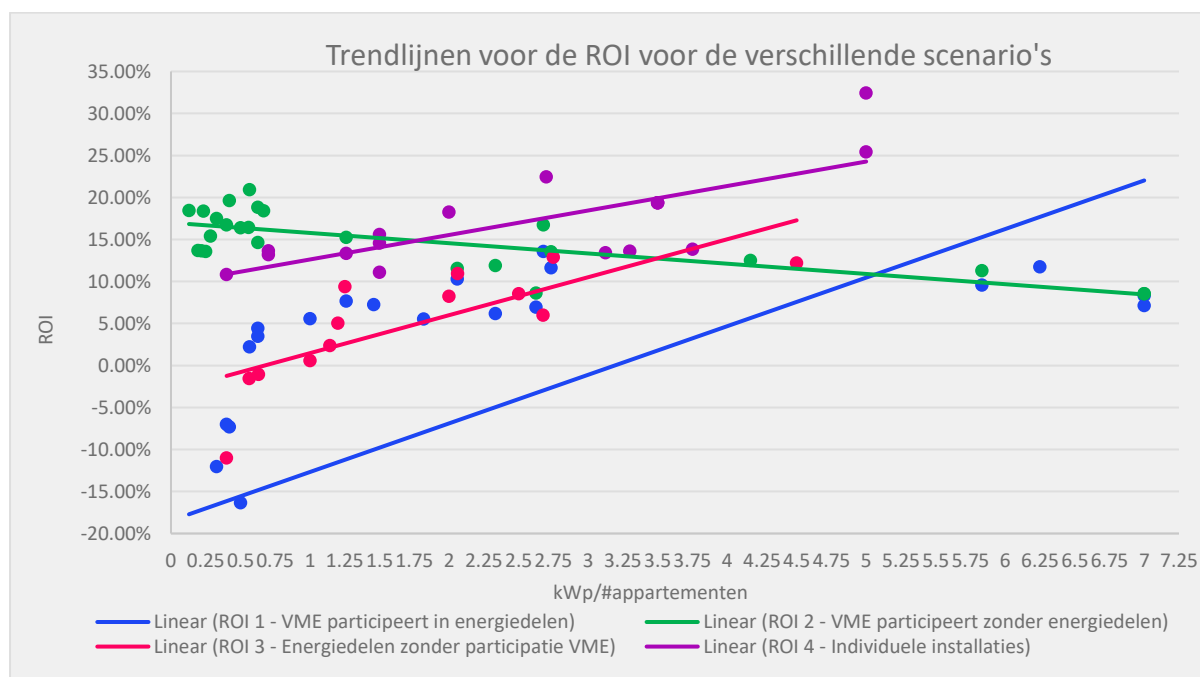
De situatie waarbij er verschillende gebouwen, behorend tot eenzelfde hoofd-VME, zich op verschillende huisnummers bevinden is ook onderzocht. Aangezien de meters van de gemene delen van deze gebouwen onder eenzelfde titularis vallen, kan een andere vorm van energiedelen worden toegepast. Bij energiedelen van éénzelfde titularis komen er minder administratieve lasten aan te pas doordat er enkel energie met één partij wordt gedeeld, en alle aansluitpunten dan ook vaak bij dezelfde energieleverancier terug te vinden zijn. Uit de 20 gesimuleerde gebouwen zijn er twee gebouwen waarbij dit scenario een mogelijkheid is. De resultaten in beide gevallen tonen dat wanneer gemeenschappelijke delen met elkaar gaan delen er weinig baat mee gepaard gaat als gevolg van het gelijkaardige verbruiksprofiel van de verschillende gemene delen. Energiedelen is in dit geval enkel mogelijk zinvol wanneer i) één aansluitpunt een significant groter verbruik heeft (bijvoorbeeld een aparte meter voor de parkeergarage) en ii) het niet mogelijk is de hernieuwbare energieproductie hardware-matig aan te sluiten aan de grote verbruiker.

DISCUSSIE

Zoals beschreven in de resultaten, zijn er voor de onderzochte scenario's 78 simulaties uitgevoerd voor gebouwen met voldoende beschikbare data. De resultaten van deze simulaties zijn hierboven beschreven. Hieronder worden de verbanden en belangrijkste inzichten die volgen uit het onderzoek op een rijtje gezet.

80% HETZELFDE OPTIMALE SCENARIO

De resultaten tonen, met behulp van grafieken, duidelijk trends aan in de voordelen voor verschillende deelnemers of ROI in de verschillende scenario's. Figuur 12 geeft de ROI voor alle gesimuleerde configuraties van gebouwen weer. Hier kunnen een aantal interessante conclusies uit getrokken worden. Voor energiedelen in de simulaties is een maandelijkse administratie- en beheerskost verondersteld van €15 tot €20 per deelnemer afhankelijk van het aantal appartementen.



Figuur 12: Trendlijnen voor de ROI van de verschillende scenario's

Voor appartementsgebouwen met minder dan 5,22 kWp geïnstalleerd piekvermogen per appartement is het duidelijk dat energiedelen niet tot een betere return on investment leidt voor de bestudeerde cases. Uit de resultaten blijkt dat 80% van de bestudeerde gebouwen niet het potentieel hebben om boven deze grens uit te komen. Indien de bestudeerde appartementen als representatief voor Vlaanderen beschouwd worden, kunnen er voor 80% van de Vlaamse appartementsgebouwen gelijkaardige conclusies getrokken worden:

- ⌚ Bij beperkte hoeveelheid beschikbaar dakoppervlak zal de het energiedelen door middel van het herverdelen van de injectieopbrengsten het meest gunstig scenario zijn. Er dient wel aandacht te gaan naar de afhankelijkheid van het injectietarief voor de terugverdientijd van dit scenario. Tijdens de berekeningen werd gerekend met gematigde injectietarieven van mei 2022.
- ⌚ Wanneer er voldoende dakoppervlakte per appartement beschikbaar is kan het scenario met individuele installaties tot betere return on investment leiden maar dit scenario is weinig toekomstbestendig. Zodra het dak verdeeld is onder de bewoners kan er geen PV bijgelegd worden voor de VME en de gemeenschappelijke ruimtes moest dit verbruik groter worden.

- ⌚ De hoeveelheid gedeelde energie is niet voldoende om de verwachte administratie- en beheerskost te compenseren. Deze administratie- en beheerskost heeft een grote invloed op het omslagpunt voor een gunstig scenario met energiedelen.

UITBREIDEN VAN HET GEMEENSCHAPPELIJK VERBRUIK

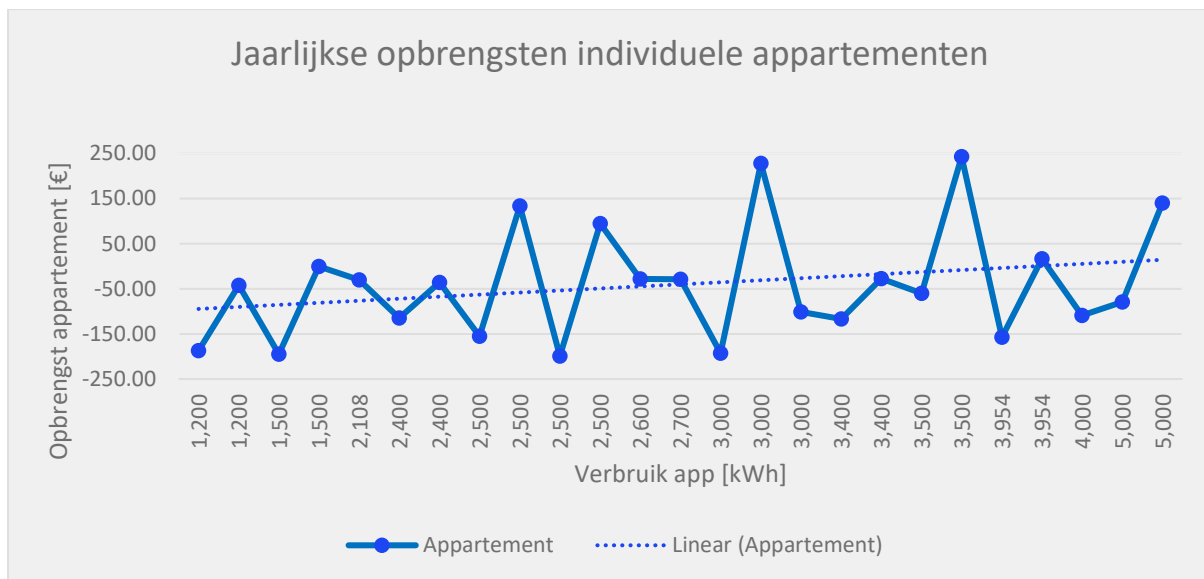
Als er gekozen wordt om niet aan energiedelen te doen en het optimale scenario te volgen,¹³ zal een PV-installatie gedimensioneerd op het verbruik van de gemene delen een financieel erg interessante situatie met zich meebrengen. Hier zal een grote zelfconsumptie behaald worden (25-45%) wat leidt tot een groot jaarlijks voordeel en bijgevolg een korte terugverdiëntijd. Wanneer er gekozen wordt om zonder energiedelen een over gedimensioneerde installatie te plaatsen, zal de injectieopbrengst en de terugverdiëntijd sterk stijgen aangezien de voordelen van zelfconsumptie per kWh groter zijn dan injectie. In dit geval is het interessant manieren te zoeken om het verbruik van de gemene delen te verhogen om zelfconsumptie te maximaliseren (laadpalen voor EV, gemeenschappelijke warmtepomp...). In afwachting van het verhoogde gemeenschappelijk verbruik kunnen de opbrengsten uit injectie gebruikt worden om het reservefonds van de VME aan te vullen en andere duurzame maatregelen in een stroomversnelling te brengen.

20% UITZONDERINGEN

Energiedelen binnen een appartementsgebouw is financieel slechts aantrekkelijk wanneer de productie van energie groot genoeg is zodat er, na de zelfconsumptie van de gemene delen, voldoende energie overblijft om te verdelen over de deelnemende appartementen. De deelnemende appartementen moeten individueel met het gebruik van deze gedeelde energie een groter voordeel kunnen halen dan de administratie- en beheerskost dat ermee gepaard gaat. Het is om deze reden dat energiedelen niet interessant blijkt wanneer de PV-installatie wordt gedimensioneerd op het verbruik van de gemene delen, er is simpelweg te weinig energie over om te delen. Een uitzondering hierop is wanneer het aantal deelnemende appartementen heel laag is, waardoor er toch voldoende beschikbare energie zou zijn om een individueel voordeel te halen t.o.v. de administratie- en beheerskost (meest rechtse datapunten op Figuur 5).

Wanneer er een significante hoeveelheid energie over is na de zelfconsumptie van de gemene delen (als resultaat van een grote PV-installatie) zijn er nog twee factoren die energiedelen vaak oninteressant maken. Als eerste speelt het individuele verbruik van de deelnemende appartementen een grote rol, zoals te zien op Figuur 13. Indien deze erg laag is, zal er op de momenten dat de PV-installatie energie voorziet te weinig gedeelde energie verbruikt worden om een voordeel te halen t.o.v. de administratie- en beheerskost. Op basis van de lineaire trendlijn (zie Figuur 13) van de simulaties volgt dat een individueel verbruik van minstens 3500kWh noodzakelijk is om positief voordeel te garanderen voor de deelnemende appartementen.

¹³ De VME investeert in een PV-installatie die de gemene delen van energie zal voorzien waarna het energieoverschot wordt geïnjecteerd en de opbrengsten hiervan naar de VME gaan.



Figuur 13: Jaarlijkse opbrengsten ifv verbruik appartementen

Als tweede speelt ook het aantal deelnemende appartementen een grote rol. Zelfs als er een grote hoeveelheid energie beschikbaar is om te delen na de zelfconsumptie van de gemene delen, zal een groot aantal deelnemende appartementen ertoe leiden dat er per appartement te weinig energie beschikbaar is om een voordeel te halen t.o.v. de administratie-en beheerkost.

INVLOED VAN FLEXIBILITEIT

Verder is ook beknopt het effect van flexibele lasten in individuele appartementen onderzocht. Het toevoegen van flexibele lasten aan individuele appartementen (slim sturen van elektrische boilers bijvoorbeeld) kan de zelfconsumptie, en bijgevolg het voordeel van energiedelen, sterk verhogen. De resultaten wijzen uit dat 33% van de deelnemende appartementen uitrusten met een slim gestuurde boiler, in het beste geval, kan leiden tot een toename van de zelfconsumptie gelijk aan 40% voor een klein appartementsgebouw (5-10 appartementen) en 24% voor een groot appartementsgebouw (50 appartementen).

CONCLUSIE

Deze studie werd uitgevoerd in opdracht van het Kenniscentrum Vlaamse Steden. De studie schetst de uitdagingen van steden en gemeenten voor wat betreft de concrete implementatie en het potentieel van energiedelen in appartementsgebouwen. De aanleiding voor de studie was de implementatie van de nieuwe protocollen van Fluvius voor energiedelen in één gebouw (vanaf januari 2022), persoon-aan-persoon verkoop en energiedelen met jezelf (vanaf juli 2022).¹⁴

Voor de studie werden 20 appartementsgebouwen onderzocht die werden weerhouden uit een totaal van 88 aangeleverde gebouwen (verspreid over 55 sites in 9 centrumsteden). Het onderzoek vond plaats aan de hand van twee parallelle trajecten. In het eerste traject kreeg een beperkte groep intensieve kwalitatieve begeleiding van het onderzoeksteam en in het tweede traject werd een kwantitatieve studie uitgevoerd met de overige appartementsgebouwen. Uit de 20 appartementsgebouwen werden in totaal 78 verschillende scenario's gesimuleerd met verschillende configuraties van hoeveelheid geïnstalleerde zonnepanelen.

Indien de 78 bestudeerde scenario's representatief voor Vlaanderen kunnen beschouwd worden, kan men afleiden dat 80% van de Vlaamse appartementen een beperkte capaciteit (onder 5,22 kWp per appartement) heeft voor het installeren van zonne-energie productie op het gemeenschappelijk dak. Voor dit deel van de woonvoorraad kunnen volgende conclusies getrokken worden:

- ⌚ Bij beperkte hoeveelheid beschikbaar dakoppervlak zal het energiedelen door middel van het herverdelen van de injectieopbrengsten het meest gunstige scenario zijn. Belangrijk is hier dat de afhankelijkheid van het injectietarief een risico vormt voor de terugverdiëntijd van dit scenario.
- ⌚ Wanneer er voldoende dakoppervlakte per appartement beschikbaar is kan het scenario met individuele installaties tot betere return on investment leiden maar dit scenario is weinig toekomstbestendig. Zodra het dak verdeeld is onder de bewoners kan er geen PV bijgelegd worden voor de VME en de gemeenschappelijke ruimtes moest dit verbruik groter worden.
- ⌚ De hoeveelheid gedeelde energie is niet voldoende om de verwachte administratie- en beheerskost te compenseren. Deze administratie- en beheerskost heeft een grote invloed op het omslagpunt voor een gunstig scenario met energiedelen.

Wederom kan men, indien de 78 bestudeerde scenario, afleiden dat het voor de overige 20% van de Vlaamse appartementen gewenst is om het potentieel van energiedelen verder te onderzoeken. Of energiedelen al dan niet het meest optimale scenario oplevert, hangt af van een aantal factoren die de hoeveelheid gedeelde energie kunnen verhogen:

- ⌚ Het verbruik van de individuele appartementen bepaalt hoeveel energie er gedeeld kan worden. Als deze erg laag is, zal er op de momenten dat de PV-installatie energie voorziet te weinig gedeelde energie verbruikt worden om een voordeel te halen t.o.v. de administratie- en beheerskost.
- ⌚ Aantal appartementen dat deelneemt speelt ook een rol, zelfs als er een grote hoeveelheid energie beschikbaar is om te delen na de zelfconsumptie van de gemene delen, zal een groot aantal deelnemende appartementen ertoe leiden dat er per appartement te weinig energie beschikbaar is om een voordeel te halen t.o.v. de administratie- en beheerskost.
- ⌚ Aanwezigheid van flexibele toestellen die de zelfconsumptiegraad en de hoeveelheid gedeelde energie aanzienlijk kunnen verhogen door het verbruik te schuiven in de tijd.

¹⁴ <https://www.fluvius.be/nl/thema/zonnepanelen/delen-en-verkopen-van-energie>

De bijkomende administratie- en beheerskost heeft een grote invloed op de terugverdientijd van de scenario's met energiedelen. Deze kost kan echter niet verwaarloosd worden omdat de verschillende partijen in het proces (beheerder, energieleveranciers) de extra administratie moeten uitvoeren om energiedelen mogelijk te maken. Energiedelen wordt interessant wanneer grote volumes energie gedeeld kunnen worden. Waar het omslagpunt ligt, is echter ook afhankelijk van de evolutie van de energietarieven.



VERSLAG SIMULATIE ENERGIEDELEN

KORTRIJK

Publisher	Zelf-gepubliceerd door Th!nk E, België 2022 © Kenniscentrum Vlaamse Steden, 2022
Afgerond in:	Oktober 2022
Auteur:	Th!nk E www.think-e.be energiedelen@think-e.be
Geschreven door:	Leen Peeters, Elise van Dijk, Arnor Van Leemputten, Matthijs Coninx
Reviewer:	Arnor Van Leemputten
Layout:	Matthijs Coninx, Agata Smok
Lettertype:	Calibri
Disclaimer:	Een publicatie van Th!nk E in opdracht van de Interlokale vereniging Kenniscentrum Vlaamse Steden. Met steun van het Agentschap Binnenlands Bestuur.

Dit document heeft als doel de mogelijkheden tot energiedelen in dit specifieke gebouw voor te stellen en te bespreken. Aan de hand van initiële informatie over het gebouw en enkele aannames zijn, met behulp van simulaties, verschillende scenario's onderzocht en vergeleken.

Eerst wordt de initiële informatie over het gebouw samen met eventuele aannames opgesomd. Nadien worden de verschillende scenario's uitgebreid besproken. De resultaten van deze simulaties worden vervolgens per scenario voorgesteld. Als laatste volgt een vergelijking tussen verschillende scenario's en een algemene conclusie.

1

Th!nk E

INHOUD

Algemene info over het gebouw.....	3
Gekregen informatie:.....	3
Gemaakte aannames:	3
Beschrijving scenario's	4
VME participeert	4
Met Energiedelen.....	4
Zonder energiedelen.....	4
VME participeert niet.....	4
Met Energiedelen.....	4
Zonder energiedelen.....	4
Resultaten scenario's.....	5
VME participeert.....	5
Zonder energiedelen (PV gedimensioneerd op verbruik gemeenschappelijke delen).....	5
Met Energiedelen (PV gedimensioneerd op verbruik gemeenschappelijke delen)	6
Zonder energiedelen (PV gedimensioneerd op grootte dak)	7
Met Energiedelen (PV gedimensioneerd op grootte dak)	8
VME participeert niet.....	10
Met Energiedelen.....	10
Zonder energiedelen.....	11
Algemene conclusie	12
VME participeert:	12
VME participeert niet:.....	12
Algemeen:	12

ALGEMENE INFO OVER HET GEBOUW

GEKREGEN INFORMATIE:

Algemeen:

- 9 appartementen: 4 eigenaar-bewoners + 5 huurder-bewoners
- Elektrisch verbruik gemeenschappelijke delen: 1400kWh per jaar
- Elektrisch verbruik per appartement: 2500kWh per jaar
- Dakoppervlak voor PV: 160 m² → rekening houdend met schaduw: 135m²

GEMAAKTE AANNAMES:

TARIEVEN 10/2022 [PER KWH]	Enkelvoudig:	Tweevoudig dag/nacht:
Consumptietarief	€0.92	€0.92/€0.75
Distributietarief	€0.13	€0.13
Injectietarief	€0.54	€0.54/€0.36

TARIEVEN 05/2022 [PER KWH]	Enkelvoudig:	Tweevoudig dag/nacht:
Consumptietarief	€0.47	€0.47/€0.39
Distributietarief	€0.14	€0.14
Injectietarief	€0.18	€0.18/€0.14

- De gemene delen zijn uitgerust met een tweevoudige teller, de appartementen met een eenvoudige.
- De capaciteit [Wp] van PV gedimensioneerd op het verbruik van gemene delen is gelijk aan 125% van de waarde van het verbruik van de gemene delen op jaarbasis [kWh]. Dit is gebruikt als vuistregel. Voor deze simulatie komt dit neer op 1.75Wp als resultaat van 1400kWh verbruik van de gemene delen.
- De capaciteit [Wp] van PV gedimensioneerd op de grootte van het dakoppervlak is de capaciteit wanneer men het dak volledig zou volleggen met PV, rekening houdend met 2 vierkante meter per paneel en 350Wp per paneel. Voor de deze simulatie komt dit neer op ongeveer 23.63kWp.
- De verdeling van energie gebeurt volgens een vaste verdeelsleutel. In dit geval heeft elk appartement recht op 1/9^{de}.
- Er wordt een administratie- en beheerkost van 20€ per maand per deelnemer meegenomen in de simulatie. Dit komt neer op 240€ per jaar per deelnemer. Dit bedrag omvat het werk van de syndicus en ook het deel van de energieleverancier. Dit bedrag staat vast, ongeacht het aantal deelnemende partijen.

BESCHRIJVING SCENARIO'S

Het gezamenlijk produceren en gebruiken van energie, maar ook het omgaan met de eventuele opbrengst van energie injecteren in het net binnen eenzelfde huisnummer, kan op verschillende manieren. De keuze van de vereniging van mede-eigenaars (VME) om al dan niet te participeren, maar ook de keuze om de opgewekte energie al dan niet rechtstreeks te delen heeft invloed op de resultaten. De verschillende mogelijkheden worden kort toegelicht. Voor een meer uitgebreide uitleg over de mogelijkheden, maar ook de meer juridische kant wordt verwezen naar de 'Encyclopedie Energiedelen'.

VME PARTICIPEERT

Om als VME te mogen participeren in energiedelen moet er een 2/3^e of 4/5^e meerderheid gestemd worden afhankelijk of de VME ook de financiering moet regelen (zie Encyclopedie Energiedelen voor meer info). Wanneer de VME participeert kan de energieopbrengst zonder meer gebruikt worden om de gemeenschappelijke ruimtes te voorzien. Aangezien de VME participeert komt dit iedereen ten goede. Wat er met eventuele overschotten aan energie gebeurt, hangt af van al dan niet energiedelen.

MET ENERGIEDELEN

Wanneer de VME ervoor kiest energie te delen, zullen eventuele overschotten aan energie verdeeld worden over de bewoners (zie Encyclopedie Energiedelen voor meer info omtrent de verdeelsleutels) waardoor de energiefactuur van de bewoners daalt. Een moeilijkheid is hier dat de bewoner die het meest verbruikt op de momenten dat de PV-installatie energie voorziet, het grootste voordeel zal halen uit deze manier van energiedelen.

ZONDER ENERGIEDELEN

Wanneer de VME ervoor kiest energie niet te delen, zullen de overschotten aan energie geïnjecteerd worden en de financiële opbrengsten hiervan naar de VME gaan. In deze situatie daalt de energiefactuur van de bewoners niet. Dit is vaak de eenvoudigste manier van gezamenlijk energie produceren en verbruiken.

VME PARTICIPEERT NIET

Wanneer de VME niet participeert, kunnen een deel van de mede-eigenaars nog steeds samen energie delen door gezamenlijk zonnepanelen te plaatsen. Hiervoor moeten ze toestemming krijgen van de VME wat op twee manieren kan (zie Encyclopedie Energiedelen voor meer info). Belangrijk is dat de PV-installatie volledig is aangesloten op 1 van de tellers van de deelnemende mede-eigenaars. De moeilijkheid bestaat er nu in dat de energie enkel mag gedeeld worden en niet verkocht (meer info hierover in Encyclopedie Energiedelen).

MET ENERGIEDELEN

De deelnemer bij wie de PV-installatie is aangekoppeld zal met zelfconsumptie achter de teller het grootste voordeel halen. Wanneer de energie herverdeeld wordt, zal opnieuw niet iedereen een gelijk voordeel halen. Het vinden van een eerlijke verdeelsleutel is hier de moeilijkheid. In deze simulaties is steeds gekozen om de volledige PV-installatie achter 1 teller te plaatsen, maar de installatie kan uiteraard ook op meerdere tellers worden aangesloten.

ZONDER ENERGIEDELEN

De deelnemers kunnen individueel, met toestemming van de VME, investeren in het plaatsen van zonnepanelen op het dak. Hierbij wordt de PV-installatie achter de individuele meter gekoppeld en wordt dus maximaal achter de teller geconsumeerd.

RESULTATEN SCENARIO'S

In deze sectie worden de simulaties voor vermelde scenario's voorgesteld. Voor elk scenario is er gekeken naar de energiestromen [kWh] en naar de financiële details [€].

VME PARTICIPEERT

ZONDER ENERGIEDELEN (PV GEDIMENSIONEERD OP VERBRUIK GEMEENSCHAPPELIJKE DELEN)

PV-panelen dimensioneren op basis van het verbruik van de gemeenschappelijke delen komt neer op een installatie van 1750Wp. Dit zijn ongeveer 5 panelen. We verwachten een relatief kleine injectieopbrengst.

ENERGIESTROMEN [kWh]	Gemeenschappelijke delen	Appartementen (individueel)
PV Productie	1796	0
Consumptie	1400	2500
Zelfconsumptie	665	0
Injectie	1131	0
Netconsumptie na ED	735	2500

FINANCIEEL [€]	Gemeenschappelijke delen	Appartementen (individueel)
Investering	3150	0
Administratie	0	0
Kostenbesparing door ZC	267 514 ¹	0
Injectieopbrengst	165 437	0
Besparing door ED	0	0
Totaal voordeel	432 952	0
TVT / ROI (enkel VME) ²	7.29 jaar / 13.71% 3.31 jaar / 30.21%	

We zien hier een heel erg korte terugverdientijd (TVT). Dit als gevolg van de dimensionering op het verbruik van de gemene delen, een grote zelfconsumptie en de mogelijkheid om alle overschotten te injecteren aan het injectietarief. Wanneer we ervoor kiezen energiedelen niet toe te laten, bekomen we een korte TVT. De invloed van de tarieven is enorm. Met huidige tarieven zien we

¹De resultaten in zwart geven de waardes rekening houdend met de tarieven zoals ze in mei 2022 waren (gematigde tarieven). De resultaten in blauw geven de waardes rekening houdend met de tarieven zoals ze in oktober 2022 waren (extreme tarieven).

² TVT / ROI (enkel VME) geeft de terugverdientijd en de return on investment weer wanneer enkel rekening wordt gehouden met het totale voordeel van de gemeenschappelijke delen (VME).

terugverdientijden van iets meer dan 3 jaar, terwijl we met minder extreme tarieven een TVT van 7 à 8 jaar bekomen.

MET ENERGIEDELEN (PV GEDIMENSIONEERD OP VERBRUIK GEMEENSCHAPPELIJKE DELEN)

PV-panelen dimensioneren op basis van het verbruik van de gemeenschappelijke delen komt neer op een installatie van 1750Wp. Dit zijn ongeveer 5 panelen. Wanneer we energiedelen toelaten, verwachten we een stijging in zelfconsumptiegraad (ZCG) en een daling in injectieopbrengst. Met de bijkomende administratie- en beheerkost verwachten we dat deze situatie financieel niet aantrekkelijk zal blijken.

ENERGIESTROMEN [kWh]	Gemeenschappelijke delen	Appartementen (individueel)
PV Productie	1796	0
Consumptie	1400	2500
Zelfconsumptie	665	0
Injectie vóór ED	1131	0
Injectie na ED	0	0
Consumptie gedeelde energie	0	126
Netconsumptie na ED	735	2374

FINANCIEEL [€]	Gemeenschappelijke delen	Appartementen (individueel)
Investering	3150	0
Administratie	240	240
Kostenbesparing door ZC	267 514	0
Injectieopbrengst	0 0	0
Besparing door ED	0	41 99
Totaal voordeel	27 274	-199 -141
TVT / ROI (enkel VME)	116.67 jaar / 0.86% 6.66 jaar / 15.01%	
TVT / ROI (app inclusief) ³	Negatief / -56% Negatief / -31.59%	

De belangrijkste conclusie die hier te trekken is, is het effect van de administratie- en beheerkost. Door de administratie- en beheerkost van 20€ per maand voor iedere deelnemer is energiedelen een verlieslatende operatie voor de deelnemende appartementen wanneer de PV gedimensioneerd

³ TVT / ROI (app inclusief) geeft de terugverdientijd en de return on investment weer wanneer er ook rekening wordt gehouden met de voordelen van de appartementen.

is op het verbruik van de gemene delen. De administratie- en beheerkost voor de energiedelende partijen is groter dan het financiële voordeel dat hiermee gepaard gaat als gevolg van een groot aantal deelnemende partijen en een relatief lage energieproductie. Bijgevolg is de TVT negatief.

ZONDER ENERGIEDELEN (PV GEDIMENSIONEERD OP GROOTTE DAK)

Het dak volledig beleggen met PV-panelen komt overeen met een installatie van ongeveer 23.63kWp. Dit is 16 keer zo groot als de installatie die is gedimensioneerd op basis van het verbruik van de gemeenschappelijke delen. We verwachten hier een laag aandeel aan zelfconsumptie en een grote injectieopbrengst aangezien er niet gedeeld wordt.

ENERGIESTROMEN [kWh]	Gemeenschappelijke delen	Appartementen (individueel)
PV Productie	24253	0
Consumptie	1400	2500
Zelfconsumptie	552	0
Injectie	23702	0
Netconsumptie na ED	849	2500

FINANCIEEL [€]	Gemeenschappelijke delen	Appartementen (individueel)
Investering	42534	0
Administratie	0	0
Kostenbesparing door ZC	221 426	0
Injectieopbrengst	3456 9153	0
Besparing door ED	0	0
Totaal voordeel	3677 9579	0
TVT / ROI (enkel VME)	11.56 jaar / 8.64% 4.44 jaar / 22.71%	

We zien resultaten gelijkaardig aan de verwachtingen: een lage zelfconsumptie (2.28%) en een hoge injectieopbrengst die zorgt voor een korte TVT in de situatie met extreme tarieven maar een gematigde TVT in de situatie met gematigde tarieven.

MET ENERGIEDELEN (PV GEDIMENSIONEERD OP GROOTTE DAK)

Het dak volledig voorzien van PV-panelen komt overeen met een installatie van ongeveer 23.63kWp. We verwachten hier, als gevolg van het energiedelen, een groot aandeel aan zelfconsumptie maar ook een grote restinjectie die een grote injectieopbrengst met zich meebrengt.

ENERGIESTROMEN [kWh]	Gemeenschappelijke delen	Appartementen (individueel)
PV Productie	24253	0
Consumptie	1400	2500
Zelfconsumptie	552	0
Injectie vóór ED	23702	0
Injectie na ED	14537	0
Consumptie gedeelde energie	0	1020
Netconsumptie na ED	849	1480

FINANCIEEL [€]	Gemeenschappelijke delen	Appartementen (individueel)
Investering	42534	0
Administratie	240	240
Kostenbesparing door ZC	223 426	0
Injectieopbrengst	2123 5657	0
Besparing door ED	0	335 801
Totaal voordeel	2103 5832	95 561
TVT / ROI (enkel VME)	20.22 jaar / 4.94% 7.29 jaar / 13.71%	
TVT / ROI (app inclusief)	14.38 jaar / 6.95% 3.91 jaar / 25.58%	

We zien, wanneer we energiedelen toelaten en de voordelen van de appartementen mee in rekening nemen, een daling van de TVT in vergelijking met de situatie zonder energiedelen. Het verschil is relatief klein als gevolg van de administratie- en beheerkost. Moest deze kost minder zijn dan de geschatte 240€ per jaar per deelnemer, dan zou de TVT sterk dalen.

We zien dat de zelfconsumptiegraad stijgt van 3% naar 40% wanneer we energiedelen toelaten. Er blijft nog steeds een groot aandeel injectie over aangezien de totale productie vergeleken met de consumptie erg groot is. Dit lijkt over-gedimensioneerd te zijn, hoewel de lasten van de gemeenschappelijke ruimtes in de toekomst nog sterk kunnen toenemen (EV...) waardoor dit een interessante situatie kan zijn.

Wanneer we de huidige tarieven gebruiken, bekomen we erg korte terugverdientijden. Dit is geen realistische situatie aangezien de prijzen op dit moment extreem zijn. De berekeningen met de prijzen van mei 2022 zouden een accurater beeld moeten geven van de werkelijke TVT.

De administratie- en beheerkost speelt een cruciale rol in de financiële haalbaarheid van het energiedelen. Aangezien deze kost dezelfde ordegrootte heeft als de voordelen voor de appartementen zal een verandering in deze kost een sterk effect hebben op de TVT, ROI en de haalbaarheid van de business case.

Het verkleinen van de PV-installatie is een mogelijkheid. Deze zal niet noodzakelijk leiden tot een hogere ZCG of een kleinere TVT.

We zien dat de TVT met energiedelen en zonder energiedelen dicht bij elkaar liggen. Een interessant inzicht is dat wanneer het aantal appartementen verhoogt, de TVT zonder energiedelen lager zal liggen dan die met energiedelen. Dit als gevolg van de bijkomende administratie- en beheerkost per bijkomende deelnemer.

Een snelle berekening laat zien dat wanneer de administratie- en beheerkost met 50% zou verminderen, d.w.z. 120€ per jaar per deelnemer i.p.v. 240€ per jaar per deelnemer, de TVT (app inclusief voor gematigde tarieven) daalt tot 10.19 jaar waarmee energiedelen de interessante optie wordt!

VME PARTICIPEERT NIET

MET ENERGIEDELEN

Wanneer de VME niet participeert, maar een aantal appartementen wel willen investeren in een PV-installatie en aan energiedelen willen doen, is dit mogelijk. Eén van de appartementen zal de PV-installatie op de meter hebben. We verwachten dat het voordeel voor deze bewoner het grootst is aangezien deze kan verbruiken achter de teller. De moeilijkheid hier is op welke manier de financiële voordelen verdeeld zullen worden.

In deze simulatie is gekozen om de situatie na te bootsen waarin 5 appartementen gezamenlijk investeren en energiedelen. Er is gekozen voor een PV-installatie van 6.25kWp, wat 2.5 keer het individueel verbruik is van een appartement. Dit om voldoende zelfconsumptie, maar ook delen van energie toe te laten.

ENERGIESTROMEN [kWh]	Hoofdapartement	Appartementen (individueel)
PV Productie	6415	0
Consumptie	2500	2500
Zelfconsumptie	883	0
Injectie vóór ED	5532	0
Injectie na ED	2364	0
Consumptie gedeelde energie	0	792
Netconsumptie na ED	1617	1703

FINANCIEEL [€]	Hoofdapartement	Appartementen (individueel)
Investering	11250	0
Administratie	240	240
Kostenbesparing door ZC	353 681	0
Injectieopbrengst	344 917	0
Besparing door ED	0	262 629
Totaal voordeel	457 1359	22 389
TVT / ROI (enkel hoofdapp)	25.62 jaar / 4.06% 8.28 jaar / 12.08%	
TVT / ROI (app inclusief)	20.64 jaar / 4.84% 3.86 jaar / 25.91%	

Het is hier erg duidelijk dat energiedelen interessant blijkt met de huidige extreme tarieven, maar niet met de gematigde tarieven. We zien dat de administratie- en beheerkost wederom eenzelfde ordegrootte heeft als de voordelen van het delen. Dit resulteert in een oninteressante businesscase.

10

Th!nk E

ZONDER ENERGIEDELEN

Deze situatie stelt de privatieve investering in PV-panelen voor door een of meerdere van de appartementen. In deze situatie dimensioneert men gewoonlijk op basis van het verbruik.

ENERGIESTROMEN [kWh]	Appartement
PV Productie	3207
Consumptie	2500
Zelfconsumptie	804
Injectie	2403
Netconsumptie na ED	1696

FINANCIEEL [€]	Appartement
Investering	5625
Administratie	0
Kostenbesparing door ZC	322 621
Injectieopbrengst	351 930
Besparing door ED	0
Totaal voordeel	673 1,551
TVT / ROI	8.36 jaar / 11.96% 3.36 jaar / 29.76%

We zien dat het voordeel voor het appartement enerzijds bestaat uit de injectieopbrengsten en anderzijds uit de besparingen door zelfconsumptie. Het appartement in kwestie behaalt een zelfconsumptiegraad van 25%. Deze kan sterk opgetrokken worden door het slim sturen van verschillende apparaten, bijvoorbeeld een elektrische boiler.

Indien de VME niet participeert zal de administratie- en beheerkost opnieuw de doorslag geven of energiedelen een financieel interessante zaak is. Merk op dat bij energiedelen de voordelen niet eerlijk zijn verdeeld over de deelnemende appartementen waardoor er goede afspraken nodig zijn. Individueel investeren in een PV-installatie is interessant, met de extreme alsook met de gematigde tarieven.

Noteer dat individuele investeringen op het dak een weinig future-proof oplossing is aangezien eens het dak verdeeld is onder de bewoners, er geen PV kan bijgelegd worden voor de VME en de gemeenschappelijke ruimtes.

ALGEMENE CONCLUSIE

VME participeert

Met energiedelen

PV gedimensioneerd op verbruik van de gemene delen:	TVT = Negatief
Dak maximaal benut:	TVT = 14.38 jaar

Zonder energiedelen

PV gedimensioneerd op verbruik van de gemene delen:	TVT = 7.29 jaar
Dak maximaal benut:	TVT = 11.56 jaar

VME participeert niet

Met energiedelen	TVT = 20.64 jaar
Zonder energiedelen	TVT = 8.36 jaar

TVTs voor gematigde tarieven!

VME PARTICIPEERT:

Wanneer de PV-installatie wordt gedimensioneerd op basis van het verbruik van de gemeenschappelijke delen is het duidelijk dat er **beter niet aan energiedelen gedaan** wordt. Dit als gevolg van de consumptie achter de teller en de injectieopbrengsten. De voordelen van energiedelen wegen niet op tegen de bijkomende administratie- en beheerkost bij een relatief lage energieproductie en hoog aantal deelnemers.

Een PV-installatie gedimensioneerd op het verbruik van de gemene delen waarbij niet aan energiedelen gedaan wordt is een **financieel aantrekkelijke business case**.

Wanneer de PV-installatie gedimensioneerd wordt op maximaal gebruik van het dak, zal de **administratie- en beheerkost de doorslag geven of er best energie gedeeld wordt of niet**. In beide gevallen is de TVT langer dan wanneer er wordt gedimensioneerd op het verbruik van de gemeenschappelijke delen.

Als er **toekomstige uitbreidingen zijn gepland van het verbruik van de gemeenschappelijke delen**, kan de zelfconsumptie sterk verhoogd worden en kan het maximaal benutten van het dak een bijkomend voordeel leveren.

VME PARTICIPEERT NIET:

Een individuele investering, gedimensioneerd op individueel verbruik, heeft een TVT van ongeveer 8 jaar wanneer er rekening wordt gehouden met gematigde energietarieven. Met de huidige (extreme) tarieven is een TVT van 3 tot 4 jaar realistisch. **Individueel investeren in een PV-installatie is dus steeds interessant.**

Wanneer enkele bewoners beslissen samen energie te delen, zal **de administratie- en beheerskost wederom de doorslag geven** of energiedelen financieel een interessante zaak is. Een hoog aantal deelnemers geeft aanleiding tot een **oninteressante business case**.

ALGEMEEN:

De onbekende administratie- en beheerkost geeft in vele gevallen de doorslag in de keuze voor energiedelen.

De grootte van het individuele verbruik van de deelnemende appartementen speelt een grote rol in de financiële haalbaarheid van het energiedelen.

Het slim sturen van elektrische apparaten kan de zelfconsumptiegraad sterk verhogen.