

Stimuleren Zon-PV op dak

Gemeente Raalte



Verantwoording

Titel: Stimuleren zon-PV op dak – Gemeente Raalte
Projectnummer: 51007708
Klant: Gemeente Raalte
Referentienummer: NL22-648800269-23774
Versie: Definitief concept

Datum: 23-05-2022

Auteur: David Gribnau (Sweco)
Johan Merks (Sweco)
Peter Reidsma (Fit Our Future)

Gecontroleerd door: Joost Muusze

Paraaf gecontroleerd:



Vrijgegeven door: Arjan Bogaard

Paraaf vrijgegeven:



Inhoudsopgave

1.	Inleiding.....	4
2.	Achtergrondinformatie	6
2.1	Aanpak	6
2.2	Achtergrond informatie	6
3.	Situatie gemeente Raalte.....	15
3.1	Potentie van de daken.....	15
3.2	Potentie per buurt.....	18
3.3	Potentie asbestdaken.....	19
3.4	Netcapaciteit	20
4.	Stakeholder gesprekken	24
4.1	Gesprekken	24
4.2	Referentiecasses	26
5.	Kansen voor zon op dak bij netcongestie.....	28
6.	Conclusies & adviezen	31
6.1	Welke uitdagingen zijn er?	31
6.2	Waar liggen kansen?.....	31
6.3	Adviezen aan ondernemers en de gemeente.....	32
	Bijlage 1 : Congestiesituatie.....	37
	Bijlage 2 : Meer potentiële oplossingen voor netcongestie.....	38
	Bijlage 3 : Adviezen aan gemeente, uit de interviews	40
	Bijlage 4 : Voorbeelden van een beslisboom	43

1. Inleiding

In 2019 is het Klimaatakkoord gepubliceerd. Hierin is afgesproken dat we de CO₂-uitstoot sterk gaan verminderen. Ten opzichte van 1990 moet de uitstoot in 2030 ongeveer gehalveerd zijn. In 2050 moet er 95% minder uitgestoten worden. Eén van de afspraken van het Klimaatakkoord is dat er regionaal onderzocht wordt waar en hoe duurzame elektriciteit opgewekt kan worden. Dit is gebeurd in de Regionale Energiestrategie (RES). Binnen de RES heeft iedere gemeente de lokale ambitie voor duurzame elektriciteit opwekking aangegeven welke gezamenlijk optellen tot een regionale doelstelling. Zo ook de gemeente Raalte.

In de RES heeft de gemeente Raalte een lokale energiedoelstelling ingebracht. Dit RES-bod is 100 GWh aan duurzaam opgewekte elektriciteit met zon- en windenergie in 2030. Hiervan wordt er jaarlijks al zo'n 16,7 GWh duurzaam opgewekt, waarvan ongeveer 11 GWh voor zon op grote daken.¹ Binnen de gemeente Raalte zijn nog veel grote daken onbenut en dat biedt een grote potentie. De gemeente wil maximaal inzetten op elektrische zonne-energie – zon-PV – op deze onbenutte daken. Dat blijkt ook uit de Raadsmotie die op 25-06-2020² door de gemeenteraad is aangenomen. De doelstelling die de gemeente heeft voor zon-PV op grote daken is 52 GWh.

De ambitie van de gemeente Raalte voor zon op dak is de directe aanleiding voor dit adviesrapport. De gemeente wil in kaart brengen welke belemmeringen er zijn om zonnepanelen op grote daken te realiseren en te verkennen hoe deze weg te nemen zijn. De gemeente Raalte wil een actieve rol spelen om kansen om zon op grote daken te realiseren maximaal te benutten. Dit past bij de verbindende rol die de gemeente heeft in de samenwerking met de provincie, netbeheerder en dakeigenaren, zoals bedrijven, agrariërs en energie-coöperaties.

De gemeente Raalte heeft Sweco en Fit Our Future gevraagd om een plan op te stellen om zoveel mogelijk zonnepanelen op grote daken te realiseren. In dit rapport zijn de kansen en belemmeringen voor zon op grote daken binnen de gemeente in kaart gebracht. Er is gesproken met verschillende stakeholders, zoals de netbeheerder, provincie, energiecoöperatie, LTO en Kring Raalter Werkgevers. Dit is gedaan om een beter begrip te krijgen van het krachtenveld waarin zon op dak projecten tot stand moeten komen.

Er is ook gesproken met ondernemers die al zonnepanelen hebben, of juist zonnepanelen willen plaatsen. De specifieke situatie is opgenomen in een referentiecasse, met als doel om een overzicht van de kansen, knelpunten en businesscases te laten zien. De uitgewerkte referentiecasses zijn gebaseerd op realistische scenario's die daadwerkelijk voorkomen binnen de gemeente Raalte. Hierdoor worden de kenmerken van diverse mogelijke zon-PV projecten binnen de gemeente tastbaar.

In het rapport wordt advies gegeven aan de gemeente en welke rol de gemeente kan innemen. Ook worden er adviezen gegeven aan de ondernemers die zonnepanelen op hun daken willen realiseren.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt relevante achtergrondinformatie gegeven over elektrische zonne-energie – zon-PV – op bedrijfsdaken. Hierin worden enkele reeds bekende uitdagingen omtrent de realisatie van zonnepanelen toegelicht.

¹ RES Monitor, peildatum 01-11-2021

² Raadsmotie met het onderwerp: *maximaal inzetten op zonne-energie op (bedrijfs)dak en erf*.

Hoofdstuk 3 gaat in op de situatie binnen de gemeente Raalte. Met behulp van diverse analyses is deze situatie in beeld gebracht. Hierbij is gekeken waar mogelijke kansen en belemmeringen liggen.

In hoofdstuk 4 worden de belangrijkste ervaringen en aanbevelingen uit diverse gesprekken met stakeholders en ondernemers weergegeven. Ook de referentiecasses worden in dit hoofdstuk besproken.

In hoofdstuk 5 worden mogelijkheden besproken voor de eerder geïdentificeerde uitdagingen. De belangrijkste conclusies van dit onderzoek worden beschreven in hoofdstuk 6. Op basis van deze conclusies worden adviezen aan ondernemers en de gemeente gegeven om zon-PV op dak te stimuleren en daarmee te realiseren.

2. Achtergrondinformatie

In dit hoofdstuk wordt relevante achtergrondinformatie gegeven voor dit onderzoek. Tevens worden enkele bekende uitdagingen toegelicht.

2.1 Aanpak

In deze paragraaf wordt beschreven hoe het onderzoek is uitgevoerd en hoe de adviezen tot stand zijn gekomen.

Er is gestart met deskresearch om een beeld te krijgen van de situatie in de gemeente Raalte. Daarbij is naar antwoorden gezocht op de volgende vragen:

- Hoeveel grote onbenutte daken zijn er in de gemeente?³
- Hoeveel zonnepanelen passen daarop?
- Wat is de situatie van het elektriciteitsnet?
- Welke belemmeringen zijn er in het algemeen bij het realiseren van zonnedaken? Wat is over deze belemmeringen bekend in de context van de gemeente Raalte?
- Welke oplossingen zien we in de markt voor de diverse belemmeringen?
- Welke kansen liggen er in de gemeente Raalte?
- Hoe zouden de stakeholders, waaronder de gemeente Raalte, deze kansen kunnen benutten?

Vervolgens is het gesprek aangegaan met diverse stakeholders:

- Enexis: aangaande de verwachtingen met betrekking tot het elektriciteitsnet.
- Provincie Overijssel: met betrekking tot welke stimuleringsregels de provincie biedt.
- Energiecoöperatie en Energie Support Salland: over welke kansen en belemmeringen er specifiek in de gemeente Raalte zijn voor zonnedaken.
- Diverse dakeigenaren met de volgende vragen: wat waren de overwegingen om een zonnedak te nemen of er juist vanaf te zien, wat zijn de geleerde lessen en wat zou de gemeente kunnen doen voor verdere stimulering?

De conclusies uit de deskresearch en de gesprekken zijn vertaald naar mogelijke acties die de gemeente kan inzetten. Als laatste zijn deze acties onderling gewogen tegen de volgende criteria: maximale potentie voor de ingezette Euro en passende rol van de gemeente.

2.2 Achtergrondinformatie

Het is goed om een aantal basisbegrippen en uitgangspunten helder op het netvlies te hebben. Dat helpt bij het verder lezen van dit rapport. In deze paragraaf is steeds in vraagvorm een onderwerp verder uitgediept.

Hoe wordt er met verschillende eenheden gerekend?

In dit rapport komen verschillende eenheden voor. Steeds wanneer een eenheid voor de eerste keer wordt gebruikt, is deze toegelicht.

³ In dit onderzoek is een 'groot dak' een dak waar een zon-PV installatie op past van 15 kWp. Deze grens komt vanuit het RES-bod.

Voor het leesgemak staan in hieronder alle gehanteerde eenheden bij elkaar, zodat tijdens het lezen nog teruggezocht kan worden.

- **kWh** = kilowattuur is de eenheid waarin elektriciteit wordt uitgedrukt. Het jaarlijkse stroomverbruik op de energierekening wordt ook uitgedrukt in kWh. Meestal bestaat dit uit vier cijfers. kW staat voor kilowatt en de h staat voor 'hour', het Engelse woord voor uur. Een kWh is het aantal kW dat verbruikt wordt in een uur. Of in geval van zonnepanelen: het aantal kW dat wordt opgewekt in een uur;
- **MWh** = Megawatt-uur. Dat is 1.000 kWh;
- **GWh** = Gigawatt-uur. Dat is 1.000.000 kWh of 1.000 MWh;
- **Wp** = Wattpiek. Dat is de piek in vermogen die een zonnepaneel kan opwekken;
- **kWp** = kilowattpiek. Dat is 1.000 Wp;
- **MWp** = Megawattpiek. Dat is 1.000.000 Wp of 1.000 kWp.

Hoe werkt een zonnestroomsysteem?

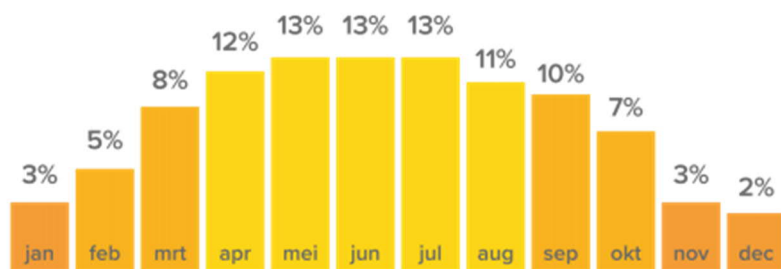


Figuur 1: Schematisch overzicht zonnestroomsysteem.

In de bovenstaande figuur (Figuur 1) wordt een zonnestroomsysteem (ook wel: zon-PV systeem) schematisch uitgelegd. Zonnepanelen wekken energie in de vorm van elektriciteit op doordat er zonlicht op valt. De elektriciteit, of stroom, die door de zonnepanelen wordt opgewekt, is gelijkstroom. De huidige elektriciteitsvoorziening is echter neergelegd voor wisselstroom. Dus om de opgewekte stroom te gebruiken moet de gelijkstroom omgezet worden in wisselstroom. Dit gebeurt met behulp van een omvormer. De omvormer wordt aangesloten op de meterkast. Vanuit de meterkast worden de stroomvragers (zoals verlichting) gevoed. Dat kan met zonnestroom zijn, maar dat kan ook stroom vanuit het elektriciteitsnet zijn. Een eventueel overschot aan zonnestroom kan aan het net geleverd worden, mits daar voldoende capaciteit voor is. Dit laatste wordt later toegelicht en is mede afhankelijk van de grootte van de netaansluiting.

Hoeveel stroom levert een zonnepaneel?

Hoeveel stroom een zonnepaneel levert, hangt af van verschillende factoren. Het hangt af van hoeveel zonlicht er op het paneel valt en hoe efficiënt het zonlicht wordt omgezet in elektrische energie. Hoeveel zonlicht er op een paneel valt hangt af van de oriëntatie van het paneel, de intensiteit van de zoninstraling en eventuele schaduwval op het paneel. De intensiteit van de zoninstraling varieert over de dag en varieert per seizoen. In Figuur 2 is weergegeven hoe de maandelijkse fluctuaties er uitziet.



Bron: Milieu Centraal en Siderea

Figuur 2: Maandelijks fluctuatie in energieproductie van een zon-PV systeem

De efficiëntie van een zonnepaneel en het oppervlak van het paneel bepalen het vermogen. Het vermogen van een zonnepaneel wordt uitgedrukt in Wattpiek (Wp).

Om de potentie van zonnepanelen op grote daken in de gemeente Raalte te bepalen, wordt het zogenoemde **'Zonnedakje tool'** gebruikt. Deze tool maakt inzichtelijk op welke daken nog zonnepanelen geplaatst kunnen worden. De uitgangspunten van de Zonnedakje tool zijn dat er zonnepanelen met een vermogen van 275 Wp worden gebruikt en dat deze zo'n 260 kWh per jaar aan elektriciteit opwekt. Doordat de keuze is gemaakt om te werken met de Zonnedakje tool, worden de genoemde uitgangspunten ook in dit rapport gebruikt. In werkelijkheid liggen de vermogens van zonnepanelen door de technologische ontwikkelingen op dit moment hoger en kunnen zonnepanelen een vermogen hebben van 400 Wp of hoger.

Hoeveel zonnepanelen passen er op een dak?

Zonnepanelen zijn in verschillende groottes beschikbaar. Gemiddeld zijn zonnepanelen tussen 1,6 en 2,0 m² groot. Voor zon op dak wordt in dit rapport gerekend met zonnepanelen van circa 1,6 m². Hoeveel zonnepanelen er op een dak passen, hangt af van verschillende factoren.

Allereerst verschilt dit voor een schuin of een plat dak. Op een schuin dak worden zonnepanelen normaliter gelijk met het dakvlak gelegd. Op een plat dak worden zonnepanelen onder een hellingshoek geplaatst, waardoor de zonnepanelen efficiënter zonlicht op kunnen vangen. Doordat de zonnepanelen onder een hoek geplaatst worden, moet er op gelet worden dat de zonnepanelen zelf geen schaduw werpen op andere zonnepanelen.

Daarnaast moet er rekening gehouden worden met obstakels op het dak, zoals luchtafvoeren of andere installaties. Er moet ook rekening gehouden worden dat er voldoende ruimte gelaten wordt om tussen de zonnepanelen te lopen voor onderhoud. Ook worden de zonnepanelen niet direct tot aan de dakrand gelegd. Vanzelfsprekend is het verstandig om rekening te houden met schaduwwerking van omliggende objecten, zoals bomen of andere gebouwen. Bij schaduwwerking zal het aantal zonnepanelen lager uitvallen.



Rekenvoorbeeld

Hoeveel elektriciteit er opgewekt kan worden met behulp van zonnepanelen kan worden uitgelegd met een eenvoudig rekenvoorbeeld. Hieronder volgt een rekenvoorbeeld waarbij wordt uitgegaan van een plat dak van 1.000 m².

- Door verschillende luchtafvoeren en systemen op het dak, blijft er in dit voorbeeld 80% van het dak beschikbaar voor het plaatsen van zonnepanelen: $80\% \times 1.000 \text{ m}^2 = 800 \text{ m}^2$. In werkelijkheid kan het beschikbare dakoppervlak lager uitvallen.
- Om ervoor te zorgen dat er voldoende ruimte tussen de zonnepanelen blijft voor onderhoud kan er één paneel per 2,5 m² worden geplaatst. Daarom passen er: $800 \text{ m}^2 / 2,5 \text{ m}^2 \text{ per paneel} = 320$ zonnepanelen.
- Het vermogen per paneel is 400 Wp. Daardoor heeft de installatie een totaal vermogen van $320 \times 400 \text{ Wp} = 128.000 \text{ Wp} = 128 \text{ kWp}$. Let wel: 400 Wp is op het moment van schrijven een realistisch vermogen per paneel, maar in de toekomst neemt het vermogen per paneel toe. De Zonnedakje tool gebruikt een vermogen van 275 Wp per paneel.
- Uitgangspunt is dat een zonnepaneel 950 vollasturen per jaar aan elektriciteit levert. De jaarlijkse opbrengst van de zonnepanelen is dan:
 $950 \text{ vollasturen} \times 128 \text{ kWp} = 121.600 \text{ kWh} = 122 \text{ MWh}$.

Wat is een netaansluiting?

Een netaansluiting is de aansluiting in de meterkast die de elektriciteitsvoorziening in een pand koppelt aan het elektriciteitsnet. De doorlaatwaarde, of grootte, van een netaansluiting bepaalt hoeveel elektriciteit in een bepaald tijdsbestek van het elektriciteitsnet afgenomen kan worden, maar ook hoeveel elektriciteit teruggeleverd kan worden.

In hoofdlijnen zijn er twee categorieën te onderscheiden: een kleinverbruikersaansluiting (**KV**) en een grootverbruikersaansluiting (**GV**). Een kleinverbruikersaansluiting heeft een doorlaatwaarde van 3×80 A of kleiner en een grootverbruikersaansluiting is groter dan 3×80 A.

Op een kleinverbruikersaansluiting kan een zon-PV systeem van maximaal 55 kW worden aangesloten. Let wel, dit is het vermogen van de omvormer van het systeem. Het piekvermogen van de zonnepanelen ligt normaliter hoger. Voor dit onderzoek wordt als uitgangspunt genomen dat een zon-PV installatie van 75 kWp nog op een kleinverbruikersaansluiting kan.

Waaraan kan de opgewekte stroom geleverd worden?

De opgewekte stroom kan geleverd worden aan de eigen installaties of aan het elektriciteitsnet. Hoeveel van de opgewekte stroom direct benut kan worden in de bedrijfsvoering is afhankelijk van de gelijktijdigheid van het energieverbruik.

De stroom die niet direct door de eigen installaties gebruikt wordt, wordt teruggeleverd aan het net. Dat is echter niet altijd mogelijk. Dat wordt hieronder uitgelegd.

Kan de opgewekte stroom geleverd worden aan het net?

Voor nieuwe zonnestroom-installaties is dat niet altijd mogelijk. Het huidige elektriciteitsnet komt door de energietransitie onder druk te staan. De toename van de vraag naar elektriciteit en de snelle opkomst van duurzame energie zorgt ervoor dat de elektriciteitsnetten op steeds meer plekken vol zitten. Hierdoor is er in verschillende gebieden geen capaciteit meer om nieuwe zonne-energieprojecten aan te sluiten. De transportschaarste op het huidige elektriciteitsnet is dusdanig groot, dat in veel regio's geen transportcapaciteit meer beschikbaar is. Totdat deze problemen door de regionale netbeheerders, in samenwerking met TenneT als nationale netbeheerder van het hoogspanningsnet, verholpen zijn, kunnen hier geen grote nieuwe zonnestroom-installaties aangesloten worden.

Het blijkt dat netcongestie in verschillende fases van een project aan het licht kan komen. Uit landelijk onderzoek blijkt dat in veel gevallen de netcapaciteit die beschikbaar is pas laat bekend wordt bij de ondernemer. Daarnaast komt het ook geregeld voor dat de netcapaciteit die eerst beloofd wordt later niet meer beschikbaar is voor de ondernemer. De situatie rondom netcongestie vereist heldere informatieverstrekking. In hoofdstuk 3.4 wordt verder ingegaan op dit onderwerp.

Welke subsidies zijn er voor investeringen in zonnedaken?

Het produceren van duurzame elektriciteit via zonnepanelen leidt meestal tot een kostprijs per kWh die hoger ligt dan de marktprijs voor grijze stroom. Om deze 'onrendabele top' te compenseren, zijn er verschillende landelijke subsidies en fiscale regelingen aanwezig. De subsidies worden over het algemeen ieder jaar lager. Dit komt doordat de kosten van zonnepanelen dalen en de zonnepanelen ook steeds efficiënter worden. Hierdoor wordt de onrendabele top kleiner en is er steeds minder subsidie nodig. Hieronder worden de belangrijkste subsidies toegelicht.

ISDE – subsidie

De ISDE-subsidie is een investeringssubsidie. Per gerealiseerde kWp wordt een bedrag uitbetaald. In 2022 is dit bedrag € 125 per kWp. De belangrijkste voorwaarden zijn: (1) eigen verbruik per jaar minimaal 50.000 kWh (2) totaal vermogen van de installatie is minimaal 15 kWp en maximaal 100 kWp (3) de installatie moet worden aangesloten op een kleinverbruikersaansluiting.

SDE ++ subsidie

De SDE++ subsidie is een productiesubsidie voor de opwek van duurzame energie. Dit betekent dat per geproduceerde eenheid een subsidie wordt uitbetaald. Bij het aanvragen van de subsidie definieert de aanvrager welke minimum opbrengst per kWh er benodigd is om een rendabel project te kunnen draaien, dit heet het inschrijfbedrag. De uit te betalen subsidie wordt jaarlijks vastgesteld door de marktprijs van elektriciteit te vergelijken met het inschrijfbedrag. Het verschil per kWh, vermenigvuldigd met de daadwerkelijk geproduceerde kWh dat jaar wordt uitbetaald. Voor zon op bedrijfsdaken zijn de belangrijkste voorwaarden: (1) een piekvermogen van ≥ 15 kWp, (2) verklaring van netbeheerder dat er nog ruimte op het net is (transportindicatie), (3) zon-PV installatie aansluiten op een grootverbruikersaansluiting.

SCE-subsidie

De SCE-subsidie is net als de SDE++ subsidie een productiesubsidie voor de opwek van duurzame energie. Dit betekent dat per geproduceerde eenheid een subsidie wordt uitbetaald. Het mechanisme achter de subsidie is vergelijkbaar met die van de SDE++ subsidie.

De SCE-subsidie is een regeling voor energiecoöperaties en verenigingen van eigenaren (VvE) die in coöperatief verband lokaal energie op willen wekken.

Voor de SCE-subsidie zijn de belangrijkste voorwaarden: (1) aanvragen kan enkel door een energiecoöperatie of VvE, (2) de zon-pv installatie heeft een piekvermogen tussen de 15 kWp en 500kWp.

Energie Investerings Aftrek (EIA) – fiscale regeling

De EIA kan worden aangevraagd voor kleine zon-PV projecten groter dan 15 kWp en die aangesloten worden op een kleinverbruikersaansluiting. In 2022 mogen 45,5% van de investeringskosten van het zon-PV systeem ten laste worden gebracht van de winst.

Wat is het RES-doel?

Nederland is opgedeeld in 30 energieregio's om gezamenlijk met de regio te werken aan de energietransitie. Per regio hebben overheden, inwoners, bedrijven, netbeheerders en maatschappelijke organisaties gewerkt aan een Regionale Energiestrategie (RES). In de RES is onderzocht waar en hoe het best duurzame elektriciteit opgewekt kan worden, maar ook welke warmtebronnen gebruikt kunnen worden om van het aardgas af te kunnen.

De gemeente Raalte ligt in de RES-regio West-Overijssel. De gemeente Raalte heeft het doel om in 2030 100 GWh aan duurzame elektriciteit op te wekken. Dit is zowel zonne-energie als windenergie. Het doel is om hiervan 52 GWh te realiseren door middel van zon op dak. Een zonnedak telt pas mee voor het RES-doel als het vermogen meer dan 15 kWp is. Dat is vergelijkbaar met zo'n 55 zonnepanelen.

Om het doel van 52 GWh te bereiken moet er 55 MWp aan zonnepanelen gerealiseerd worden. Dit zijn zo'n 200.000 zonnepanelen.

Waarom kiezen ondernemers er toch voor om hun dak niet vol te leggen met zonnepanelen?

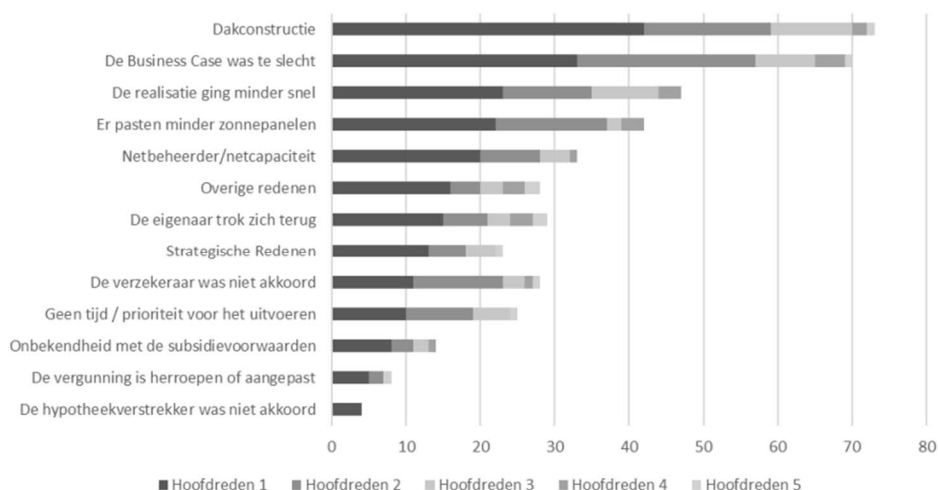


Zonnepanelen op nieuwbouw

Voor nieuwbouw zijn er strenge eisen (BENG) voor het aandeel hernieuwbare energie dat geproduceerd moet worden. Utiliteitsgebouwen die worden opgeleverd moeten sinds 2021 bijna energieneutraal zijn. De exacte eisen die gelden verschillen per gebouwfunctie. Vanuit de BENG eisen maakt het niet uit hoe de hernieuwbare energie wordt opgewekt. Het kan door middel van zonnepanelen maar ook andere hernieuwbare bronnen.

De afgelopen jaren is er een stijging geweest in het aantal projecten met een SDE-beschikking dat niet gerealiseerd is en waarvoor de subsidie is ingetrokken. De Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) heeft onderzoek gedaan naar de redenen waarom de projecten ingetrokken zijn. De RVO is de uitvoeringsinstantie van de SDE-subsidie. Figuur 3 laat een landelijk

overzicht zien van de redenen waarom projecten niet door zijn gegaan. Deze redenen zijn voor alle type zonprojecten, zoals: zon op dak, zonneweides en zon op water. Ondanks dat het onderstaande overzicht alleen weergeeft waarom projecten met een SDE-beschikking niet zijn doorgegaan, geeft dit ook een algemeen inzicht waarom ondernemers mogelijk geen zonnedak realiseren.



Figuur 3: Redenen voor het intrekken van de SDE-subsidie.⁴

Een onvoldoende geschikte dakconstructie is de grootste reden dat projecten niet door zijn gegaan. Deze uitdaging wordt hieronder nader toegelicht. Tevens worden uitdagingen op het gebied van de businesscase en verzekering verder toegelicht. De uitdaging op het gebied van netcapaciteit wordt verder toegelicht in hoofdstuk 3.

Er zijn ook uitdagingen die niet terugkomen in het bovenstaande overzicht. Een voorbeeld daarvan is een tekort aan technische vakmensen. Dit is een brede uitdaging binnen de energietransitie en dus ook voor de realisatie van zonnepanelen. Een andere uitdaging is de levering van onderdelen van een zonnestroominstallatie. Door diverse oorzaken (bijvoorbeeld corona, tekort aan zeecontainers, oorlog in Oekraïne) kunnen bepaalde onderdelen moeizaam geleverd worden. Denk daarbij bijvoorbeeld aan zonnepanelen vanuit China, maar ook aan grondstoffen uit Rusland die gebruikt worden in de productie voor omvormers. Deze aspecten kunnen op de lange termijn invloed hebben op de realisatie van projecten.

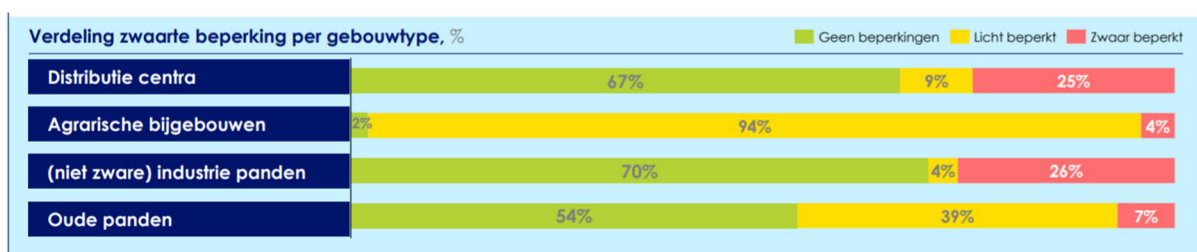
Wat speelt er met betrekking tot de dakconstructie?

Een belangrijke voorwaarde of een dak geschikt is om zonnepanelen op te plaatsen is de draagkracht van het betreffende dak. Uit een recent landelijk TKI Urban Energy rapport blijkt dat ca. 40% van de utiliteitsbouw 'geen' constructieve beperking heeft, ca. 45% heeft lichte constructieve beperkingen heeft en ca. 15 % heeft zware constructieve beperkingen. Daken met 'geen' beperking kunnen in sommige gevallen kleine aanpassen nodig hebben die nauwelijks impact hebben op de businesscase. Daken met een lichte beperking hebben enkele constructieve aanpassingen nodig om ze geschikt te maken voor zon op dak. De gemiddelde kosten voor licht beperkte daken zijn € 15,00 per m², waarbij de meeste interventies voor de 'geen of licht beperkte' categorie minder dan € 10,00 per m² kosten. Volgens het onderzoek zijn de aanvullende kosten in dat geval lager dan 10% van de totale investeringskosten. De licht beperkte daken bieden over het algemeen nog steeds een haalbare

⁴ Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2021), *Monitor Zon-PV 2021 in Nederland*.

businesscase voor zonnepanelen. De zwaar beperkte daken hebben meerdere verschillende constructieve aanpassingen nodig, die erg drukken op de financiële haalbaarheid.

Op basis van het potentieel voor zon-PV heeft hetzelfde rapport vier klassen bepaald. De vier klassen zijn: distributiecentra, agrarische bijgebouwen, industriepanden en oude panden. Voor deze vier klassen is doorgerekend hoe vaak constructieve beperkingen voorkomen. De resultaten van deze doorrekening zijn weergegeven in Figuur 4. Met name de agrarische bijgebouwen vallen hierin op. Van deze gebouwen heeft 94% een lichte constructieve beperking, maar dit biedt nog steeds kansen voor zon op dak. In totaal zijn dus 96% van de daken van agrarische bijgebouwen kansrijk. Dit biedt perspectief voor een plattelandsgemeente zoals de gemeente Raalte.



Figuur 4: Overzicht van hoe vaak landelijk constructieve beperkingen voorkomen bij verschillende type gebouwen.

Wat zijn veel voorkomende oorzaken voor een ontoereikende businesscase?

Een ontoereikende businesscase is een andere veel voorkomende reden voor het niet doorgaan van een zon-PV op dak project. Een ontoereikende businesscase kan veel verschillende oorzaken hebben:

- **Dakconstructie:** Door vervanging van de dakbedekking of verzwarend van het dak kan een businesscase niet meer rondkomen.
- **Netcapaciteit:** Door extra kosten voor verzwarend van aansluiting kan een businesscase niet meer rondkomen.
- **Afstand tot netstation:** De lengte van de elektriciteitskabel van het zon-PV systeem tot aan een netstation kan een grote impact hebben op de businesscase, aangezien een grotere lengte hoge kosten met zich meebrengt. Dit geldt voor projecten die niet direct op de aansluiting van het pand aangesloten kunnen worden.
- **Verzekeraar:** Premieverhogingen worden regelmatig als oorzaak genoemd om uiteindelijk niet over te gaan op de realisatie van een zonnedak.
- **Realisatietijd:** Als een project uitloopt kun je een jaar uitstel aanvragen, maar dit heeft een negatief effect op de business case.

In het RVO onderzoek is niet doorgevraagd wanneer een businesscase te slecht is. In de praktijk is te zien dat vaak een hoog rendement op investering wordt gezocht, met name door commerciële projectontwikkelaars, deze partijen haken dan af wanneer dat niet mogelijk blijkt. Een minder hoog rendement betekent natuurlijk nog steeds een positief rendement. Daarnaast zijn er meer positieve waarden, zoals: verhoogde waarde van het vastgoed, verlagen van CO₂-voetafdruk en leveren van bijdrage aan een goed en gezond leefklimaat. Hiervoor kan nadrukkelijk aandacht gegeven worden.

Vanuit de markt zijn er signalen dat de businesscases steeds slechter rond te rekenen zijn met steeds lager wordende subsidies. De subsidies worden lager, omdat de kosten voor zonnepanelen dalen. Een lagere subsidie betekent dus niet per definitie een slechtere businesscase. Er zijn projecten die ook zonder subsidie een goed financieel rendement hebben. De rentabiliteit is altijd afhankelijk van de specifieke situatie. Daarnaast hangt het sterk af van wat een partij als 'rendabel' ziet. Een ondernemer kan een bepaald rendement niet interessant vinden, terwijl een andere ondernemer datzelfde rendement wel interessant genoeg vindt.

Wat speelt er met betrekking tot verzekering?

Een belangrijk aspect voor zon-PV op daken is het minimaliseren van de kans op brand en het minimaliseren van de impact (schade) mocht er toch brand optreden. Dit heeft geleid tot eisen aan de installatie (SCOPE12 keuring, vlamhoogdetectie), eisen aan dakbedekking en isolatie (brandvertragend minimale brandklasse B) en typen bedrijven waar het risico te groot blijft (hout/meubel branche, recycling branche, bedrijven met hoge verzekerde waarde). Wanneer aan deze eisen wordt voldaan, en de verzekeraar tijdig betrokken wordt in het project, is de verzekering meestal geen obstakel meer. Wanneer echter aan één of meerdere eisen niet wordt voldaan, dan zal de verzekeraar niet akkoord gaan met een zonnedak met als uiterste consequentie dat het bedrijf niet meer verzekeraar is tegen brandschade.

3. Situatie gemeente Raalte

Om inzicht te krijgen in de situatie in de gemeente Raalte en de mogelijke kansen en belemmeringen voor het realiseren van zon op grote daken zijn verschillende analyses uitgevoerd. In de analyses van de daken wordt er alleen gekeken naar daken waar een zon-PV installatie op past van 15 kWp. Deze grens komt vanuit het RES-bod.

Deze worden in dit hoofdstuk toegelicht. Hieronder is een overzicht weergegeven van de uitgevoerde analyses:

- Gerealiseerde zonnepanelen op grote daken.
- Potentie van de grote daken.
- Potentie per buurt.
- Potentie asbestdaken.
- Eigendomssituatie.
- Netcapaciteit.

Op basis van deze analyses is gekeken waar de kansen en belemmeringen voor zon op dak binnen de gemeente Raalte liggen.

3.1 Potentie van de daken

Voor de analyse van de potentie voor zon op grote daken wordt gebruik gemaakt de Zonnedakje tool, mede ontwikkeld voor de Provincie Overijssel. Deze tool biedt inzicht in: reeds gerealiseerde zonnedaken, de potentie van onbenutte daken en of er reeds een SDE-subsidie is aangevraagd voor de daken in de provincie Overijssel. De staat van de dakconstructie is niet verwerkt in de Zonnedakje tool.

De Zonnedakje tool geeft informatie over de hoeveelheid totale oppervlakte en de hoeveelheid geschikte oppervlakte in de gemeente. De hoeveelheid geschikte oppervlakte wordt bepaald door te kijken naar mogelijke obstructies en schaduwwerking. Omdat in het RES-bod expliciet genoemd staat dat een dak meetelt als de zon-PV installatie een minimaal piekvermogen heeft van 15 kWp wordt in onderstaande analyses alleen gekeken naar daken waar volgens de Zonnedakje tool 15 kWp op past.

De Zonnedakje tool hanteert verschillende uitgangspunten om de grootte van het dak te koppelen aan hoeveel vermogen er op een zeker dak past. De Zonnedakje tool hanteert de volgende uitgangspunten:

- Er is gerekend met zonnepanelen met een formaat van 1,65 bij 1 meter.
- Eén zonnepaneel biedt een capaciteit van ca. 275 Wattpiek (Wp)⁵.
- Dus het aantal zonnepanelen dat op een dak past is de geschikte dakoppervlakte gedeeld door de ruimte die voor 1 paneel benodigd is.
- De totale potentie in Wp van het dak is vervolgens het aantal zonnepanelen dat erop past vermenigvuldigd met het piekvermogen van een enkel paneel.

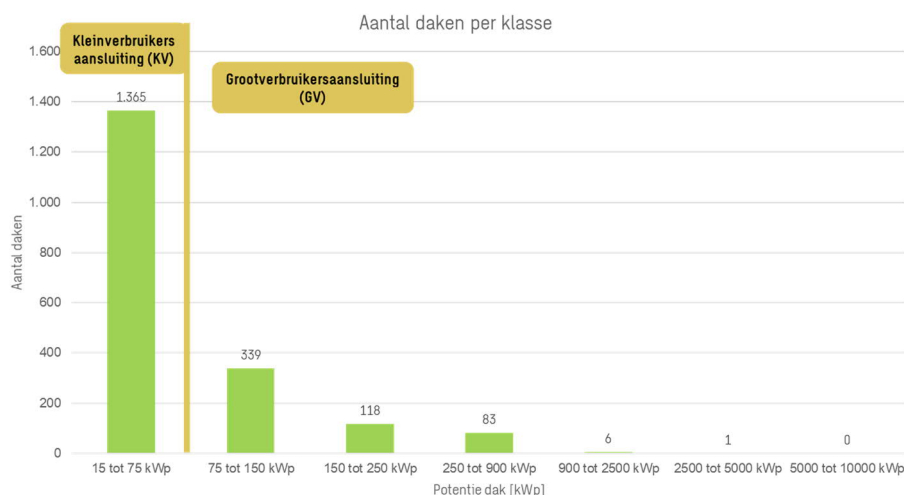
⁵ De versie van Zonnedakje die is gebruikt voor deze analyses maakt gebruik van 275 Wp zonnepanelen, terwijl op moment van schrijven het vermogen van zonnepanelen hoger ligt. Er zijn al zonnepanelen van ongeveer hetzelfde formaat met een vermogen van 400 Wp. In de toekomst zal dit verder stijgen.

Uit onze analyses met behulp van de Zonnedakje tool blijkt dat de totale potentie in de gemeente als volgt is.

- Er zijn in totaal ongeveer 2.000 daken met een potentie groter dan 15 kWp.
- De totale potentie van deze daken is ca. 156 MWp. Deze potentie is berekend met zonnepanelen van 275 Wp. Indien er zonnepanelen van dezelfde grootte en met 400 Wp worden gebruikt, dan is de potentie ca. 227 MWp.
- De totale potentiële energieopbrengst van deze daken ca. 148 GWh op basis van 275 Wp zonnepanelen. Indien er zonnepanelen van 400 Wp worden gebruikt, is de potentiële energieopbrengst ca. 215 GWh.
- De genoemde potentie en potentiële energieopbrengst geven geen realistisch beeld van hoeveel zonnepanelen er daadwerkelijk gerealiseerd worden. Dit is afhankelijk van veel verschillende factoren. Voor zon op dak projecten die al in een bepaalde mate ontwikkeld zijn en bijvoorbeeld al een subsidiebeschikking hebben, is de verwachte slagingskans naar schatting 45 – 65%.

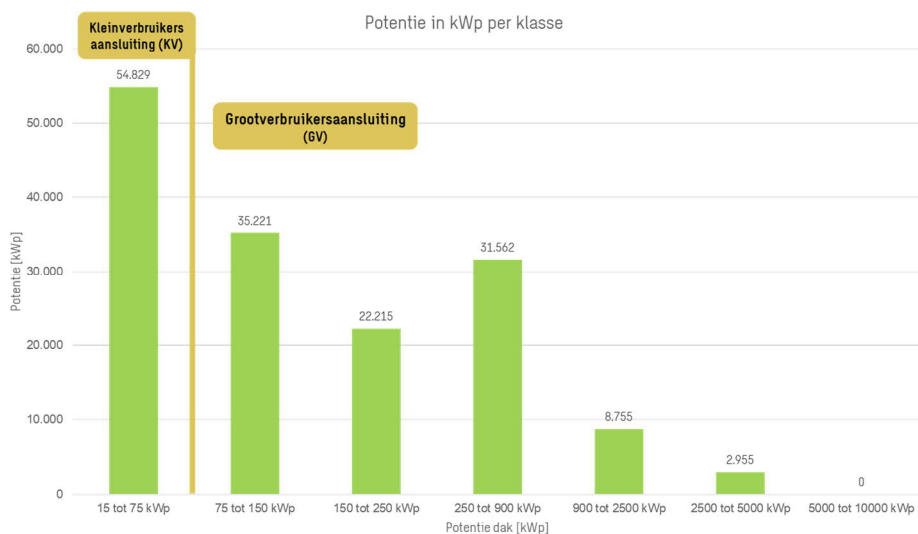
Om inzicht te krijgen in hoe deze totale potentie verdeeld is binnen de gemeente, is gekeken naar de grootte van de daken. Deze grootte wordt uitgedrukt in de potentie van zonnepanelen in Kilowattpiek (**kWp**). Op basis van de inrichting van het elektriciteitsnet en welk type aansluitingen er zijn, is de potentie verdeeld over verschillende klassen.

De figuur hieronder laat zien hoeveel daken zonder zonnepanelen er zijn per verschillende omvang in kWp. Er is duidelijk te zien dat de meeste daken (ca. 1.400 daken) 15 tot 75 kWp aan potentie hebben voor zonnepanelen.



Figuur 5: Aantal daken naar grootte van het dak in kWp binnen de gemeente Raalte (Bron: Zonnedakje tool, 2021)

Naast het aantal daken is het relevant om te weten wat de totale potentie is. Immers 1 dak van 1.500 kWp staat gelijk aan 100 daken van 15 kWp. De figuur hieronder laat de totale potentie in kWp per zien per klasse.



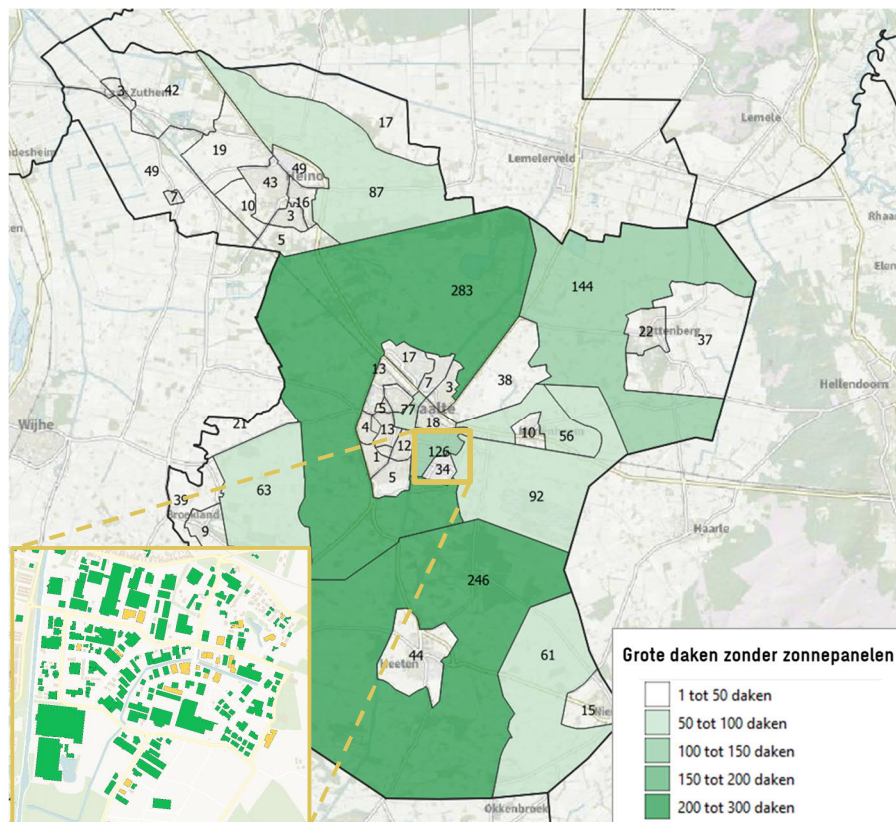
Figuur 6: Totale potentie in kWp per klasse binnen de gemeente Raalte. (Bron: Zonnedakje tool, 2021)

Bovenstaande figuur laat zien dat de grootste potentie zich bevindt op kleine daken met een potentie van 15 tot 75 kWp. Daarnaast is er ook veel potentie bij daken tussen 75 tot 150 kWp en 250 tot 900 kWp.

3.2 Potentie per buurt

Voor deze analyse is gekeken in welke gebieden binnen de gemeente de grootste potentie voor zonnepanelen op grote daken is. Door deze gebieden in kaart te brengen kan de gemeente beleid en mogelijke stimuleringsacties specifiek afstemmen op de eigenschappen van deze gebieden.

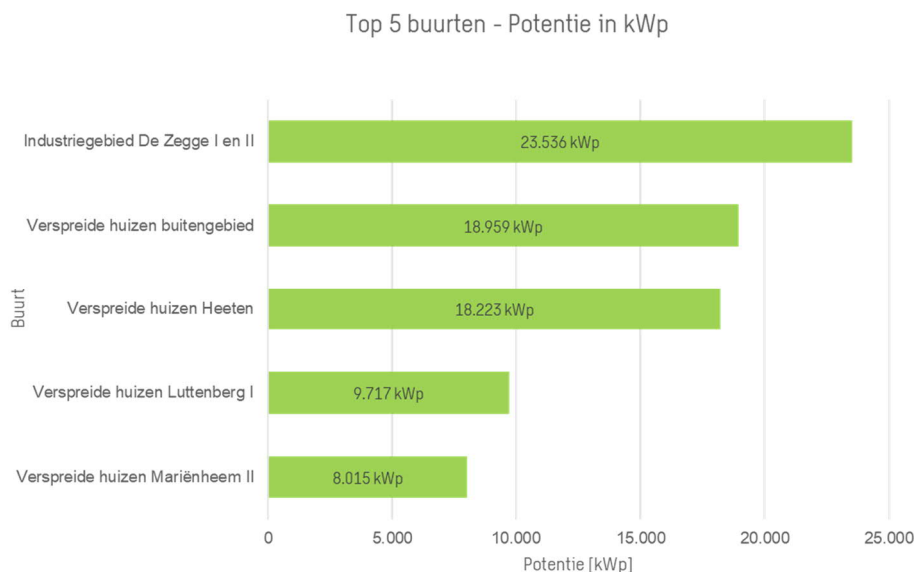
Eerst is er gekeken naar het aantal grote daken per buurt dat nog geen zonnepanelen heeft. Dit is weergegeven in Figuur 7.



Figuur 7 Aantal grote daken zonder zonnepanelen per buurt (Bron: Zonnedakje tool, 2021). De uitsnede geeft een voorbeeld van de beschikbare daken. De groene daken bieden potentie volgens Zonnedakje. Op de gele daken zijn volgens Zonnedakje al zonnepanelen gerealiseerd.

De resultaten uit de analyse in Figuur 7 laten zien dat de meeste grote daken zonder zonnepanelen zich in de buitengebieden bevinden. In de figuur is een uitsnede gemaakt van De Zegge om een beeld te geven hoe de daken in de Zonnedakje tool zijn weergegeven.

Omdat het aantal daken niet alles zegt over de potentie is vervolgens gekeken naar de potentie in kWp die per buurt aanwezig is. In Figuur 8 zijn de buurten weergegeven waar de grootste potentie ligt.



Figuur 8 Potentie in kWp per buurt in de gemeente Raalte (Bron: Zonnedakje tool, 2021).

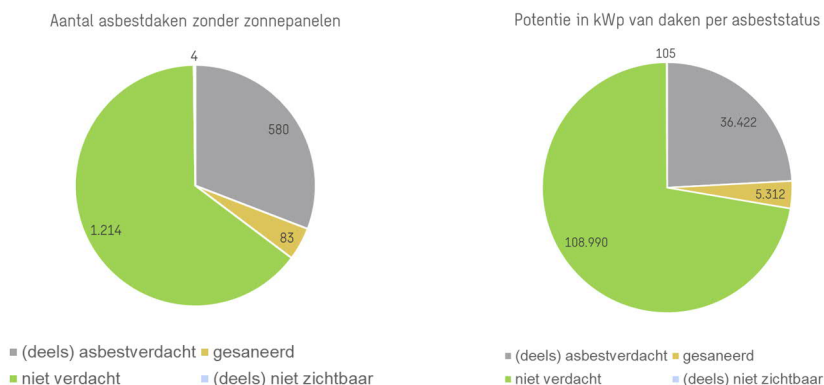
Uit de analyse blijkt dat de grootste potentie op het industriegebied De Zegge ligt. Daarnaast ligt er veel potentie in de buitengebieden ('verspreide huizen'). In de buitengebieden zijn het voornamelijk agrarische bedrijven en op de industrieterreinen voornamelijk grote bedrijfsdaken.

Naast de locatie van de potentierijke daken is ook gekeken naar de eigendomssituatie. Dit is gedaan om te onderzoeken of er partijen zijn die een groot aantal potentierijke daken in bezit hebben. Uit de analyse blijkt dat de kansrijke daken in de gemeente Raalte verspreid zijn over een groot aantal eigenaren. Er zijn slechts een aantal eigenaren die meerdere daken hebben en waarbij de potentie in kWp hoog is. Om deze reden wordt er geen focus gelegd op specifieke dakeigenaren.

3.3 Potentie asbestdaken

Voor deze analyse is gekeken naar hoeveel daken en potentie er is in daken waar nog asbest in aanwezig is. Omdat zich mogelijk een koppelkans voordoet wanneer het verwijderen van asbest wordt gecombineerd met het plaatsen van zonnepanelen zijn deze daken mogelijk een relevant cluster. Figuur 9 laat het aantal daken zien per asbeststatus. Voor deze analyses zijn asbestgegevens vanuit het zogenaamde geoportaal van de provincie Overijssel gecombineerd met de Zonnedakje tool.

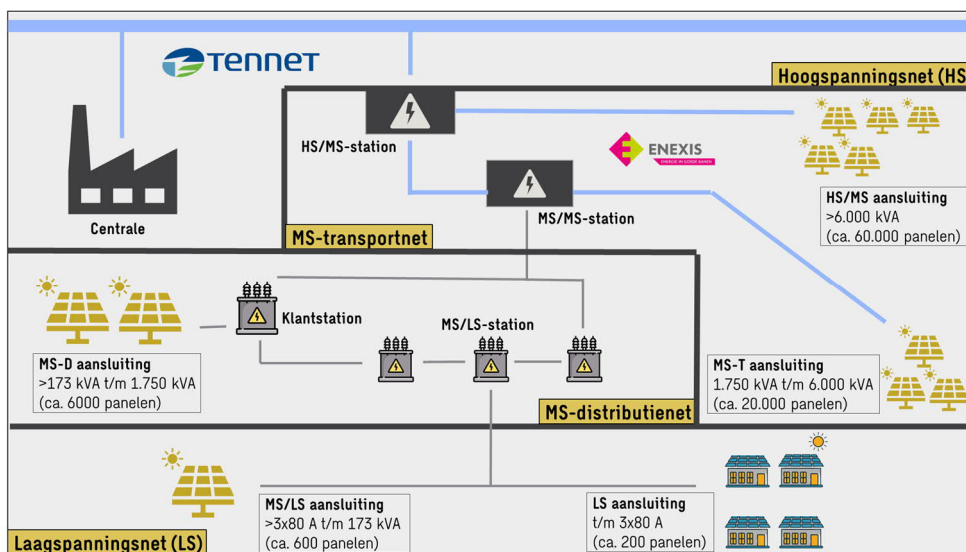
Er is in het linker cirkeldiagram van Figuur 9 te zien dat ca. 580 daken een (deels) asbestverdachte status hebben waar nog geen zonnepanelen op liggen. Het rechter cirkeldiagram in Figuur 9 toont dat er ca. 36 MWp aan potentie is met een (deels) asbestverdachte status. Aan deze getallen moet de kanttekening worden geplaatst dat een deel van de asbestdaken vermoedelijk agrarische bijgebouwen zijn en dat deze deels verdwijnen door de Rood voor Rood regeling. De Rood voor Rood regeling maakt het mogelijk om een nieuwe woning in het landelijke gebied te bouwen in de plaats voor agrarische bijgebouwen die niet of nauwelijks worden gebouwd.



Figuur 9: Aantal daken zonder zonnepanelen en potentie per asbeststatus (Bron: Geoportaal provincie Overijssel & Zonnedakje tool 2021). Links het aantal daken en rechts de potentie in kWp.

3.4 Netcapaciteit

Zoals in hoofdstuk 2.2 al aangegeven, is de capaciteit van het elektriciteitsnet niet onbeperkt. Het gebrek aan capaciteit uit zich op verschillende plekken en op verschillende manieren in het elektriciteitsnet. Dit heeft impact op het realiseren van duurzame energieprojecten. Om te begrijpen hoe netcongestie zich kan uiten in het elektriciteitsnet is het nodig om te weten hoe het net is opgebouwd. In Figuur 10 is een schematisch overzicht weergegeven.



Figuur 10: Overzicht van het elektriciteitsnet en het onderscheid tussen het LS, MS en HS-net. (Bron: Enexis)

Netcongestie komt terug in verschillende lagen in het elektriciteitsnet. In deze paragraaf wordt de situatie van het middenspanningsnet (MS) en hoogspanningsnet (HS) in de gemeente Raalte uiteengezet.

- Op het hoogspanningsnet geldt voor alle HS/MS-stations een gebrek aan transportcapaciteit. TenneT en Enexis zijn beiden verantwoordelijk voor de verhoging van de capaciteit, ieder in zijn eigen deel van het station.
- Op het middenspanningsnet geldt voor MS/MS-stations een gebrek aan aansluitcapaciteit. De capaciteit van een MS/MS-station hangt af van twee factoren: Het beschikbaar vermogen en het aantal vrije velden

waar een kabel aangesloten op kan worden. Enexis is verantwoordelijk voor het ophogen van het vermogen en het uitbreiden van het aantal vrije velden.

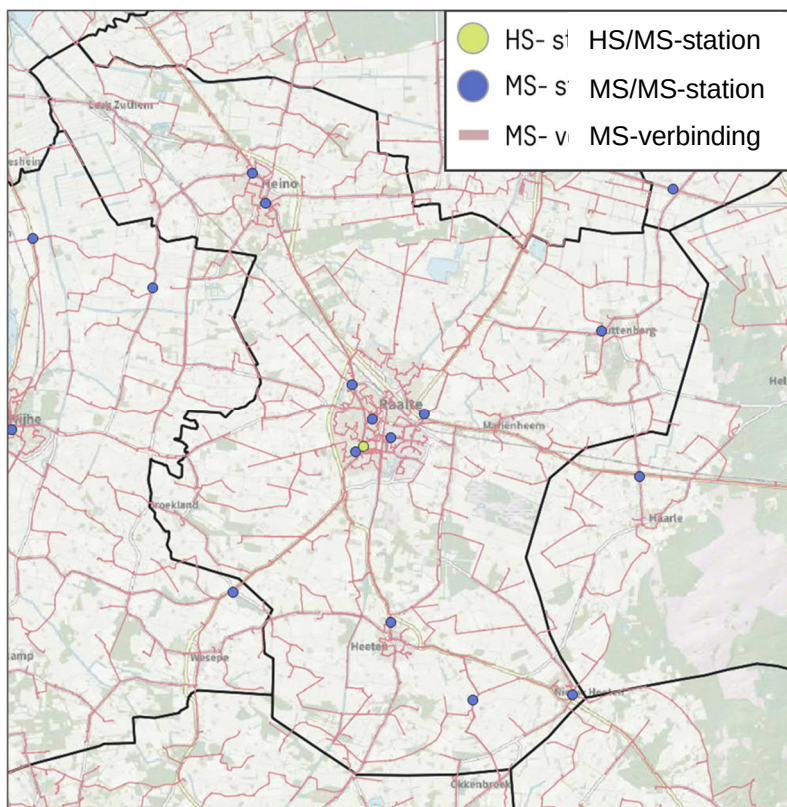
De netcongestie heeft op verschillende manieren impact voor gebruikers die willen terugleveren aan het net:

- **Kleinverbruikersaansluiting (t/m 3x80A):**
Voor kleinverbruikersaansluitingen is het terugleveren van elektriciteit tot een bepaald maximum altijd mogelijk. Dit kan wel leiden tot spanningsproblemen. Als deze spanningsproblemen worden opgemerkt sluit Enexis automatisch de omvormers. De omvormers openen weer nadat de problemen verholpen zijn. Vooralsnog kan Enexis alles aansluiten, maar hierbij moet wel de nuance worden gemaakt dat er situaties kunnen ontstaan dat de maximale fysieke capaciteit van het net bereikt wordt. In deze situaties kan het voorkomen dat Enexis moet investeren om de capaciteit te verhogen en dat er tijdelijk geen of minder zonnedaken aangesloten kunnen worden.
- **Grootverbruikersaansluiting (groter dan 3x80A)**
Voor grootverbruikersaansluitingen moet er een contract worden afgesloten met Enexis. Als de totaal gecontracteerde teruglevercapaciteit bijna gelijk is aan de beschikbare teruglevercapaciteit, dan gaat een gebied op geel. Als de beschikbare teruglevercapaciteit helemaal vergeven is, dan gaat een gebied op oranje. Dan wordt er onderzoek gedaan naar congestiemanagement. Indien congestiemanagement niet mogelijk is, dan gaat het gebied op rood.

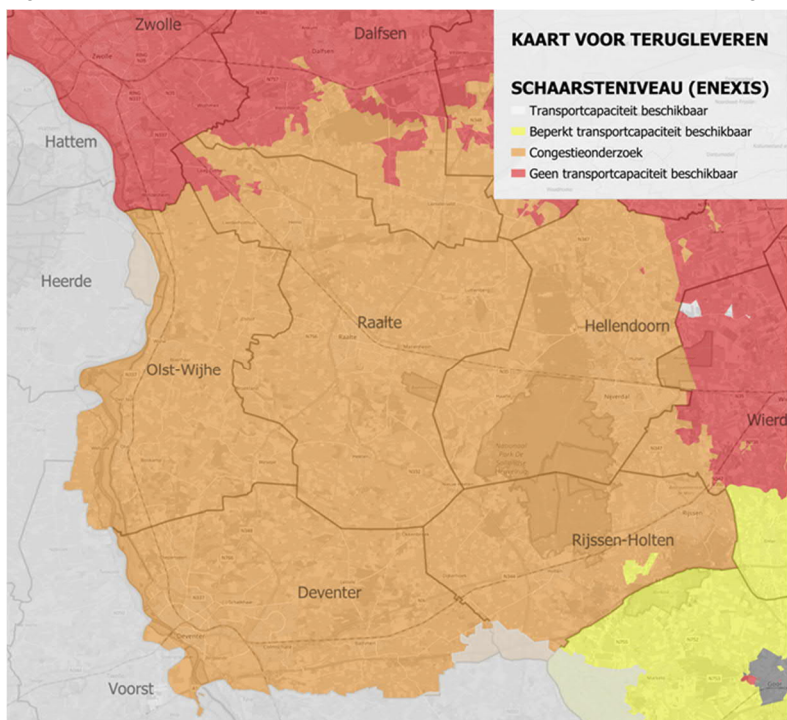
Het elektriciteitsnetwerk in Raalte

Voor de gemeente Raalte zijn er 5 HS/MS-stations (hoogspanning-middenspanningsstations) waar in de gemeente Raalte op aangesloten kan worden. Deze 5 stations zijn: Zwolle Hessenweg, Zwolle Weteringskade, Raalte, Nijverdal en Olst. Deze stations zijn geschikt voor aansluitingen groter dan 6 MW. Het grootste deel van de gemeente is aangesloten op station Raalte. Naast deze 5 HS/MS-stations heeft de gemeente de beschikking over 8 MS/MS-stations. Deze stations zijn geschikt voor aansluitingen kleiner dan 6 MW. Figuur 11 laat een overzicht zien van de verschillende hoog- en middenspanning stations. Er is in deze kaart één hoogspanningsstation te zien (het Raalte HS/MS-station). De andere vier HS/MS-stations die betrokken zijn bij de gemeente Raalte bevinden zich buiten de gemeentegrenzen. Het is belangrijk dat het plannen van grootschalige duurzame opwek in afstemming met andere gemeenten gaat, zodat de plannen op elkaar kunnen aansluiten en elkaar niet verstoren.

De situatie omtrent de netcapaciteit in de gemeente Raalte is weergegeven in Figuur 12. In dit figuur is aangegeven waar op dit moment sprake is van een vol elektriciteitsnet, waar sprake is van een vooraankondiging van structurele congestie en waar transportschaarste dreigt.



Figuur 11: Overzicht van de HS/MS-stations, MS/MS-stations en MS-verbindingen in de gemeente.



Figuur 12: Kaart van de netcongestie-situatie voor de gemeente Raalte en een deel van de provincie Overijssel

Bovenstaande figuur laat zien dat de gemeente Raalte oranje kleurt. Dit geeft aan dat er geen transportcapaciteit beschikbaar is en er op dit moment nog aanvullend onderzoek wordt uitgevoerd of netcongestiemanagement mogelijk is. Nieuwe aanvragen worden voorlopig afgewezen. Bij schaarste niveau rood worden nieuwe aanvragen definitief afgewezen. Om een verdiepend inzicht te

krijgen in de exacte situatie zijn er voor dit onderzoek gesprekken gevoerd met Enexis. In deze gesprekken is uitgebreidere toelichting verkregen over de netcongestie status in de gemeente Raalte.

De exacte situatie wat betreft de netcongestie voor de verschillende stations is beschreven in Bijlage 1.

De samenvatting van de uitgebreide Enexis analyse is:

- Op dit moment is er op alle vijf HS/MS-stations nauwelijks teruglevercapaciteit.
- De verwachting is dat TenneT in 2029 de capaciteitsverhogingen voor de HS/MS-stations in Raalte, Olst en Nijverdal heeft gerealiseerd.
- Parallel aan de transportcapaciteit, wordt er door Enexis gewerkt aan aansluitcapaciteit. Op dit moment is er voor 5 van de 8 MS/MS-stations geen ruimte beschikbaar. Dit komt door een gebrek aan vrije velden. De aanleg van aanvullende vrije velden kost tijd en ruimte. Op deze stations kan dus in de huidige situatie geen extra teruglever-aansluiting worden geplaatst. Voor de andere stations is er ook beperkte ruimte beschikbaar.
- Voor een deel van de MS/MS-stations zijn er uitbreidingen ingepland. Echter ook na deze uitbreiding zijn er beperkte aansluitmogelijkheden. Er zullen op termijn nieuwe MS/MS-stations moeten worden gebouwd.
- Het is de planning en ambitie van Enexis en TenneT om het volledige RES bod per 2030 aangesloten te kunnen hebben.

4. Stakeholder gesprekken

4.1 Gesprekken

Om een helder beeld te krijgen van wat er speelt bij ondernemers en organisaties in de gemeente Raalte zijn er verschillende gesprekken gevoerd. In deze gesprekken is gevraagd aan de ondernemer of organisatie wat zij zien als belangrijkste kansen en knelpunten, en wat de belangrijkste adviezen zijn voor andere ondernemers. Aan de ondernemers is tevens gevraagd waarom zij ervoor hebben gekozen om een zonnedak te realiseren, of waarom zij dat niet hebben gedaan. Voor vijf van deze ondernemers en organisaties is een referentie businesscase uitgewerkt om meer inzicht te verkrijgen.

Voor deze gesprekken zijn de volgende ondernemers en organisaties benaderd:

- **Houthandel Dennebos** – Producent houten vloeren met groot dakoppervlak.
- **Melkveebedrijf Neuleman** – Melkveeboerderij met gerealiseerd zonnedak.
- **Less2care** – Specialist in vacumeertechniek met plannen voor zonnedak
- **Manege Luttenberg** – Stichting met gerealiseerd zonnedak
- **Bepacom** – Bedrijf in besturingstechniek met gerealiseerd zonnedak
- **Energiecoöperatie ESCozon** – Ondernemerscoöperatie
- **Energie Support Salland** – Een groep lokale bedrijven en specialisten die Raalter bedrijven ondersteunen bij besparen van energie
- **Heijcon** – Specialist in metaalbewerking
- **Kring Raalter Werkgevers** – Samenwerkende bedrijven uit Raalte
- **Beekman Elektro** – Elektrotechnisch installatiebedrijf
- **Bouwbedrijf Gebr. Meijer** – Aannemer
- **LTO** – Ondernemersorganisatie voor boeren en tuinbouwers

In

Tabel 1 is te zien dat er gesprekken hebben plaatsgevonden met eigenaren van verschillende typen gebouwen. Uit deze gesprekken kwamen 61 vragen, opmerkingen en adviezen naar voren (zie Bijlage 3). Sommige punten werden in meerdere gesprekken genoemd, voor sommige punten werden in verschillende gesprekken tegengestelde meningen gegeven. Een onderwerp dat in veel gesprekken naar voren kwam was vanzelfsprekend de netcongestie, maar ook werden goede adviezen gegeven aan collega-ondernemers of de gemeente. Deze input is meegenomen bij het opstellen van hoofdstuk 6 (conclusies en adviezen).

Tabel 1 Overzicht van de verschillende ondernemers met wie gesprekken zijn gevoerd

Symbol	Gebied	Aansluiting	Asbest	Gesprek gevoerd met
 KV	Bedrijventerrein	Kleinverbruik	Nee	Heijcon Beekman Elektro Bouwbedrijf Gebr. Meijer
 GV	Bedrijventerrein (nieuwbouw)	Grootverbruik	Nee	Bepacom
 GV	Bedrijventerrein	Grootverbruik	Nee	Less2Care
 KV	Agrarisch	Kleinverbruik	Nee	Melkveebedrijf Neuleman
 GV	Agrarisch	Grootverbruik	Nee	Houthandel Dennebos
 GV 	Agrarisch	Grootverbruik	Ja	Stichting Manege Luttenberg
Overig	Andere stakeholders			Energiecoöperatie Energiesupport Salland LTO Noord en LTO Salland Kring Raalter Werkgevers Enexis Provincie Overijssel



Wat ervaren ondernemers?

Hieronder een selectie van sprekende ervaringen die uit de gesprekken naar voren zijn gekomen:

“Het was fijn geweest als ik van tevoren beter wist waar ik allemaal rekening mee moest houden.”

“Een verstandige ondernemer wil waarde van zijn vastgoed behouden, dus er zal geen ondernemer zijn die niet wil verduurzamen, dus geen stimulering van de gemeente meer nodig.”

“Gemeente moet niet iets stimuleren wat niet kan worden waargemaakt i.v.m. congestie van het elektriciteitsnet.”

“Ik deed mee met collectieve inkoopactie omdat iedereen dat deed, de prijs was goed, ik hoefde me er niet in te verdiepen en omdat er zoveel meededen, had ik ook wel vertrouwen in de kwaliteit.”

“Advies aan collega-ondernemers: zet in elk geval de stap naar informeren. Dan weet je wat er haalbaar is in jouw situatie en kan je aan de slag zodra je er klaar voor bent.”

“Ik snap dat Enexis vastloopt en zijn eigen regels heeft, maar waarom kan er niemand gewoon even creatief meedenken? Ik hoef alleen maar naar de overkant?”

4.2 Referentiecasses

De investering en de opbrengst kent een grote variatie tussen verschillende situaties. Gebaseerd op de cases van vijf ondernemers zijn referentiecasses opgesteld. Vier van de vijf daken zijn gerealiseerd gedurende de afgelopen vijf jaar. Voor onderlinge vergelijkbaarheid zijn de parameters van deze cases omgezet naar getallen die we anno 2022 kunnen verwachten. Eén van de vijf cases heeft niet geleid tot een gerealiseerd zonnedak.

Voor het opstellen van de referentiecasses zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Investering in zonnedak: € 650 per kWp.
- Opbrengst grote daken 8 cent per kWh.
Met de huidige elektriciteitsprijzen is dit een conservatieve inschatting. Door verschillende omstandigheden zijn de elektriciteitsprijzen op het moment van schrijven erg hoog. De looptijd van de zonnedaken is zo'n 15 tot 25 jaar. In deze periode kunnen de elektriciteitsprijzen erg fluctueren. Daarom is ervoor gekozen om een conservatieve inschatting te maken en niet van de huidige prijzen uit te gaan.
- Opbrengst kleine zonnedaken 16 cent per kWh
Gedurende de jaren dat salderen mogelijk is, bestaat de opbrengst uit een (hoog) terugleveringstarief en bespaarde energiebelasting en opslag duurzame energie (ODE) uit staffel 2 en 1.
- Bij businesscase 5 is er sprake van een ISDE-subsidie, waarmee van de investering € 125 per kWp wordt betaald door het Rijk.
- 80% van de investering met geleend geld, tegen 2% rentevergoeding (het eigen vermogen (EV) is dus 20% van de investering).
- Afschrijving van het zonnedak in 25 jaar.

Onderstaande Tabel 2 laat de resultaten zien van de verschillende referentiecasses.

Tabel 2: Overzicht van de resultaten van de 5 verschillende referentiecasses

m2	Vermogen	Investering			Opbrengst per jaar kWh		TVT	Per jaar			Rendement op EV
		Panelen	Extra	Totaal				Rente	Afschrijving	Netto	
4.000	710.000	€ 461.500	€ -	€ 461.500	600.660	€ 48.000	9,6	€ 4.120	€ 18.460	€ 25.420	27,5%
4.000	710.000	€ 461.500	€ 177.500	€ 639.000	600.660	€ 48.000	13,3	€ 5.704	€ 25.560	€ 16.736	13,1%
4.100	730.000	€ 474.500	€ 250.000	€ 724.500	617.580	€ 49.000	14,8	€ 6.468	€ 28.980	€ 13.552	9,4%
120	20.000	€ 14.000		€ 14.000	16.920	€ 3.000	4,7	€ 125	€ 560	€ 2.315	82,7%
350	60.000	€ 36.000		€ 36.000	50.760	€ 6.000	6,0	€ 321	€ 1.440	€ 4.239	58,9%

Het is duidelijk te zien dat kleine zonnedaken een veel betere *terugverdiensijd* (in de tabel betekent TVT: terugverdiensijd in jaren) hebben dan grote zonnedaken. Wel is het zo dat de absolute *netto-opbrengst* per jaar bij kleine daken veel lager is dan bij grote zonnedaken, maar in verhouding tot de investering hoog genoemd kan worden.

Wanneer er veel extra investeringen nodig zijn in de draagkracht van de constructie, asbestverwijdering of in dakvervanging, schiet de terugverdiensijd snel omhoog, in de richting van de maximale 15 jaar waarin de SDE++ subsidie wordt uitbetaald. In case 2 leidde asbestvervanging tot een extra investering van € 177.500. In case 3 leidden de constructieverzwaring en vervanging van het dak zelfs tot extra kosten van € 250.000.

Het rendement op eigen vermogen (in de tabel rendement op EV) is desalniettemin in alle gevallen interessant, dus ook met de extra benodigde investering van case 2 en 3. Vooral bij de kleine daken. Belangrijke kanttekening hierbij is dat (waarschijnlijk) het salderen wordt afgebouwd. Dat gaat ertoe leiden dat het rendement daalt, maar daar komt waarschijnlijk een subsidie voor teruglevering voor terug. Hoe dit er precies uit gaat zien is nog niet bekend.

5. Kansen voor zon op dak bij netcongestie

Omdat de netcongestie-situatie in de gemeente Raalte weinig ruimte biedt voor teruglevering door op grootverbruikersaansluitingen, is het interessant om potentiële oplossingen te verkennen om toch een zon-PV project te realiseren. Figuur 13 toont een aantal mogelijke netcongestie-oplossingen. In dit hoofdstuk zijn de meest kansrijke oplossingen kort uiteengezet met per oplossing een antwoord op de volgende vragen:

- Wat kan de gemeente doen?
- Wat kunnen dakeigenaren doen?
- Wat kan Enexis doen?

In Bijlage 2 zijn de overige oplossingsrichtingen kort omschreven. De meest kansrijke oplossingen worden meegenomen in de adviezen in hoofdstuk 6.



Figuur 13: Overzicht van mogelijke netcongestie-oplossingen

Curtailment (peakshaving)

Bij deze oplossing wordt een zonnestroominstallatie op het gewenste vermogen aangesloten op het elektriciteitsnet, maar wordt de productie van zonne-energie beperkt op piekmomenten wanneer er een tijdelijke transportbeperking opgelegd wordt. Door op piekmomenten niet terug te leveren kan een project op een kleinere aansluiting worden aangesloten. Hierdoor wordt de ruimte dat het project inneemt op het elektriciteitsnet verkleind.

Wat kan de gemeente doen?

Stimuleren & vergunningstrajecten sturen.

Wat kunnen dakeigenaren en ontwikkelaars doen?

Haalbaarheid en businesscase uitwerken.

Wat kan Enexis doen?

Dakeigenaren en ontwikkelaars adviseren curtailment toe te passen.



Directe lijn

Bij deze oplossing wordt een opwekker van elektriciteit direct gekoppeld aan een nabijgelegen grootverbruiker van elektriciteit. Er wordt dan een Directe Lijn (DL) aangelegd. Via een directe lijn kan een producent van elektriciteit rechtstreeks leveren aan een verbruiker. De aansluiting vindt plaats achter de meter. Deze oplossing dient gemeld te worden bij Autoriteit Consument & Markt (ACM).

Wat kan de gemeente doen?

Verkennen waar kansen liggen voor een directe lijn door in gesprek te gaan met bedrijven op de industrieterreinen.

Wat kunnen dakeigenaren en ontwikkelaars doen?

Financiële haalbaarheid verkennen en zoeken naar win-wins. Overleggen met Enexis Netbeheer. Melding maken bij ACM.

Wat kan Enexis doen?

Adviseren over kansen en knelpunten. Teruglevercontract verwerken/wijzigen.

Energiehubs

Bij een energiehub komen meerdere oplossingen samen. Door een integrale aanpak met afstemming tussen vraag en aanbod wordt de transportcapaciteit voor zowel vraag als aanbodpieken. Er wordt gekeken naar zon, wind, opslag en conversie van energie. Zo kan bijvoorbeeld de energie van zon- en windparken direct gebruikt worden voor laadpalen van elektrische auto's of het produceren van waterstof.

Wat kan de gemeente doen?

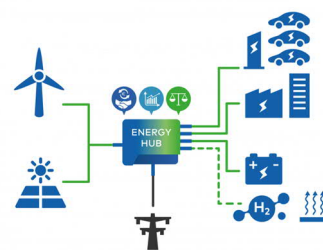
Plannen delen zoals nu wordt gedaan in Transitievisies Warmte, Regionale Energie Strategie (RES) etc.

Wat kunnen dakeigenaren en ontwikkelaars doen?

Samenwerken en hier actief ondersteuning op vragen van de gemeente. Verdergaande samenwerking ontwikkelen in een gezamenlijk parkmanagement, stichting of energiecoöperatie. Daarnaast kan een businesscase ontwikkeld worden voor een energiehub. De eerste stap is om als bedrijven met elkaar in kaart te brengen hoe groot het energieverbruik per bedrijf is en hoe groot de opwek van duurzame energie is.

Wat kan Enexis doen?

Inzicht geven in impact van toekomstige plannen. Meedenken.



Afstemmen van de vraag

Als er geen transportcapaciteit beschikbaar is kan er worden overwogen te verplaatsen naar een plek waar nog wel capaciteit is.

Wat kan de gemeente doen?

Overleggen met Enexis waar capaciteit beschikbaar is. Duidelijke communicatie over kansrijke locaties. Actief beleid ontwikkelen waar duurzame opwek gerealiseerd kan worden. Dit creëert handelingsperspectief voor Enexis waar geïnvesteerd moet worden en creëert mogelijkheden voor slim combineren van opwek en opslag.

Wat kunnen dakeigenaren en ontwikkelaars doen?

Kom in contact met gemeente over kansrijke locaties. Contact Enexis om inzicht te krijgen.

Wat kan Enexis doen?

Inzicht geven in kansrijke locaties.

Batterijopslag

Door voor het inkoopstation van een zonnestroominstallatie de elektriciteit tijdelijk op te slaan in het geval van piekproductie, is een kleinere aansluiting op het elektriciteitsnet voldoende.

Wat kan de gemeente doen?

Ontwikkelaars informeren over de mogelijkheden

Wat kunnen dakeigenaren en ontwikkelaars doen?

Afstemmen van het eigen verbruik (wat wordt geleverd aan de batterij). Melden bij Enexis. Inplannen van overleg met Enexis bij een bestaande aansluiting.

Wat kan Enexis doen?

Teruglevercontract wijzigen.



6. Conclusies & adviezen

Op basis van de analyses, gesprekken en analyse van de netcongestie-problematiek zijn in dit hoofdstuk de conclusies en bevindingen uiteengezet en worden adviezen gegeven aan ondernemers en de gemeente.

6.1 Welke uitdagingen zijn er?

De meest belangrijke uitdagingen zijn hieronder kort omschreven en er is aangegeven hoe deze zich manifesteren binnen de gemeente Raalte.

Netcongestie

Binnen de gemeente Raalte is de netcongestie een grote uitdaging. Hiervoor zijn slimme oplossingen beschikbaar, waardoor er nog steeds zonnepanelen op daken gerealiseerd kunnen worden. Op basis van gegevens van Enexis blijkt dat er op korte termijn nauwelijks ruimte is voor grootschalige teruglevering van zonne-energie. Naar verwachting komt per 2029 extra capaciteit vrij om grootverbruik zonnedaken aan te sluiten op het elektriciteitsnet.

Businesscase valt tegen

Er zijn zeker nog mooie businesscases te maken voor zonnedaken, zeker wanneer wordt gekeken naar rendement op eigen vermogen. Toch is het duidelijk dat voor grotere zonnedaken de terugverdientijd op de investering al snel rond de 12 jaar of hoger uitkomt. Dit staat los van het feit dat grootverbruik zonnedaken nu stuiten op de netcongestie. Ook bij de SCE-projecten van energiecoöperaties is de verhouding tussen investering en opbrengsten zodanig dat er weinig ruimte is voor een vergoeding aan de dakeigenaar.



Waarom helpt het niet als de gemeente een financiële bijdrage doet aan een zonnedak?

Alle zonnedak projecten waar een bijdrage vanuit het Rijk wordt gedaan (SCE, SDE++, ISDE) mag de betreffende investering niet dubbel gesteund worden. Dat heet het Meervoudig Staatssteun Kader. Er wordt achteraf een MSK-toets uitgevoerd. Wanneer daar aangegeven wordt dat er op andere wijze een bijdrage is gedaan aan de investering, wordt de toegekende subsidie verlaagd. Voor alle duidelijkheid, een ondersteuning vanuit de gemeente voor het uitvoeren van een onderzoek zou bijvoorbeeld wel kunnen.

6.2 Waar liggen kansen?

In deze paragraaf wordt uiteengezet waar de kansen liggen binnen de gemeente Raalte.

Terugleveren via kleinverbruikersaansluitingen

Een kleinverbruikersaansluiting is aangesloten op het laagspanningsnet, hier is voorlopig voldoende capaciteit beschikbaar voor teruglevering. Op een dergelijke aansluiting 'past' een zonnedak van ongeveer 75 kWp, dat betekent dat per dak de bijdrage beperkt is. Uit de Zonnedakje tool blijkt dat er nog 1.360 daken zonder zonnepanelen zijn die wel op een

kleinverbruikersaansluitingen passen. De totale potentie (op basis van dakoppervlakte) van deze daken is ca. 55 MWp.

Koppelkans asbest

Vanuit de uitgevoerde analyses komt naar voren dat nog een substantieel deel van de potentie binnen de gemeente op (deels) asbestverdachte daken ligt. Het moment dat een vastgoedeigenaar aan de slag gaat met zijn/haar dak vanwege asbestvervanging, is een heel goed moment om ook met zonnepanelen aan de slag te gaan. ('werk met werk maken'). Daarom liggen er koppelkansen voor deze specifieke daken. De gemeente Raalte is een koploper in het benutten van deze koppelkansen en moet dit vooral voortzetten.

Vergroten gelijktijdigheid opwek en gebruik binnen een bedrijf

Door een grote hoeveelheid van de energie direct zelf te verbruiken kan binnen de bestaande netaansluiting een groter zonnedak worden gerealiseerd: er hoeft minder of geen energie teruggeleverd te worden. Binnen de gemeente Raalte liggen op dit vlak vooral kansen bij agrarische bedrijven. Door het gebruik van melk en voeder robots hebben sommige van de agrarische bedrijven een relatief constant elektriciteitsverbruik. Dit biedt kansen voor een gunstige mate van gelijktijdigheid in opwek en verbruik.

Koppeling aanbrengen tussen grote gebruikers en grote daken

Dit is ook een vorm van vergroten van de gelijktijdigheid, maar dan op gebiedsniveau. Eén dakeigenaar kan veel zonnestroom opwekken maar heeft (te) weinig gelijktijdig gebruik. Door die elektriciteit door een 'directe lijn' door te leveren aan een ander bedrijf dat wel veel gelijktijdig gebruik heeft, kunnen grotere zonnedaken worden gerealiseerd. Een uitgebreidere vorm hiervan is het clusteren van meerdere aansluitingen, opwekinstallaties en batterijen in een zgn. energiehub.

Optimaliseren inspanningen Enexis

Op locaties waar veel zonnepanelen geplaatst worden, bestaat de kans dat er vroeg of laat capaciteits- en/of spanningsproblemen ontstaan. In deze gevallen is het Enexis die deze problemen moet oplossen. Het is beter om ervoor te zorgen dat Enexis niet overal tegelijk aan de slag hoeft te gaan. Het is daarom efficiënter om zon op dak te stimuleren in een gebied waar meerdere bedrijven op korte afstand van elkaar zitten. De werkzaamheden van Enexis kunnen dan mogelijk beperkt worden tot enkele locaties. Het is van belang om hierover afstemming te hebben met Enexis.

6.3 Adviezen aan ondernemers en de gemeente

In dit hoofdstuk zijn de observaties en conclusies verwerkt in geadviseerde acties. In de grote lijn zijn er acties geadviseerd die op korte termijn (1-2 jaar) kunnen worden uitgevoerd en acties voor de langere termijn (3-7 jaar). Onderscheid is gemaakt in de doelgroep waarop de acties zijn gericht: daken waarvan de potentiële omvang van het zonnedak past binnen een kleinverbruikersaansluiting en de grotere zonnedaken die niet op een kleinverbruikersaansluiting passen.

6.3.1 Acties op de korte termijn

Algemeen: voorlichten, enthousiasmeren

Door onafhankelijke informatieverstrekking en inspirerende voorbeeldcases zullen dakeigenaren gemotiveerd worden om aan de slag te gaan.

Actie 1: Ontwikkel een helder stappenplan of beslisboom

Wat? Het ontwikkelen van een duidelijke beslisboom geeft overzicht van de stappen die nodig zijn om een zonnedak te realiseren en is een eenvoudig te realiseren vorm van ondersteuning. Een voorbeeld hiervan vindt u in Bijlage 4. Hierbij is het advies om de opties voor energiesturing (vergroten gelijktijdigheid tussen opwek en verbruik) goed naar voren te brengen.

Voor wie? Voor alle ondernemers/gebouweigenaren in de gemeente Raalte.

Door wie uit te voeren? Door de gemeente. Samenwerking mogelijk met versnellingssteam van de provincie Overijssel, of samenwerking mogelijk met EnergieSupport Salland.

Wanneer? Op korte termijn => 2022

Actie 2: Proactief uitwerken van de mogelijkheden per gebouw

Wat? Start een actie waarin gebouweigenaren benaderd worden via verschillende kanalen om in gesprek te gaan over de mogelijkheden en onmogelijkheden van zon op dak in hun specifieke situatie. Door meer inzicht zal men sneller de stap zetten naar daadwerkelijk realiseren. Advies is om hier persoonlijke aandacht te geven aan de 10 grootste vastgoedeigenaren (in termen van dakoppervlakte).

Voor wie? Voor alle ondernemers/gebouweigenaren in de gemeente Raalte.

Door wie uit te voeren? Project onder regie van Kring Raalter Werkgevers en LTO Salland, in samenwerking met de gemeente.

Wanneer? Op korte termijn => 2022 en 2023

Actie 3: Separate actie voor kantoren zonder label C

Wat? Vanaf 1 januari 2023 moeten kantoren verplicht label C hebben. Zonnepanelen dragen bij aan een verbetering van het energielabel. Bijkomend voordeel is dat de investering niet alleen op financiële parameters als terugverdientijd beoordeeld hoeft te worden, maar simpelweg noodzakelijk is voor voortzetting van de bedrijfsvoering. Dat betekent dat er minder bezwaren zijn om een te groot zonnedak voor de aansluiting te leggen en een bepaalde hoeveelheid zonnestroom 'af te knippen' ('peak shaving').

Voor wie? Voor eigenaren van kantoren in de gemeente Raalte.

Door wie uit te voeren? Omgevingsdienst IJsselland in samenwerking met de gemeente. Stuur een brief naar kantoren met label C verplichting waarin verwezen wordt op het positieve effect van een zonnedak op de energielabel.

Wanneer? Op korte termijn => 2022

Actie 4: Koppelkans asbest inzetten

Wat? Er lopen mooie acties in de gemeente op het gebied van asbest-verwijdering. Het moment dat een vastgoedeigenaar aan de slag gaat met zijn/haar dak vanwege asbestvervanging, is een heel goed moment om ook met zonnepanelen aan de slag te gaan. ('werk met werk maken'). Verstrek informatie omtrent het verwijderen van asbest en plaatsen zonnepanelen die ontwikkelaars en ondernemers bewust maakt van de voordelen.

Voor wie? Voor vastgoedeigenaren met asbestdaken.

Door wie uit te voeren? Door de gemeente: continueren van lopende actie/beleid 'Raalte aan de slag met asbestdaken' (www.raalte.nl/projecten/asbest).

Wanneer? Op korte termijn => 2022 – 2024.

Ontzorgen

Veel vastgoedeigenaren vinden verduurzamen belangrijk, zeker bij de huidige geopolitieke onrust en de bijbehorende hoge energieprijzen. Echter het verduurzamen is geen corebusiness en de beschikbare tijd is beperkt, waardoor de bedrijfsprocessen veelal voorrang krijgen. Door ontzorging te bieden, kunnen vastgoedeigenaren meegenomen worden in de realisatie van zonnedaken.

Actie 5: Collectieve inkoopacties organiseren

Wat? Het organiseren van collectieve inkoopacties voor zonnedaken zal veel dakeigenaren meekrijgen. Gezien de congestieproblematiek zal de focus moeten liggen op kleinere zonnedaken, die passen binnen een kleinverbruikers-aansluiting. Het is verstandig om bij de voorbereiding van de actie af te stemmen met Enexis. Hiermee kan voorkomen worden dat er in bepaalde gebieden spanningsproblemen ontstaan, waardoor de ondernemers alsnog geen profijt van hun zonnedak gaan hebben.

Voor wie? Voor alle ondernemers/gebouweigenaren in de gemeente Raalte.

Door wie uit te voeren? Project onder regie van Kring Raalter Werkgevers en LTO Salland, in samenwerking met de gemeente.

Wanneer? Op korte termijn => 2022 – 2024.

Actie 6: Introduceer bedrijven bij het versnellingsteam van de provincie Overijssel

Wat? Het versnellingsteam van de provincie Overijssel is ingesteld om dakeigenaren te helpen versneld zonnedaken te realiseren. Het team heeft speciale focus op slimme oplossingen in geval van congestie. Het bleek in dit onderzoek dat via de gemeente bepaalde ondernemers wel bereikt werden die in eerdere pogingen vanuit de provincie niet bereikt werden. Hieruit blijkt de kracht van het lokale netwerk. Een andere uitdaging voor het versnellingsteam is dat bij (met name) agrarische bedrijven de contactgegevens niet bekend zijn (in verband met AVG-regels). Hierdoor kan het versnellingsteam ook deze groep niet bereiken. Advies is om bedrijven actief te wijzen op de mogelijkheid om ontzorgd te worden door het versnellingsteam.

Voor wie? Voor ondernemers/gebouweigenaren met grote daken (meer dan 500 m²) in de gemeente Raalte.

Door wie uit te voeren? De gemeente.

Wanneer? Op korte termijn => 2022.

Actie 7: Stimuleren en faciliteren energiecoöperaties

Wat? Er zijn in de gemeente een aantal actieve energiecoöperaties aanwezig. Zij geven aan dat het soms lastig is een dakeigenaar te overtuigen om mee te doen. Dat heeft deels te maken met de businesscase, er lijkt weinig ruimte om een vergoeding voor gebruik van het dak te geven. Onderzoek waar de businesscase vastloopt en welke oplossingen er mogelijk zijn om meer zonnedaken via een energiecoöperatie ontzorgd te krijgen.

Voor wie? Energiecoöperaties.

Door wie uit te voeren? Gemeente in samenwerking met de energiecoöperaties, met name door te wijzen op het versnellingsteam van de provincie Overijssel.

Wanneer? Op korte termijn => 2022.

Neem ondernemers op sleeptouw en pak het initiatief

Door zelf het initiatief te nemen en het goede voorbeeld te geven kan de gemeente ondernemers op sleeptouw nemen. Zo ook kunnen bedrijven die al zonnedaken hebben het goede voorbeeld delen en andere bedrijven aansporen dit ook te doen.

Actie 8: Geef het goede voorbeeld

Wat? Zorg dat alle daken van eigen gemeentelijk en maatschappelijk vastgoed vol liggen met zonnepanelen.

Voor wie? Voor de gemeente Raalte.

Door wie uit te voeren? Afdeling Gebouwen Beheer van de gemeente, eventueel ondersteund door adviseur.

Wanneer? Op korte termijn => 2022 – 2024.

Actie 9: Inzicht in kansen van tijdelijke opslag

Wat? Wanneer de zon schijnt, ontstaan er grote pieken in het aanbod van elektriciteit aan het net, daarom mogen er geen nieuwe grote zonnedaken worden aangesloten. Wanneer die pieken worden opgevangen in batterijen, kunnen er grotere zonnedaken gerealiseerd worden binnen de bestaande netaansluiting. Er lijken steeds meer goede businesscases voor batterijen binnen bereik te komen. Laat door batterij leveranciers voor een aantal typen bedrijven een businesscase doorrekenen. Hiermee ontstaat meer inzicht in de haalbaarheid hiervan, zodat eventueel op middellange termijn hierop gestuurd kan worden.

Voor wie? Voor verschillende 'typen' bedrijven: 1. constant energieverbruik (bv agrarisch i.v.m. melk en voerrobot); 2. groot elektrisch wagenpark (die 's nachts opladen) 3. GV-aansluiting maar relatief weinig gebruik (zodat piek met accu verlaagd kan worden en KV-aansluiting mogelijk wordt), 4. Op bedrijventerrein om te onderzoeken of hiermee een voorzichtige start van een energiehub mogelijk wordt.

Door wie uit te voeren? Project in gezamenlijke regie van LTO, Kring Raalter Werkgevers en gemeente Raalte, wellicht in samenwerking met het versnellingsteam van de provincie Overijssel. Doorrekenen uit te voeren door de leveranciers van batterijen.

Wanneer? Op korte termijn => 2022 – 2023.



Waarom helpt een verbod op zonnevelden niet?

Het klinkt logisch: als er een zonneveld niet wordt gerealiseerd, komt er ruimte vrij op het net voor meerdere zonnedaken.

- Naast een RES-doel voor zon op dak, is er ook een RES-doel voor zonnevelden;
- Zonnevelden groter dan 6 MW sluiten op een ander net aan dan zonnedaken. Dat betekent dat vrijkomende capaciteit vanuit deze initiatieven normaal gesproken geen vrijkomende capaciteit levert voor zonnedaken.
- Zonnevelden kleiner dan 6 MW die nog geen capaciteit hebben gereserveerd bij Enexis hebben hetzelfde probleem als zonnedaken en moeten dus wachten totdat er capaciteit vrij komt.
- Zonnevelden kleiner dan 6 MW die capaciteit hebben aangevraagd en waarvoor de capaciteit nog niet is toegewezen door Enexis, komen op de interesse-lijst. Wanneer de aanvragen komen te vervallen, schuiven andere aanvragers op de lijst door. Dit interesselijst fungeert per MS/LS station, dus het kunnen ook aanvragers buiten de gemeente Raalte zijn.
- Het kan voorkomen dat zonnevelden kleiner dan 6 MW die wel al teruglevercapaciteit toegekend hebben gekregen niet doorgaan. In dat geval komt de gereserveerde capaciteit direct vrij. Ook hier geldt dat het niet zeker is dat de vrijgekomen capaciteit dan voor zonnedaken in Raalte beschikbaar komt. Daarbij komt dat wanneer de gemeente de vergunning van een zonnepark intrekt, de ontwikkelaar van het zonneveld hier tegen in beroep kan gaan. De ontwikkelaar heeft immers al veel kosten gemaakt voor de ontwikkeling van het project.

6.3.2 Acties voor de langere termijn

Vorbereiden

Wanneer de transportcapaciteit beschikbaar komt per 2029, is er nog maar weinig tijd om de zonnedaken te realiseren om zodoende de RES-doelstelling voor 2030 te behalen.

Actie 10: Anticipeer op vrijkomen van beschikbaarheid

Wat? Het realiseren van grote zonnedaken vraagt 1 tot 2 jaar voorbereidingstijd. Het is verstandig tijdig te starten met voorbereiden en niet te wachten totdat de teruglevercapaciteit daadwerkelijk beschikbaar is. Dit kan alleen in nauwe afstemming met Enexis: Kijk naar de mogelijkheden die ontstaan als er ruimte vrijkomt op het net. Welke locaties zijn dit, hoeveel ruimte komt erbij, welke projecten staan in de wachtrij? Welke vastgoedeigenaren in het betreffende gebied zijn geïnteresseerd in een groot zonnedak?

Voor wie? Eigenaren van grote daken die nu nog geen zonnedak hebben gerealiseerd.

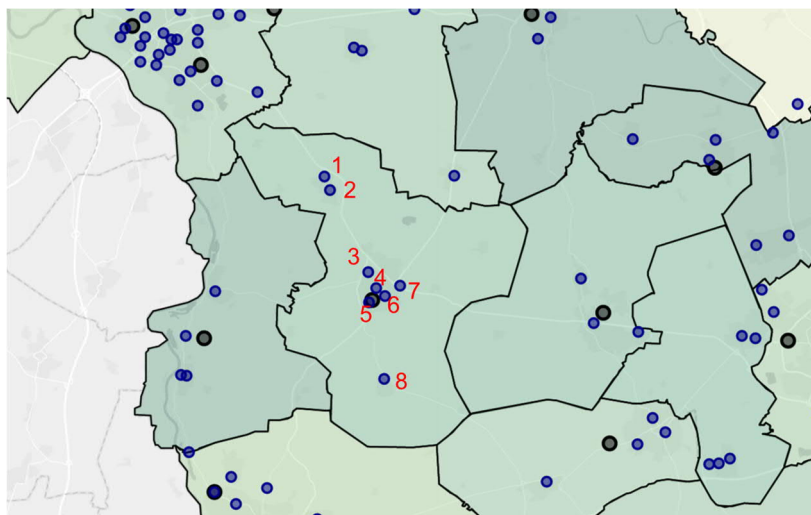
Door wie uit te voeren? Gemeente, in samenwerking met Enexis.

Wanneer? Middellange termijn => 2025 – 2028.

Bijlage 1: Congestiesituatie

Tabel 3 Overzicht van de situatie voor de HS-MS Stations die betrokken zijn in de gemeente Raalte.

HS-MS Station	Situatie
Station Raalte	De terugleverlimiet is bijna volledig uitgenut, er is nog zeer beperkt ruimte beschikbaar voor aansluitingen tot 1750 kVA. Een voorzichtige inschatting: in 2028 zal de terugleverlimiet TenneT met circa 25 MW verhoogd worden.
Station Zwolle Hessenweg	De maximale terugleverlimiet is bereikt. Er kunnen geen projecten meer aangesloten worden. Een voorzichtige inschatting: in 2027-2028 zal er op dit station door TenneT en Enexis in totaal 328 MW extra ruimte gecreëerd worden.
Station Zwolle Weteringskade	De maximale terugleverlimiet is bijna bereikt, er kunnen geen grote projecten meer aangesloten worden. Een voorzichtige inschatting: in 2028 zal de terugleverlimiet van TenneT met circa 75 MW stijgen.
Station Nijverdal	De maximale terugleverlimiet is bijna bereikt, er kunnen geen grote projecten meer aangesloten worden. Een voorzichtige inschatting: in 2028 zal de terugleverlimiet van TenneT met circa 25 MW stijgen.
Station Olst	De maximale terugleverlimiet is bijna bereikt, er kunnen geen grote projecten meer aangesloten worden. Een voorzichtige inschatting: in 2028 zal de terugleverlimiet van TenneT met circa 19 MW stijgen.



Figuur 14: Locaties van de 8 verschillende MS/MS-stations binnen de gemeente Raalte.

Bijlage 2: Meer potentiële oplossingen voor netcongestie

In hoofdstuk 5 zijn de meest kansrijke oplossingsrichtingen gegeven voor het realiseren van zon-PV bij netcongestie. In deze bijlage zijn ter aanvulling overige oplossingsrichtingen beschreven.

Cable Pooling

Hierbij worden een windpark en zonnepark gecombineerd op één kabel, waardoor ze gebruik maken van dezelfde infrastructuur. Er wordt op deze manier efficiënt gebruik gemaakt van de aansluit capaciteit, omdat de opwek van zon- en windenergie in principe meestal niet gelijktijdig plaatsvindt.

Wat kan de gemeente doen?

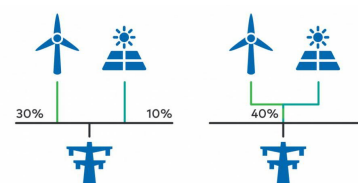
Voorrang geven aan combinaties zon en wind bij vergunningstrajecten.

Wat kunnen dakeigenaren en ontwikkelaars doen?

Gesprek aangaan met huidige exploitanten. Checken bij Enexis of aansluiting geschikt is.

Wat kan Enexis doen?

Ervaringen delen, inzicht in mogelijkheden geven, wanneer mogelijk extra aansluitpunten faciliteren.



Aansluiten achter de meter

Bij 'achter de meter'-aansluitingen wordt de opgewekte elektriciteit direct verbruikt. Er wordt dus niet teruggeleverd aan het net.

Wat kan de gemeente doen?

Initiatiefnemers attenderen op de mogelijkheden

Wat kunnen dakeigenaren en ontwikkelaars doen?

Afstemmen eigen verbruik en opwek. Melding doen bij Enexis, Overleggen bij plannen van een aansluiting

Wat kan Enexis doen?

Teruglevercontracten wijzigen.

Flexibiliteitsmarkt

Vraag en aanbod van elektriciteit worden met deze oplossing op elkaar afgestemd, waardoor overbelasting van het net op piekmoment kan worden voorkomen. Het platform GOPACS is een platform dat netbeheerders in staat stelt congestiemanagement af te stemmen.

Wat kan de gemeente doen?

Bedrijven stimuleren om deel te nemen aan GOPACS

Wat kunnen dakeigenaren en ontwikkelaars doen?

Inzetten van flexibel vermogen en aanmelden bij GOPACS.

Wat kan Enexis doen?

Samen met andere netbeheerders GOPACS ontwikkelen.



Infra pooling

Door het combineren van meerdere zonneparken (eventueel in combinatie met een windpark) op een gesloten distributiesysteem wordt er voldoende vermogen gecreëerd om direct op het hoogspanningsnet van TenneT aan te kunnen sluiten. Voor deze constructie is een ontheffing van de ACM (Autoriteit consument & markt) nodig.

Wat kan de gemeente doen?

Voorrang geven aan combinaties zon en wind bij vergunningstrajecten.

Wat kunnen dakeigenaren en ontwikkelaars doen?

Kansen onderzoeken om met andere ontwikkelaars op te trekken.

Wat kan Enexis doen?

Ervaringen delen, inzicht in mogelijkheden geven, wanneer mogelijk extra aansluitpunten faciliteren.

Bijlage 3: Adviezen aan gemeente, uit de interviews

Hieronder zijn alle adviezen uit de interviews ongefilterd op een rij gezet.

Aan Enexis

1. 'Wat ze moeten doen is Enexis aansporen voor betere levercapaciteit'.
2. Zorgen voor capaciteit op het net!!!
3. Vooraf goed uitzoeken wat mogelijk is en alleen plannen maken waar iets mogelijk is.
4. Misschien kan Enexis een afdeling oprichten die 'niet-standaard' oplossingen kan onderzoeken.
5. Het is lastig dat je geen inzicht kan krijgen in wie er op de Enexis interesse lijst staan. Zelfs geen inzicht in aantal en totaal vermogen.
6. Onderzoek voor welke bedrijven de reservecapaciteit er ligt. Is die te gebruiken? Bijvoorbeeld door met nieuwe 'terugleveraars' af te spreken dat ze kunnen worden afgeschakeld door Enexis wanneer de reservecapaciteit nodig zou zijn.
7. Kan er een centraal aanspraakpunt komen bij Enexis? Waar een energie coöperatie gebruik van kan maken bv om eens per kwartaal te brainstormen, iemand die lokaal kennis heeft.
8. Kijk vooruit, nu is teruglevering het probleem, maar levering wordt de volgende hobbel: elektrische auto's, elektrificatie van de productie en de warmte transitie gaan zorgen voor grote piekvraag

Informeren en enthousiasmeren

9. Tot de netcongestie is opgelost niet te veel stimuleringsacties opstarten, want dan ben je iedereen lekker aan het maken terwijl je als gemeente niet kunt leveren
10. Neem de ondernemers op sleeptouw
11. Overzichtelijker maken wat er moet gebeuren om een succesvol traject te doorlopen.
12. Ondernemers stimuleren, bv stappenplan: hoe pak je zoiets aan?
13. Kleine stapjes die snel geld opleveren, dat enthousiasmeert.
14. Informatie ontsluiten en veel communiceren (kracht van de herhaling)
15. Voorlichtingssessies lijken niet succesvol, zie voorbeeld van bijeenkomst asbest eraf – zon erop: 1.039 daken maar 13 mensen waarvan 11 burgers.
16. Grote vraag is: hoe krijg je ondernemers tot actie. Als ze ergens mee beginnen, dan gaan ze wel verder. Bewust worden en dan eerste kleine stap.
17. Communicatie boodschap en vorm en kanaal aanpassen aan de betreffende agrarische doelgroep:
 - a. Gaat stoppen
 - b. Moet eerst investeren in bv stal of dak
 - c. Wil wel maar schrikt af van gedoe.
 - d. Categorie die winst wil drukken
 - e. En groep die visie heeft
18. Aanmoedigen, hoe meer hoe beter. Bijvoorbeeld door het publiceren van mooie succesverhalen.
19. Welke boodschap geef je als gemeente? Rendement, verkoopbaarheid vastgoed en het verkoopargument van je product/ dienst (duurzaamheid spreekt de consument aan/ verkoopt).
20. In uitingen laten zien wat we moeten opwekken als gemeente gezamenlijk en hoe ver we zijn.

21. Meehelpen kar te trekken. Voorbeeldcases presenteren. Zien is geloven.
22. Infomeren is heel belangrijk. Aansluiten bij ESS is goed in verband met korte lijn. En promoten.
23. Huurder/verhuurder: als gemeente meer doen richting verhuurders?
24. Niet nog meer plannen/ projecten/ initiatieven opstarten. Men raakt het overzicht kwijt. Behoudt continuïteit en lokale aanwezigheid,
25. Creëer een sterke lokale binding: cluster van grote daken in de buurt van kernen

Ontzorgen

26. Gemeente moet niet te veel ontzorgen, ondernemer moet toch gewoon zelf willen.
27. Organiseer weer een collectieve inkoop actie. In een eerdere actie samen met LTO deden 50-60 partijen uit Raalte mee.
28. ESS kan ondersteunen: offertes aanvragen/ energieadviseur inhuren etc.
29. Inzicht in de energierekening helpt al veel.
30. Motiveren om een eerste stap te zetten, bijvoorbeeld scan uitvoeren. Energie Support Salland benadert bedrijven actief, via Kring Raalter Werkgevers.

Alternatief: erfmolens

31. Erfmolen van 25 meter hoog. Meerdere naast elkaar en dan wel SDE vragen.
32. Misschien niet alleen op zon op dak richten, maar ook op dorpsmolens? Kan interessant zijn ook voor cable pooling/stockmanagement.
33. Er is veel interesse voor erfmolens. Nog niet rendabel genoeg, er was vanuit de provincie een subsidie beschikbaar maar daar zijn alle kleine windmolenprojecten afgefallen.
34. Wellicht samen met andere gemeenten nog eens lobbyen voor provinciale stimulering van kleine windmolens

Regels en prikkels

35. Idee: korting op OZB voor panden met zonnedak.
36. Bij nieuwbouw eisen dat het dak het extra gewicht van de zonnepanelen moet kunnen dragen.
37. Gemeente zou bij vergunningen altijd de eis moeten gaan stellen over PV, ook ondanks dreigementen dat bedrijven dan ergens anders gaan vestigen.
38. Niet mensen met oude panden straffen
39. Stel eisen aan nieuwbouw, dat de daken sterk genoeg zijn om PV te dragen.
40. Geen verplichtingen instellen zoals nieuwbouw verplicht met PV
41. Gemeente had goede actie: nieuwbouwkavels: dak moet kunnen voldoen aan PV.
42. Als je een prikkel zoekt: financiële prikkel is de beste. Subsidie?

Alternatieven + vergeet warmte niet

43. ESS wijst bedrijven altijd op gelijktijdigheid. Jumbo vrieshuizen heeft veel warmte over en een grote wasserij heeft veel warm water nodig. Uitwisseling tussen Jumbo en wasserij?
44. Accu's nu nog duur ten opzichte van salderen (geldt voor projecten binnen KV-aansluitingen).
45. Beter is nog met overcapaciteit zonne-energie waterstof opwekken. Nu nog niet rendabel.
46. Meekijken met de businesscase van de energiecoöperatie, want het is bijna niet rond te rekenen, misschien zien we iets over het hoofd?
47. Kan de gemeente misschien ook een Euro per m² subsidie bijdragen voor SCE-daken met KV-aansluiting?

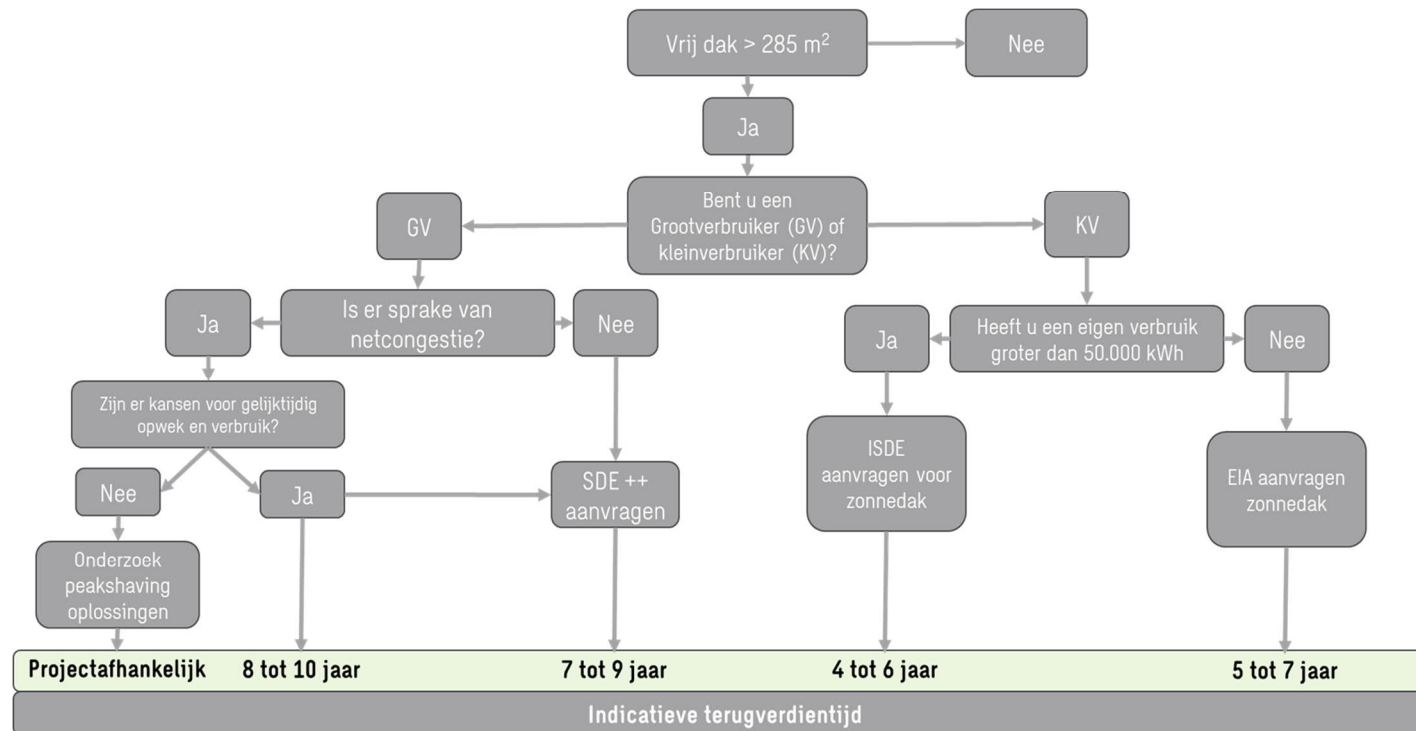
- 48. Trekt het breder dan alleen PV, ook warmtetransitie meenemen
- 49. Misschien eerst stroom besparende maatregelen (zoals WKO, warmtepomp)
- 50. Kijk of lokale netwerkoplossingen mogelijk zijn, 'mini-grids'.
- 51. Omgevingsvisie samen opstellen? Voorbeeld gezamenlijk ondernemers zonneveld op Zegge7 kan niet, want er was al een ander plan voor zonneveld in de buurt.
- 52. Misschien terug naar de tijd van een gemeentelijk energiebedrijf, waarbij de rendementen die daar gemaakt worden, terug naar de gemeenschap gaan. Bijvoorbeeld speeltuintjes, zwembad, theater etc.

Advies aan andere ondernemers:

- 53. Voor verenigingen is zo'n investering een risico want de leden worden aansprakelijk voor zo'n grote lening, daar kan het op stranden (mits bestuur transparant is).
- 54. Een eigenaar heeft een varkensboerderij met paar honderd zonnepanelen. Nog een stal met dak, maar toch huiverig om te verhuren, 'je bent je dak kwijt'. Beste is als iedereen het in eigen beheer doet.
- 55. Idee: Geen PC privé maar PV privé
- 56. Nieuwbouw is een ijkmoment, je wil dat je pand niet incourant wordt.
- 57. Denk aan dak kwaliteit, hoe oud is dakbedekking.
- 58. Dan dus isolatie ook meenemen en let op isolatiemateriaal.
- 59. Draagkracht: is de constructie zwaar genoeg.
- 60. Stappen zetten: zet in elk geval stap 1: breng in beeld wat er kan, wat het kost, of je het kan investeren.
- 61. Voortraject: Kijken naar dakbedekking en isolatie, afspraak met verzekeraar, contact met Enexis.

Bijlage 4: Voorbeelden van een beslisboom

In deze bijlage zijn ter illustratie twee voorbeelden gegeven van een beslisboom.

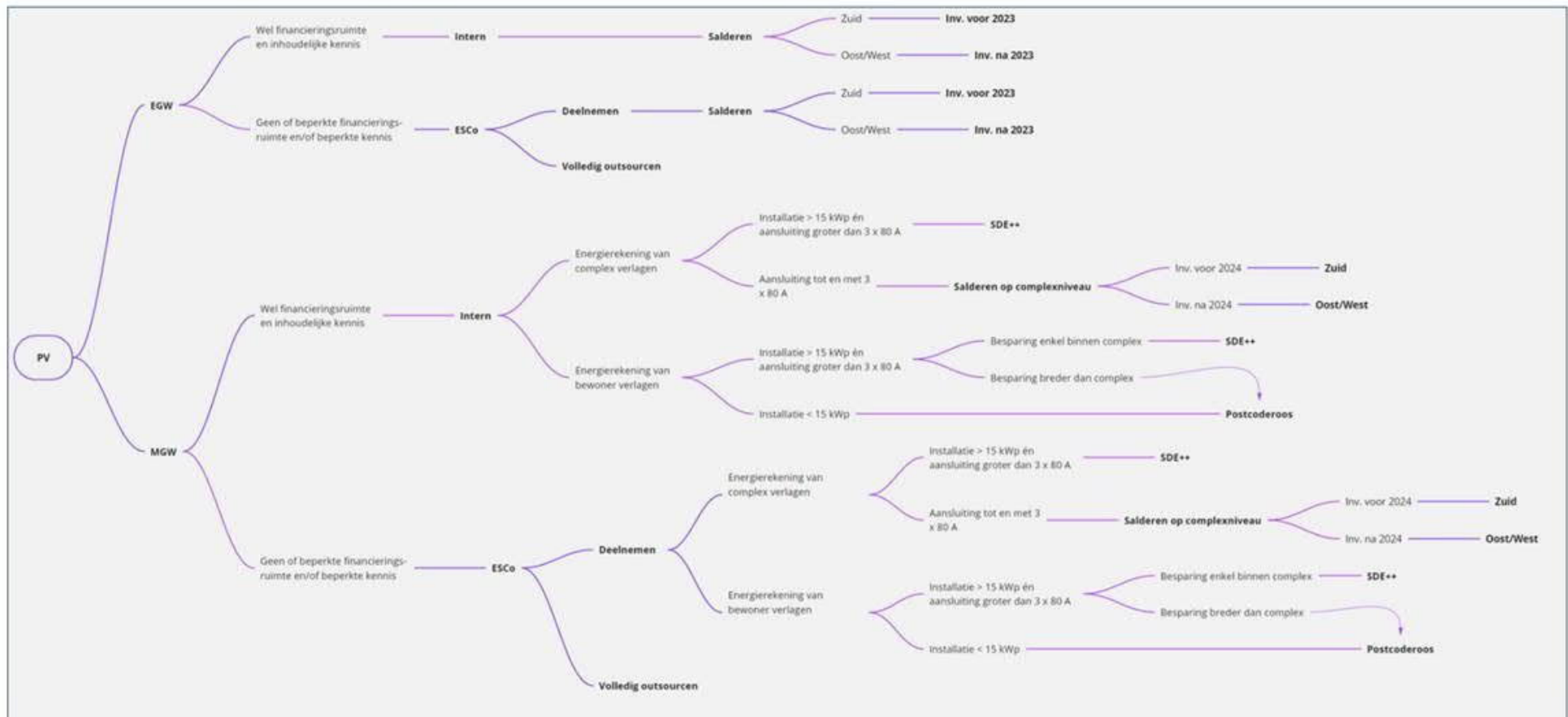


Wat zijn spelbrekers?

- Brandbare isolatie
- Slecht verzekerbare bedrijfsvoering
- Onvoldoende draagkracht
- KV aansluiting
- Vervanging dakbedekking nodig

Wat raden wij aan?

- Begin met indicatief onderzoek naar de haalbaarheid
- Beoordeel dakconstructie, dakhuid en isolatie
- Vraag subsidie aan
- Vraag offertes op.



In dit illustratieve voorbeeld is: EGW: enkelgezinswoning en MGW: meergezinswoning.