

*Lectoraat Energietransitie (hogeschool Windesheim) en lectoraat
Ontwikkeling Werklocaties (hogeschool Saxion)*

Eindrapport onderzoek Energietransitie Stichtsekant

*Onderzoek in opdracht van
de Gemeente Almere*





Colofon

Eindrapport onderzoek Energietransitie Stichtsekan

Onderzoek in opdracht van de Gemeente Almere.

Uitgevoerd door Hogeschool Windesheim (lectoraat Energietransitie) en Hogeschool Saxion (lectoraat Ontwikkeling Werklocaties in samenwerking met Liander, EEF, Horizon en PRICE.

Auteurs:

Kjell-Erik Bugge (Saxion)
André Bus (Saxion)
Jeike Wallinga (Windesheim)
Marco Winkelman (Windesheim)

Datum: December 2022

Deze publicatie van Windesheim valt onder een Creative Commons Naamsvermelding 4.0 Internationaal-licentie. Dit betekent dat de kennis uit deze publicatie hergebruikt mag worden als basis voor de ontwikkeling van nieuwe kennis mits de naam van de auteur en/of Windesheim hierbij vermeld wordt.



Inhoudsopgave

Inleiding	4
1. Stichtsekant en de provinciale context	7
2. Energiehubs: kansrijke oplossingen voor bedrijventerreinen	9
3. Onderzoek naar kansen voor een energie-hub op Stichtsekant	12
3.1. Korte introductie tot de aanpak	12
3.2. SWOT-analyse "Proces"	13
3.3. Energieprofiel en energiescenario's	17
3.4. Situatie 2023	20
3.5. Publieke governance	25
3.6. Uitkomsten sessie met publieke stakeholders	28
3.7. Sessie met ondernemers: scenario's en vervolgtraject	28
4. Conclusies en aanbevelingen	30
4.1. Conclusies	30
4.2. Aanbevelingen	31
Bijlage 1. Interactieve presentatie met (semi)publieke stakeholders	33
Bijlage 2. Interactieve sessie met het bedrijfsleven	35
Bijlage 3. Resultaten interviews per vraag: Deel 1 "Proces"	37
Bijlage 4. Aanvullende input energieanalyse	42

Inleiding

De Gemeente Almere en Energie Expertisecentrum Flevoland (EEF) willen graag de mogelijkheden verkennen om op bedrijventerrein Stichtsekant de energietransitie te versnellen en de CO₂-voetafdruk te verkleinen met een Smart Energy Hub. De Christelijke Hogeschool Windesheim heeft in de verlenging hiervan opdracht gekregen voor de uitvoering deze verkenning. Het primaire doel was om drie scenario's voor de ontwikkeling van een energie-hub op Stichtstekant te ontwikkelen en hieraan een advies te koppelen over de publieke governance door de gemeente Almere, EEF en Horizon.

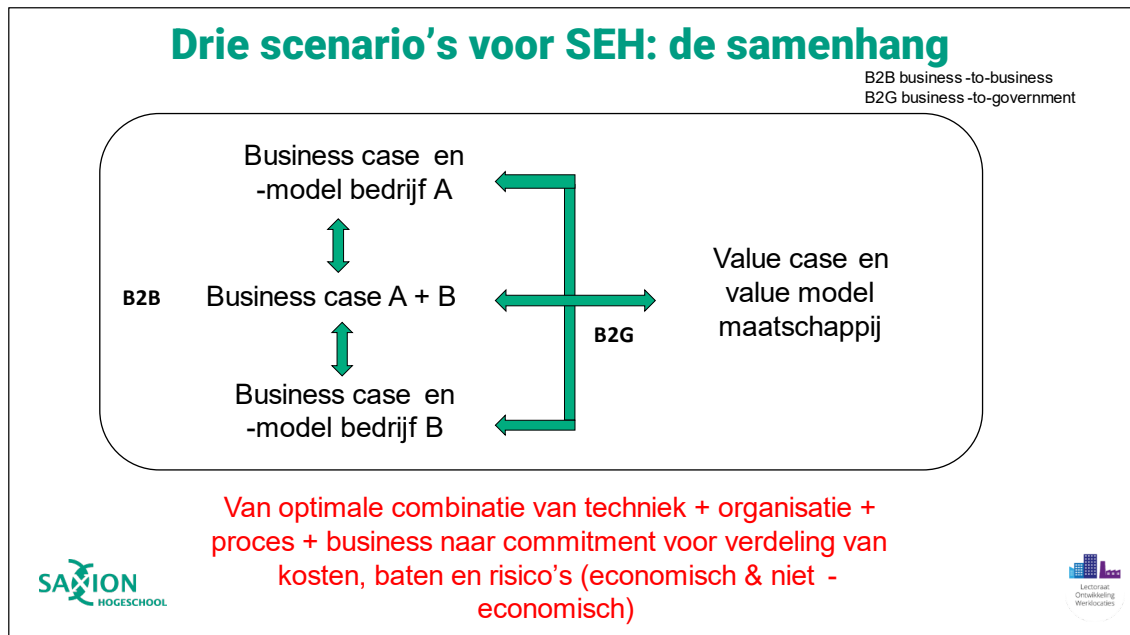
Opdracht en aanpak

- Verkenning: energietransitie versnellen met een Smart Energy Hub (SEH).
- Samenwerking EEF & PRICE & Horizon & gemeente Almere (opdracht)
- Windesheim: lectoraat Energietransitie, lector Jeike Wallinga, onderzoeker Marco Winkelman
- Saxion: lectoraat Ontwikkeling werklocaties. lector Kjell-Erik Bugge, onderzoeker André Bus.
- Interviews (EEF)
- Drie scenario's
- Doel is CO₂-voetafdruk verkleinen (Carbon Case)
- Vanaf april 2022 – dec 2022

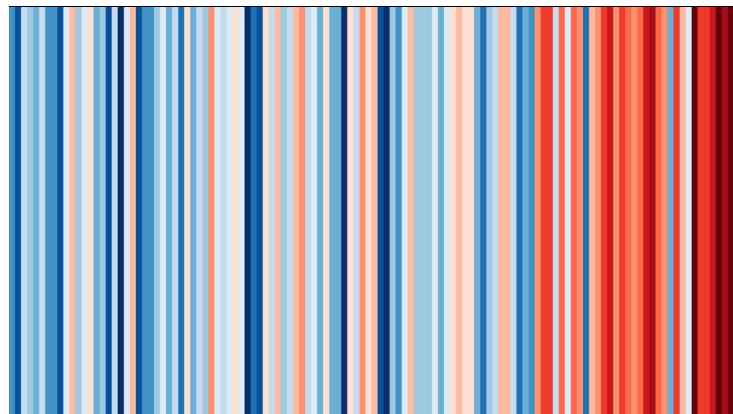


De opdracht is uitgevoerd in hechte samenwerking en met een heldere rolverdeling tussen Windesheim, Hogeschool Saxion en EEF. Kort gezegd, was Windesheim de projectleider en in het bijzonder verantwoordelijk voor het gedeelte “Techniek” en scenario's binnen het project, EEF voerde een serie interviews uit met ondernemers op Stichtsekant en de Hogeschool Saxion was verantwoordelijk voor het gedeelte “Proces en advies over publieke governance”. Windesheim heeft de voortgang regelmatig besproken en afgestemd met de opdrachtgever.

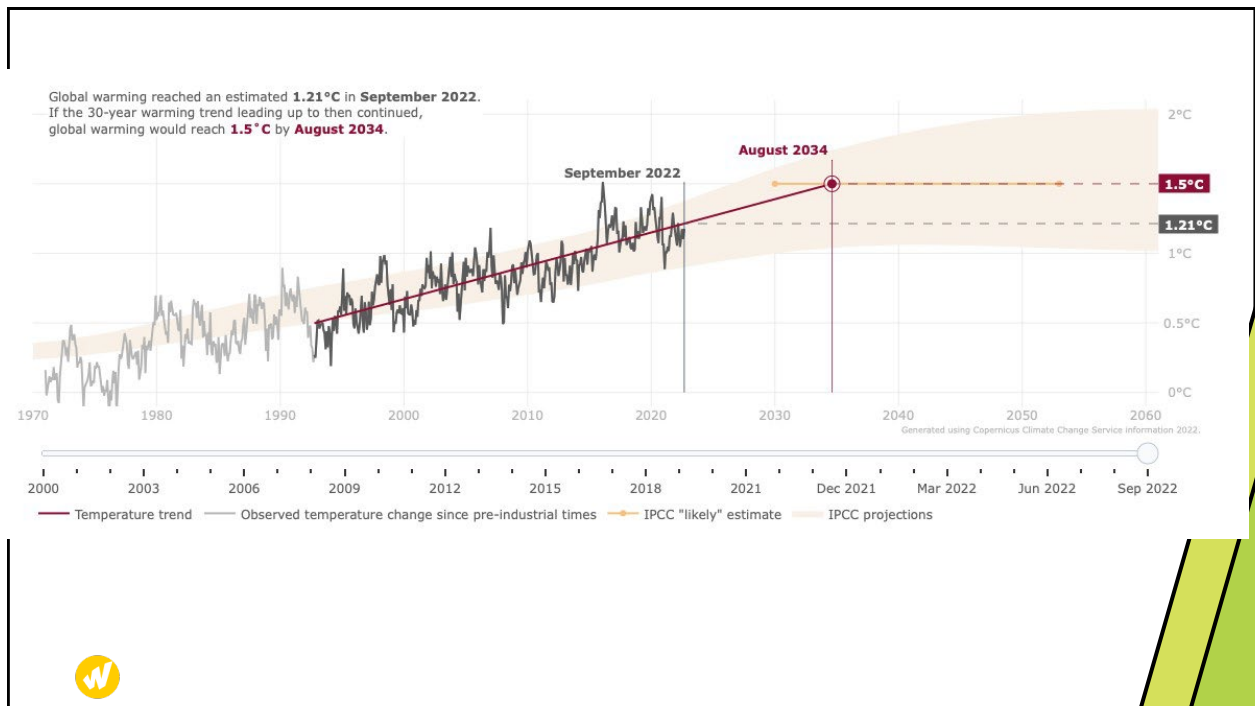
De kern van de opdracht was om scenario's te bouwen rond de gebruiksprofielen, wensen en mogelijkheden van de bedrijven en wel op een zodanige manier dat de mogelijke oplossingen zo hoog mogelijke toegevoegde waarde krijgen voor bedrijf én maatschappij.



De essentie is daarom om een samenhangend geheel te ontwikkelen: elk scenario bevat m.a.w. een combinatie van techniek, organisatie, proces en effecten voor business en samenleving. Belangrijk is daarom ook dat de kern van elk scenario een collectieve oplossing is. Hiervoor is een constructie nodig met een optimale verdeling van kosten, baten en risico's over de deelnemers in de hub. Dit betekent dat de overkoepelende businesscase én de individuele businesscase voor elk bedrijf allemaal acceptabel moeten zijn.



De opwarming gaat hard. In de visualisatie #showyourstripes hierboven is grafisch de gemiddelde jaartemperatuur ten opzichte van het klimaatgemiddelde te zien. Koude jaren lijken verleden tijd. We moeten snel handelen om een klimaatcatastrofe nog enigszins te voorkomen.



Dit figuur laat zien dat we sinds het akkoord van Parijs (opwarming circa 1,0°C) 7 jaar verder zijn, dat de gemiddelde temperatuur in deze 7 jaar 0,2°C is gestegen en dat als we zo doorgaan over iets meer dan 10 jaar de temperatuurstijging van 1,5°C waar we onder willen blijven volgens dat akkoord bereikt zou worden. Daarmee is de urgentie van de problematiek in het hier en nu aangetoond.

Drie vragen zijn daarom altijd relevant:

- Is wat ik wil bereiken/doen inherent duurzaam?
- Zo ja, hoe kan het met zo min mogelijk energie?
- Hoe zorg ik dat de energie die ik wel nodig heb duurzaam is?

1. Stichtsekanthaven en de provinciale context

Bedrijvenpark Stichtsekanthaven ligt aan de oostzijde van Almere en biedt zeer veel ruimte voor logistieke en moderne groothandelsbedrijven. Stichtsekanthaven is gesitueerd op een zichtlocatie direct gelegen aan de A27 en de Waterlandseweg (N305) en mede daardoor, ook voor XXL warehousing, een uitstekende vestigingsplaats voor logistieke bedrijven. Zowel het openbaar gebied als de bedrijfspanden voldoen aan hoge kwaliteitseisen. Toch zijn de grondprijzen aantrekkelijk en door middel van flexibele verkaveling van het terrein wordt vraaggericht ingespeeld op de wensen van bedrijven.



Het terrein heeft een totale oppervlakte van 128 ha, waarvan het logistieke deel 112,5 ha groot is. De minimale kavelgrootte is 2.000 m². Het terrein kent een milieucategorie 3.2 (max. 10 % cat. 4.2).

Situatieschets Stichtsekanthaven

- Bedrijventerrein in ontwikkeling
- Focus huidige uitbreiding met logistieke bedrijven – XXL
- Veel dakoppervlak, geen windturbines
- Congestiegebied (levering & teruglevering)
- (Nog) geen parkmanagement
- Logistiek:
 - focus op gebouwen
 - weinig flexibiliteit
 - veel dakoppervlak
 - BREEAM

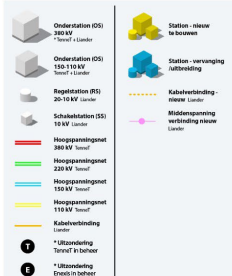
Het terrein is volop in ontwikkeling met focus op logistieke bedrijven. De bedrijven hebben in het algemeen focus op de kwaliteit van eigen gebouwen, waarbij het streven vaak is om BREEAM Excellent te bereiken. De gebouwen hebben veel dakoppervlakte in principe beschikbaar voor bijvoorbeeld zonnepanelen. Er zijn geen windturbines aanwezig of op dit moment in aanbouw. Het streven is om Parkmanagement op te richten. Belangrijk voor dit onderzoek is dat er sprake is van netcongestie, zowel voor levering als teruglevering.

Flevoland

Toekomstige situatie tot 2030

- Huidige situatie Stichtsekanal: congestie-onderzoek voor levering & teruglevering

Legenda



Bottleneck levering:
Schakelstation
Stichtsekanal
Bottleneck
teruglevering:
Onderstation Zeewolde
& TenneT

Dus nieuwe aanvragen voor een aansluiting worden NIET in behandeling genomen.



liander

2. Energiehubs: kansrijke oplossingen voor bedrijventerreinen

Ook Energiehubs zijn sterk in ontwikkeling. Door de sterke toename van het aantal plekken waar sprake is van netcongestie, elektrificatie, nieuwe grootschalige zonopwek & windenergie en verduurzaming zijn op meerdere bedrijventerreinen de grenzen van de beschikbare netcapaciteit in zicht. Wet- en regelgeving faciliteren de technische en organisatorische oplossing slechts deels. Veel energiehubs worden dan ook eerst als pilots opgezet.

Ontwikkelingen Energiehubs

- Definitie Energiehub: lokaal knooppunt in een geïntegreerd energiesysteem, waar het aanbod van een of meer energiedragers efficiënt, na een of meer conversie en/ of opslagstappen, wordt afgestemd op de vraag naar energie.
- Waarom energiehub:
 - duurzame energie beter lokaal inzetten
 - transportkosten beperken
 - beperkte netwerkcapaciteit beschikbaar (congestie)
 - toename E-vraag door elektrificatie (vervoer, gasloos verwarmen)
 - beschikbaarheid slimme oplossingen
- Programma Energie in Balans



https://www.topsectorenergie.nl/sites/default/files/pploads/Systeemintegratie/TSE_SI_Energy_Hubs_202112.pdf

<https://www.nieuweenergieoverijssel.nl/te-content/uploads/2022/09/Rapport-Smart-grid-op-bedrijventerreinen.pdf>

In Flevoland is het programma Energie in Balans¹ een extra trigger voor het verkennen van Energiehubs. Met dit programma wil Flevoland de grote potentie aan duurzame opwek in de provincie realiseren door ook balanceren (met batterij, warmte-opslag, waterstof en hybride oplossing) mee te nemen hierin.

Best practices Energiehubs: niet nieuw, wel sterk in ontwikkeling, ALTIJD situatie-afhankelijk

Voorbeelden (zie linkjes):

- Schiphol
- Accres / Rhino
- ECUB (Utrecht)
- Innofase (Duiven)
- A1-Bedrijvenpark (Deventer)
- Ecofactorij (Apeldoorn)

- Ook beleidsontwikkeling noodzakelijk voor volgende stap
- Rol parkmanagement in energietransitie is in ontwikkeling (vergelijk VVE's)



<https://www.fran.nl/nieuws/nieuwonderzoek-over-meerwaarde-van-energy-hubs-voor-de-energietransitie/>

<https://www.saxion.nl/leerstoel-bedrijfsenergie/bedrijfsenergie-en-energie-in-balans/>

<https://www.saxion.nl/leerstoel-bedrijfsenergie/bedrijfsenergie-en-energie-in-balans/>

<https://www.saxion.nl/leerstoel-bedrijfsenergie/bedrijfsenergie-en-energie-in-balans/>

<https://www.saxion.nl/leerstoel-bedrijfsenergie/bedrijfsenergie-en-energie-in-balans/>

<https://www.saxion.nl/leerstoel-bedrijfsenergie/bedrijfsenergie-en-energie-in-balans/>

¹ <https://flevoland.nl/wat-doen-we/energie/energie-in-balans>

Hierbij is Schiphol Trade Park een belangrijk voorbeeld. Binnen het Energiecollectief Schiphol Trade Park delen vijftien bedrijven hun ongebruikte stroomcapaciteit via een virtuele laag met elkaar in een pilot waar Liander ook een belangrijke rol in speelt.²

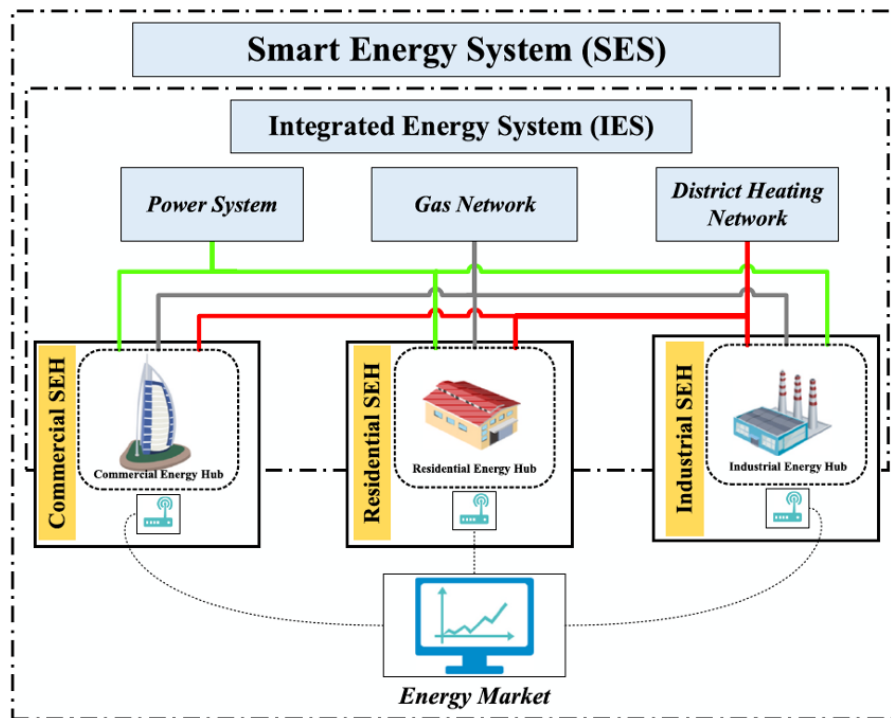


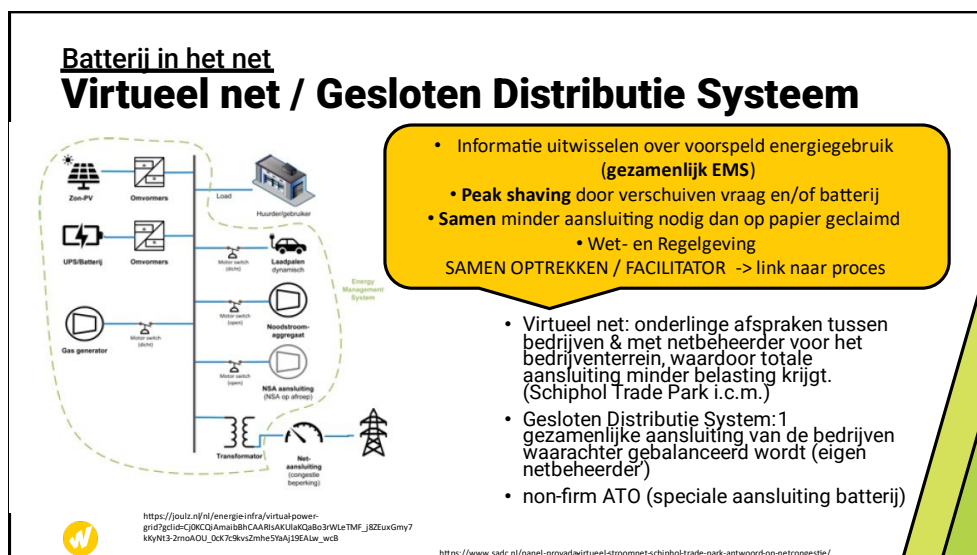
Fig. 5. A general view and schematic representation of SES, considering SEH as its subset.

Figuur 1 Overzicht Smart Energy System met Smart Energy Hubs als deelsysteem en integratie van alle energiedragers.³

In dit onderzoek is gekeken naar Smart Energy Hubs voor elektriciteit voor bedrijventerrein Stichtsekant waar een mix van industriële en commerciële activiteiten plaatsvindt.

² <https://www.sadc.nl/eerste-bedrijven-schiphol-trade-park-aangesloten-op-uniek-virtueel-stroomnet/>
Andere voorbeelden:
<https://giga-storage.com/projecten/rhino/>
<https://www.ecub.nl/handboek-verduurzaming-bedrijventerreinen/>
<https://www.firan.nl/case/samenwerken-aan-een-energy-hub-voor-circulair-bedrijventerrein-duiven/>
<https://www.firan.nl/artikel/een-duurzaam-bedrijventerrein-duurzaam-doorontwikkelen-met-energy-hubs/>
<https://www.ecofactorij.nl/over-ecofactorij/cooperatie/>

³ Mohammad Ali Lasemi, Ahmad Arabkoohsar, Amin Hajizadeh, Behnam Mohammadi-ivatloo, A comprehensive review on optimization challenges of smart energy hubs under uncertainty factors, Renewable and Sustainable Energy Reviews, Volume 160, 2022, 112320, ISSN 1364-0321, <https://doi.org/10.1016/j.rser.2022.112320>.



Belangrijk aandachtspunt is dat wet- en regelgeving achterlopen bij de problematiek in de praktijk. Liander mag regulier geen batterij plaatsen, omdat dat wordt gezien als een commerciële activiteit. Daarom wordt in pilotvorm gewerkt en/of is het noodzakelijk een Gesloten Distributienet op te zetten.⁴

⁴ https://joulz.nl/nl/energie-infra/virtual-power-grid?gclid=Cj0KCQIAmaibBhCAARIsAKUlaKQaBo3rWLeTMF_j8ZEuxGmy7kKyNt3-2rnoAOU_0cK7c9kvsZmhe5YaAj19EALw_wcB
<https://www.sadc.nl/panel-provada-virtueel-stroomnet-schiphol-trade-park-antwoord-op-netcongestie/>

3. Onderzoek naar kansen voor een energie-hub op Stichtsekant

3.1. Korte introductie tot de aanpak

Het onderzoek is uitgevoerd door onderzoekers en lectoren van Hogeschool Windesheim en Hogeschool Saxion. Medewerkers van EEF hebben een serie interviews met bedrijven afgenomen. De lectoren hebben de leiding gehad in het project, conform de vooraf afgesproken verdeling van verantwoordelijkheden en taken.

Onderzoek: interviews & dataverzameling

- Inleiding (Windesheim)
- Proces (Saxion) in de vorm van SWOT
- Techniek (Windesheim)
- Scenario's (Windesheim)
- Discussie (allen)

Het onderzoek bestond uit drie stappen:

Stap 1: Inventarisatie van reeds beschikbare informatie van diverse stakeholders van EEF en Gemeente Almere en nadere concretisering van de uitvoering.

Informatie is verzameld en geordend. Vervolgens is er ten eerste een conceptlijst met vragen ontwikkeld, besproken met de opdrachtgever en EEF, aangepast en vastgesteld. Ten tweede is een inventarisatie van state-of-the-art en verwachte ontwikkelingen met betrekking tot Smart Energy Hubs uitgevoerd. In deze stap zijn tenslotte afspraken gemaakt over de concrete samenwerking tussen de betrokken stakeholders.

Stap 2: Uitvoering: Aanvullende informatie verzamelen via interviews.

Zoals eerder genoemd, heeft EEF een belangrijke rol gespeeld in de uitvoering van de interviews met de ondernemers. De onderzoekers van de hogescholen hebben een selectie van de eerste gesprekken bijgewoond. Het doel hiervan was om te achterhalen hoe effectief de vragen waren: welke informatie komt wel en niet boven water. Het observeren had ook als doel om te achterhalen of vragen geschrapt, gewijzigd of toegevoegd moesten worden.

In de interviews is er in twee aparte onderdelen ingegaan op enerzijds het "Proces" en anderzijds de "Techniek". De notulen van de interviews zijn gemaakt door EEF en vervolgens beschikbaar gesteld aan het onderzoeksteam van Windesheim en Saxion. Gedeeltelijk is er tijdens de interviews door de bedrijven beloofd om aanvullende informatie op te sturen.

Stap 3: Aanvullende data-analyse en vertaalslag naar 3 energietransitie & Smart Energy Hub scenario's voor Stichtsekant. Compacte rapportage (ppt met korte onderbouwing) door onderzoekers.

De verkregen informatie uit de interviews (inclusief nagestuurde informatie) was vooral vrij beperkt met betrekking tot de energieprofielen van de bedrijven en het bedrijventerrein. Het achteraf opvragen van aanvullende informatie heeft gedeeltelijk geholpen.

Gebaseerd op de beschikbare informatie zijn de drie scenario's ontwikkeld. Die zijn in eerste instantie gepresenteerd aan⁵ en besproken met vertegenwoordigers van (semi)publieke stakeholders (voor de gestelde vragen en uitkomsten van de sessie: zie 3.5) en in tweede instantie met de bedrijven (uitkomsten: zie 3.6).

⁵ Dit rapport bevat, conform afspraak, deze PPT-presentatie als 'stam', voorzien van korte toelichtingen.

3.2. SWOT-analyse “Proces”

In het eerste gedeelte van de interviews zijn 13 vragen gesteld over het “Proces”. Het hoofddoel hiervan was om inzicht te krijgen in de mate van commitment voor de energietransitie en in het bijzonder voor een energie-hub.

De vragen aan bedrijven: geclusterd en essentie

- Belang, urgentie, visie en strategie? (vraag 1-2)
- Zelf grootschalig geïnvesteerd of investeringsplannen? (vraag 3-4)
- Voldoende informatie / kennis om verder te komen? (vraag 5)
- Bedrijf gevestigd sinds? Initiatieven geweest collectieve projecten? Zelf betrokken? (vraag 6-8)
- Open voor samenwerking? Voorwaarden, wensen en informatiebehoefte? (vraag 9-10)
- Bekend met concept “Smart Energy Hubs”? (vraag 11)
- Verwachtingen van stakeholders? Eigen rol? Parkmanagement kans? (vraag 12-13)



De eerste twee vragen gaan over hoe het bedrijf de energiecrisis en energietransitie ervaart en welke strategie het bedrijf hanteert voor het adresseren van deze uitdagingen. Vervolgens is er doorgevraagd over welke investeringen het bedrijf recent heeft gedaan in energiemaatregelen en welke concrete investeringsplannen er zijn. De gecombineerde antwoorden op de vier eerste vragen geven een eerste indicatie van investeringsbereidheid in “energie” in het algemeen.

Vraag 5 vormt de brug richting het verkennen van kansen voor samenwerking door in te gaan op de behoefte aan kennis. Deze insteek wordt opgevolgd door vragen over collectieve projecten: wat de bedrijven hiervan weten en of ze zelf betrokken zijn geweest.

De gecombineerde antwoorden op deze vragen is vervolgens de basis voor de meest cruciale vraag over het wel of niet open staan voor samenwerking in collectieve maatregelen. De lijn wordt tenslotte afgerond met het inzoomen op samenwerking in een energie-hub, wat ze in een samenwerking verwachten en of ze parkmanagement zien als een kans voor het organiseren van de samenwerking.

Sterktes	Zwaktes
Kansen	Bedreigingen

- 11 interviews afgenomen door EEF
- Basis voor analyse zijn de schriftelijk vastgelegde antwoorden: die zijn vaak zeer beknopt
- Antwoorden worden nu gepresenteerd als SWOT-punten: nadruk ligt op kansen
- Volledige data en analyse van individuele vragen zijn beschikbaar en opvraagbaar
- Meteen advies of aandachtspunt gekoppeld aan de SWOT-punten



Uiteindelijk zijn er 11 interviews afgenomen. De antwoorden van de vertegenwoordigers van de bedrijven, letterlijk opgenomen in de notulen, waren vaak heel beknopt. Het later ontvangen van aanvullende data heeft in positieve zin bijgedragen aan de kwaliteit en kwantiteit van de informatie, maar de toegang tot data is wel een beperking gebleven voor de analyse.

De volledige lijst van onderzoeksvragen en de gedetailleerde resultaten voor het deel “Proces”, geordend per onderzoeksvraag, zijn opgenomen in bijlage 3. Hierna worden de geaggregeerde resultaten gepresenteerd in een SWOT-analyse.

De analyse van de antwoorden op de vragen van de individuele bedrijven leidt tot een aantal sterktes:

Sterktes

- Veel interesse voor verkennen mogelijkheden samenwerking!
=> er is commitment
- Belang en urgentie van energietransitie door ruime meerderheid onderkend.
=> noodzaak wordt gevoeld
- Ca. 2/3 bedrijven afgelopen 5 jaar geïnvesteerd in E -maatregelen en plannen voor verdere investeringen
- Meerdere bedrijven gaan voor BREEAM voor het gebouw
=> 0-situatie (zonder collectieve maatregelen) vrij goed in te schatten



Het totaalbeeld van de bedrijven is positief. De bedrijven staan open voor het verkennen van mogelijkheden voor samenwerking en ze herkennen en onderkennen de noodzaak tot implementatie van energiemaatregelen. De bedrijven hebben (mede daarom) al geïnvesteerd en zijn van plan om nog meer te investeren. Eén van vaak genoemde concrete maatregelen met invloed op energieprestatie is dat de bedrijven gaan voor BREEAM Excellent. Dat betekent dat ze volledige lijsten van maatregelen op gebouwniveau moeten aanleveren voor de certificering. Deze lijsten geven een goede basis voor het bepalen van de 0-situatie per gebouw.

Er zijn natuurlijk ook “zwaktes” met betrekking tot de huidige situatie op Stichtsekan:

Zwaktes

- Alleen twee bedrijven omarmen idee parkmanager, rest willen eerst meerwaarde in beeld krijgen en de kaders van waaruit wordt gewerkt.
“Vorm volgt inhoud” => gebiedsorganisatie afwezig en nog onduidelijk hoe op te pakken
- Geen van de bedrijven ziet een trekkersrol voor zichzelf weggelegd.
=> achilleshiel voor verdere ontwikkeling
- Tenminste 1/3 (mogelijk 2/3) van bedrijven heeft onvoldoende kennis
=> wie levert die?
- T.a.v. visie en strategie verwijst aantal bedrijven naar inzet energiebesparende maatregelen (operationeel) => is er voldoende strategische inbedding aanwezig?



Elk bedrijf redeneert vanuit eigen belang en wil weten wat Parkmanagement concreet kan en gaat betekenen voordat er hiervoor expliciet steun wordt uitgesproken. Dezelfde redenering geldt voor een eventuele eigen trekkersrol. De combinatie van deze twee punten betekent dat er op dit moment een afwachtende houding is ten aanzien van de ontwikkeling van een gebiedsorganisatie en de eventuele rol van bedrijven daarin. Veel bedrijven geven aan beperkte kennis te hebben over Energie hubs. Dit is enerzijds een zwakte, maar anderzijds kan dit punt ook gezien worden als een kans voor de overheid. De bedrijven werden gevraagd naar welke strategie ze hanteren voor de energietransitie. Deze vraag leverde bijna uitsluitend antwoorden waarin concrete maatregelen werden genoemd. De vraag is daarom of de maatregelen ‘losstaand’ zijn of dat ze opgenomen zijn in een lange termijn samenhangend strategie vanuit visie en doelen.

De ontwikkeling van een energie-hub is duidelijk iets wat voor veel bedrijven nog onbekend is iets wat expliciet vraagt om het aangaan van een bepaalde mate van afhankelijkheid in een collectieve oplossing. Dit uit zich in concrete bedreigingen:

Bedreigingen

- Focus ligt voornamelijk op eigen bedrijfsprocessen en gebouwniveau
=> collectief / op terrein niveau ‘volgend’ en zonder snel actie zijn sommige kansen gemist
- 1/3 van bedrijven hanteert 57 jaar TVT voor maatregelen
=> harde / zachte beperking voor bereidheid tot investeren
- 2/3 bedrijven weet niets van initiatieven tot collectieve maatregelen en 1/3 heeft gesprekken gehad zonder concreet resultaat
=> effect op commitment



De focus op eigen bedrijf betekent dat er op dit moment veel beslissingen worden genomen voor de energievoorzieningen voor bijvoorbeeld de gebouwen. Elke beslissing kan invloed hebben op de businesscase voor een energie-hub. Het is daarom belangrijk om vaart te maken met de opvolging met de bedrijven om op tijd deze bedreiging te adresseren. Hoewel het niet bekend is in welke mate de bedrijven bereid zijn tot investeringen met lange terugverdientijden (TVT), is er in 1/3 van de gesprekken gebleken dat de bedrijven een TVT van 5-7 jaar hanteren. Dit kan een bedreiging zijn voor een scenario indien de TVT hoger ligt. Tenslotte is het belangrijk om rekening te houden met de beperkte informatie beschikbaar bij de bedrijven over initiatieven tot collectieve oplossingen op het terrein en het feit dat enkele bedrijven mee hebben gewerkt aan gesprekken die tot nu toe geen resultaat hebben opgeleverd. Dit is een bedreiging met betrekking tot commitment.

De voorgaande sterktes, zwaktes en bedreigingen geven allemaal bouwstenen voor het ontwikkelen van een goede strategie voor de weg naar een energie-hub.

Ongeacht het belang van deze punten, leggen we de nadruk op de kansen:

Kansen

- Alle bedrijven interesse samen te werken en bijdrage aan te willen leveren.
=> nu actie, anders te laat
- Voorwaarden, wensen: "niet afhankelijk", "goede businesscase", "aanjager / gebiedsregisseur vanuit gemeente", "voordeel voor iedereen"
=> gebruik deze bouwstenen voor de discussie en doel
- Belang en urgentie energietransitie door ruime meerderheid bedrijven onderkend.
=> sterke incentive
- Deel bedrijven ziet potentie van elektrificeren van transport
=> past bij scenario "Integratie vervoer"
- Alle bedrijven kijken naar belang energietransitie vanuit eigen businessmodel.
=> hanteer als vertrekpunt in ontwikkeling commitment voor scenario's
- Ambitie en investeringsbereidheid verschillend => eigenlijk zowel kans als bedreiging, speel hierop in door maatwerk en clustering



Het eerste punt is zonder twijfel het belangrijkste. Nu is het moment om de scenario's voor te leggen aan en bespreken met de bedrijven, want er is commitment voor een vervolgproces én de bedrijven onderkennen zowel belang als urgentie. De bedrijven geven verder duidelijk aan wat hun wensen / voorwaarden zijn voor de oplossing. Ze willen niet (te) afhankelijk zijn van elkaar, er moet een goede businesscase komen met voldoende voordeel voor iedereen en ze zien graag dat de gemeente de aanjager levert. Kort gezegd: ze zullen de attractiviteit van een scenario voor een energie-hub altijd beoordelen vanuit eigen businessmodel. De vraag blijft of de genoemde punten beschouwd mogen worden als wensen of harde voorwaarden. Deze vraag vormt een vertrekpunt voor het vervolgproces met de bedrijven.

De 'optelsom' van de SWOT wordt samengevat in twee algemene conclusies:

Algemene conclusies

- Voldoende commitment voor een volgende stap waarin scenario's open worden voorgelegd aan en besproken met de ondernemers.
- Pas daarna is het mogelijk en zinvol om een maatwerktraject te ontwerpen voor het proces naar realisatie.



Deze conclusies uit het onderzoek zijn zowel duidelijk als hoopgevend. Er is ten eerste commitment voor een vervolgproces en samenwerking. Tegelijk is het zo dat de drie conceptscenario's nog niet⁶ bekend zijn bij de ondernemers. Het voorleggen en bespreken van deze scenario's is daarom een belangrijke vervolgstap (zie 3.6). Pas als deze stap gezet is, kan het traject richting realisatie van een energie-hub verder uitgewerkt worden.

3.3. Energieprofiel en energiescenario's

Onderzoek energie / techniek

- Beperkt kwantitatieve en kwalitatieve data beschikbaar (via bedrijven en via Liander)
- Grote impact mogelijke, toekomstige elektrificatie transport.
- Door focus op logistiek weinig complementaire gebruiksprofielen
- Door afwezigheid windopwek geen complementaire opwekprofielen (alleen zon)
- Urgentie door congestieproblematiek
- Nieuwe gebouwen: geen besparingspotentieel op processen en gebouwen geïdentificeerd.



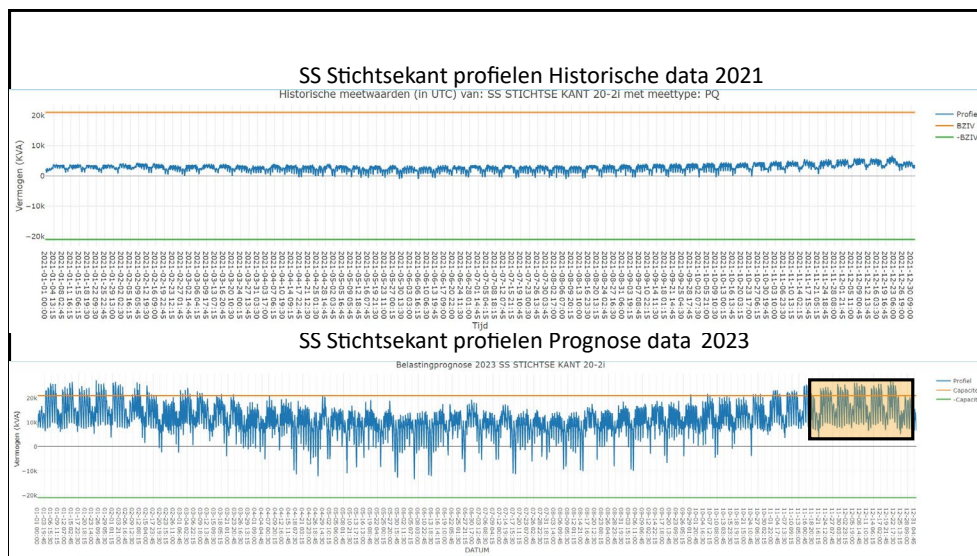
In het kwantitatieve onderzoek zijn er een aantal bottlenecks opgetreden, die ertoe leiden dat er beperkt inzicht is in de omvang van de problematiek en adequate scenario's.

Ten eerste is slechts een deel van de bedrijven op het bedrijventerrein Stichtsekant geïnterviewd. Hierin is enerzijds een selectie gemaakt – op basis van omvang – vanuit het onderzoek en anderzijds zijn niet alle benaderde partijen ingegaan op het verzoek tot een interview.

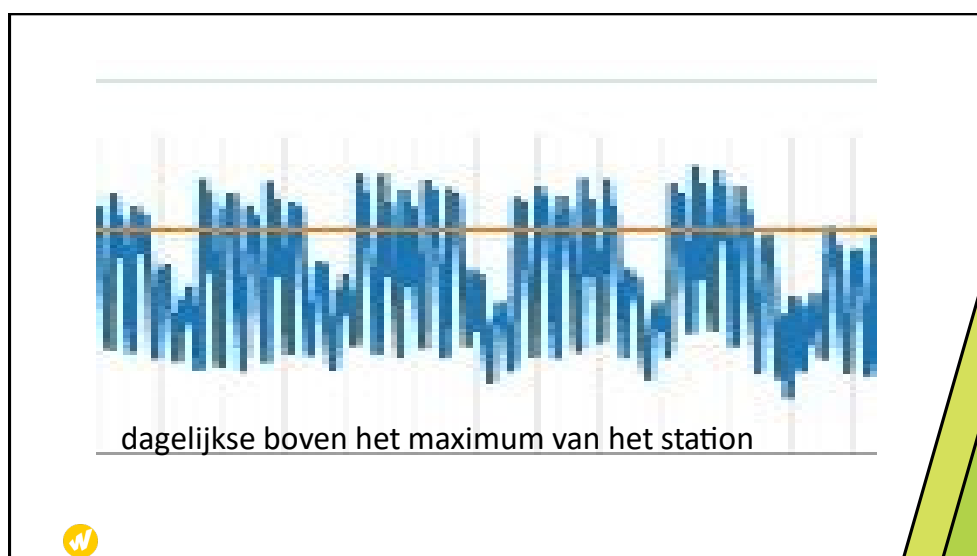
Ten tweede is er beperkt kwantitatieve informatie beschikbaar gekomen vanuit de bedrijven tijdens en na de interviews.

⁶ Op het moment van deze presentatie tijdens de sessie met de (semi)publieke stakeholders op 9-11-2022.

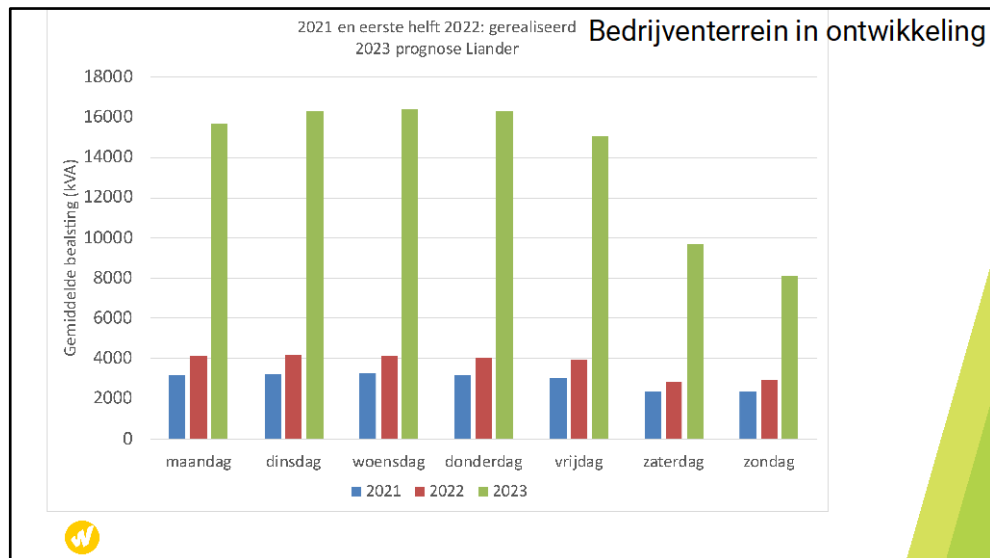
Ten derde is er vanuit Liander alleen data over het elektriciteitsgebruik gedeeld, niet over het gasverbruik. Deze data bestrijkt de periode vanaf januari 2021 tot en met juli 2022 en een inschatting voor 2023. De gegevens in het xls-bestand van Liander – gebruikt voor kwantitatieve analyse – komen niet overeen met de afbeeldingen die Liander heeft gedeeld.



De getoonde profielen geven het hele jaar weer, met voor elk kwartier een waarde. In dit overzicht van Liander voor SS Stichtse kant is het grote verschil tussen de gerealiseerde afname en teruglevering van 2021 en de prognose voor 2023 te zien. De situatie in 2023 wordt door Liander berekend op basis van de verdere ontwikkeling van het bedrijventerrein, met een toename van het aantal gevestigde bedrijven, meer activiteit, toename van laden ten behoeve van elektrisch vervoer en plaatsing van zonnecellen op daken.



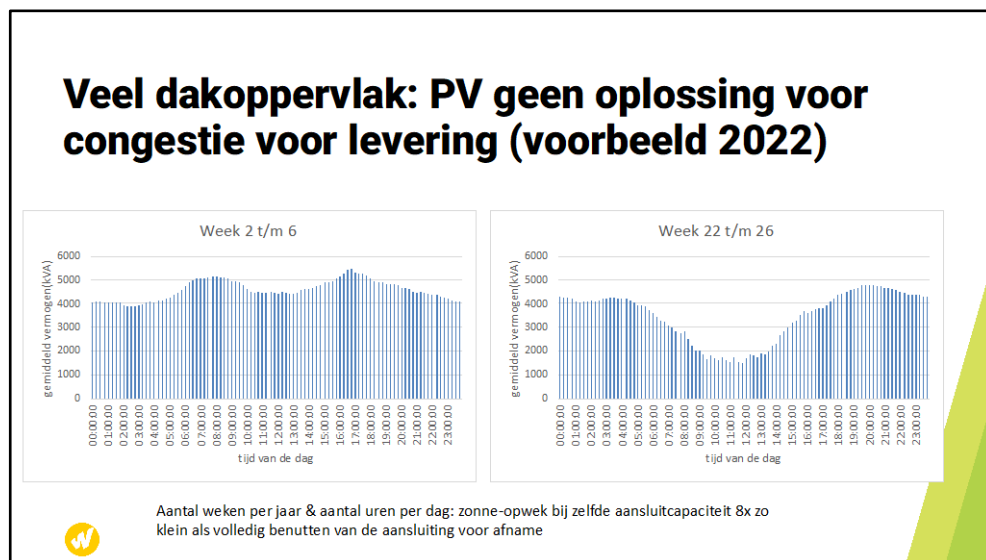
In het detail (laatste weken van 2023) is te zien dat de verwachting is dat de grenswaarden van het Schakelstation van 20 MVA (oranje lijn) op doordeweekse dagen dagelijks wordt bereikt.



Hier is de gemiddelde belasting per dag van de week weergegeven. Deze data komen uit het bestand van Liander en is niet 1-op-1 vergelijkbaar met de voorgaande slides. De gegevens van 2021 (daadwerkelijk gemeten) en 2023 (prognose) betreffen een heel kalenderjaar. De gegevens van 2022 betreffen gemeten waarden van januari tot en met juli.

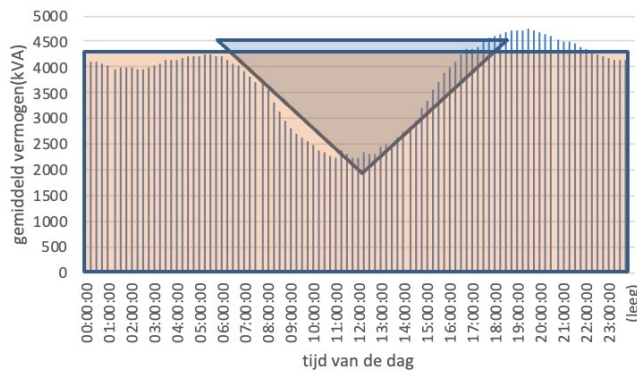
Deze waarden zijn inclusief teruglevering.

Te zien is een verwachte toename van de belasting met circa een factor 4 in 2023 ten opzichte van de eerste helft van 2022. En ligt de gemiddelde belasting op weekdagen op 80% van de beschikbare 20 MVA.



Voor 2022 is het gemiddelde 24-uursprofiel van een aantal winterweken en een aantal zomerweken geplot. Te zien is dat:

- Het elektriciteitsgebruik in de nacht nauwelijks lager is dan overdag. Uit de bijeenkomst van 7 december is de suggestie gekomen dat dit mogelijk komt door het opladen van heftrucks bij de bedrijven in de logistiek vanaf het moment dat de werkzaamheden aan het eind van de dag ophouden. Deze heftrucks laden de hele nacht. Deze hypothese is niet geverifieerd.
- In de zomermaanden een significante invloed van de zon-opwek gedurende daglichturen waar te nemen valt.



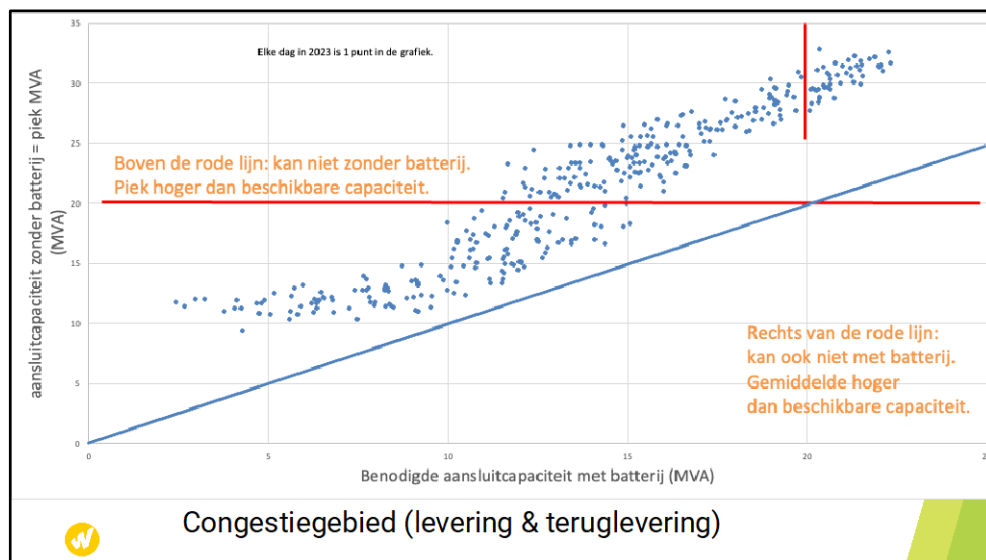
Een eenvoudige analyse van de opgewekte elektriciteit ten opzichte van het totale gebruik in deze weken is:

- Geschatte zonopwek $2,5 \text{ MVA} \times 12 \text{ uur} \times \frac{1}{2} \approx 15 \text{ MWh}$ (op basis van de geschetste driehoek)
- Geschatte afname $4,25 \text{ MVA} \times 24 \text{ uur} \approx 100 \text{ MWh}$ (op basis van de geschetste rechthoek)

Dit betekent dat in de zomermaanden circa 15% van de gebruikte elektriciteit lokaal met zonnecellen werd opgewekt.

In het algemeen geldt dat de opwek van zonnecellen gemiddeld circa 1000 uur per jaar het beschikbare vermogen is. Dus een geïnstalleerd vermogen van 1 kWp (kiloWatt piek) levert per jaar circa 1000 kWh (kiloWatt-uur) op. De totale opwekcapaciteit is derhalve circa 1/8 (12,5%) van de afnamecapaciteit als de aansluitingen even groot zijn.

3.4. Situatie 2023



Op basis van de getalsmatige input van Liander (zie overzicht in Bijlage 4) is hierbij een plot van de prognose 2023 gemaakt van de gemiddelde levering van elektriciteit (x-as) en de maximale levering van E (y-as). Te zien is dat de maximale capaciteit op een flink aantal dagen (kortstondig) wordt overschreden (punten boven de horizontale rode lijn). En dat op een aantal dagen de gemiddelde afname ook hoger is dan de beschikbare capaciteit (rechts van de verticale rode lijn).

Het vlakke profiel met weinig verschil tussen dag en nacht (zie eerdere slide) maakt dat het net weinig ruimte heeft om een batterij te laden en te ontladen. En dat er weinig netcapaciteit is om een batterij in korte tijd te laden / ontladen als de batterij niet ten behoeve van de congestieproblematiek in gebruik is. De constructie hiervoor is een zogenaamde NON-firm ATO van Liander: een aansluit- en transportovereenkomst (ATO) waarin de vaste levering van energie niet is gewaarborgd. En Liander zal niet vaak transportcapaciteit beschikbaar hebben gezien het profiel.

Het vlakke gebruiksprofiel (per dag en door de seizoenen) en de gebruikstoepassing in de logistiek maken ook dat waterstof inzet geen voor de hand liggende optie is. De productie van waterstof zal niet effectief kunnen plaatsvinden met alleen (overtollige) zonnestroom als bron (zeer beperkte inzet van assets, <1000 uur per jaar). Er is bovendien geen seizoensafhankelijke vraag waarvoor een lange termijn opslag van energie gevraagd wordt.

Scenario's energiehubs Stichtsekant (kwalitatief)

- Scenario 1 (korte termijn): PEAKSHAVING
 - 1A Door onderlinge afspraken van/met ondernemers pieken verschuiven, de netbelasting in de piek verlagen en het gemiddeld gebruik naar beneden brengen (t.o.v. prognose).
 - Alleen als partijen ook hun daadwerkelijke aansluiting verkleinen komt er ruimte.
 - 1B Plaatsing batterij met twee doelen. 1. Op dagelijkse basis door middel levering van elektriciteit van batterij de gebruikspiek in de winter verlagen ('s nachts laden uit het net). 2. En door buffering de terugleverpiek van de zonnecellen verlagen in de zomer.
 - Derde partij die dit in pilot-setting verzorgt (o.b.v. non-firm ATO)

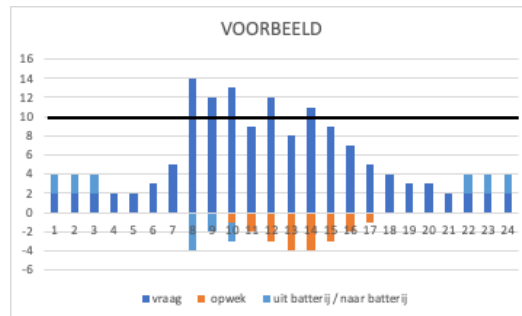
Dit betekent dat ook voor het uitwerken van het meest overzichtelijke korte termijn scenario van Peak Shaving en een Batterij plaatsen niet genoeg onderliggende gegevens beschikbaar zijn om dit moment om dit goed door te rekenen.

Voorkomen van congestie zonder batterij (scenario 1A, peakshaving door samenwerking)

- In hoeverre kunnen/willen de ondernemers hun gebruik sturen en/of beperken overdag in de periode oktober tot en met maart?
- Dit is al snel goedkoper (en sneller te realiseren) dan een batterij.
- Werken met onderlinge afspraken / virtueel net.
- Oplossing moet echter ook op papier capaciteit vrijmaken / echt zekerheid bieden -> aansluiting verkleinen

Een aantal vragen staat open om de mogelijkheden van peak shaving verder scherp te krijgen. Ook het onderzoeken van mogelijke besparingen is relevant, Evenals het onderzoeken van concrete mogelijkheden om pieken af te zwakken, te verschuiven naar een later moment. Het in kaart brengen van de koelbehoefte en de bandbreedte daarin is in ieder geval van belang.

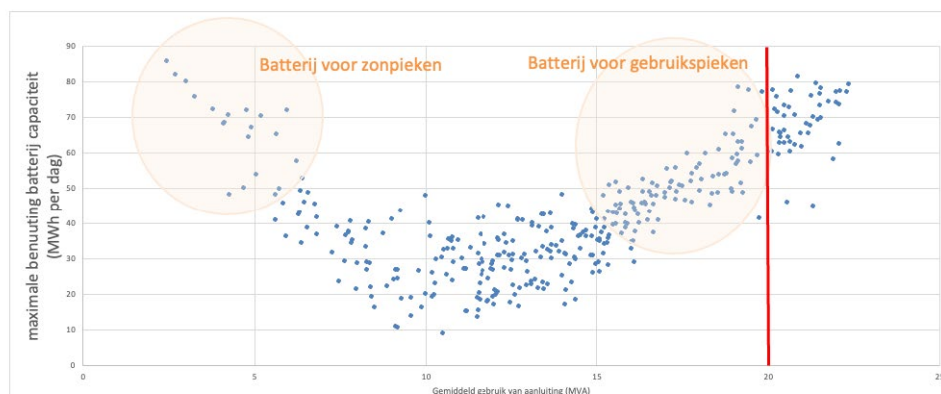
Peakshaving met batterij (1A)



- In het weekend en de periode april– september: batterij op een andere manier te gelde kunnen maken (netbalancing), voorwaarde is dat er ruimte is op het net.
- Als er meer zon wordt aangesloten, kan de batterij ook ingezet worden om extra opwek in de zomermaanden overdag te bufferen.



Voorbeeldschets van de toegevoegde waarde van een batterij, om pieken af te vangen als de vraag hoger is dan de capaciteit van het net. Als de vraag (blauwe balk) hoger is dan de netcapaciteit wordt extra vermogen geleverd uit de batterij (uren 8-10, lichtblauw) en/of zonopwek (uren 10, 12 en 14). De batterij kan dan 's nachts uit het net geladen worden (uren 22, 23, 24).



Andere optie is om op dagen met veel zon de elektriciteit die niet terug te leveren is op te slaan in een batterij en te gebruiken op het terrein zelf op een later moment. Dat wordt pas relevant als de overblijvende opwek – na aftrek van het gebruik op dat moment – hoger is dan de capaciteit waarmee teruggeleverd kan worden. Of als het opslaan in een batterij bijdraagt aan een business case. Dit is op basis van bovenstaande weergave van de situatie in 2023 (x-as gemiddeld gebruik aansluiting, y-as maximale belasting) op een veel kleiner aantal dagen/uren van toepassing dan de netcongestie aan de leveringskant op dit moment.

Grove schatting vermogen & capaciteit batterij

piekverbruik dagbasis (schatting 2023)	25	MVA
maximale capaciteit	20	MVA
maximale capaciteit te leveren uit batterij	5	MW
aantal uren boven het maximum	8	uur
totaal per dag	40	MWh

Vergelijk Giga Storage Buffalo	
Vermogen / capaciteit	25 MW/ 48 MWh

CE Delft heeft dit in detail uitgezocht.

Batterij is duurder dan netverzwaring => inzet voor andere doelen (balanceren) noodzakelijk

Kosten circa k€ 175 per jaar per MW in 2025.

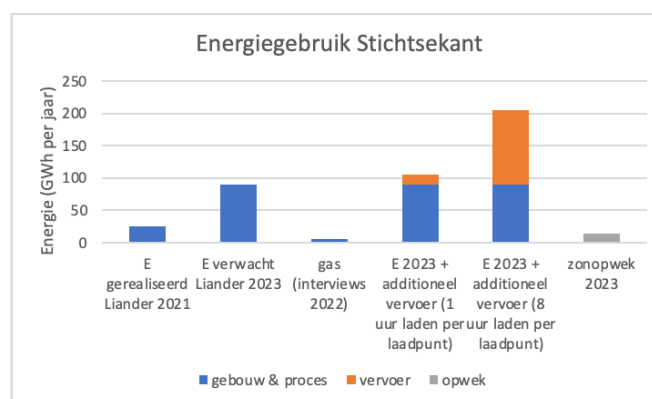
Baten circa k€ 100 per jaar per MW voor congestie



https://ce.nl/wp-content/uploads/2022/01/CE_Delft_210361_Omslagpunt_grootschalige_batterijopslag_Hoofdrapport_Def.pdf

Op basis van de schetsen van Liander is een schatting gemaakt van het benodigde vermogen en de capaciteit van een batterij. Dit is bedoeld om inzicht te geven in de orde van grootte hiervan en van de bijbehorende kosten en baten.⁷

Energie op Stichtsekan



Een grote verandering die eraan zit te komen is de toename van elektrisch vervoer, voor steeds grotere vrachtwagens. Op basis van de gegevens van de interviews is 40 MW aan (gepland) vermogen voor elektrisch laden voorzien door de bedrijven die gesproken zijn in de komende jaren. In bovenstaande grafiek is dit opgeteld bij de verwachting van Liander. Dit leidt tot dubbeltellingen; onbekend is echter hoe de verwachting van Liander op dit vlak is. Uit de grafiek wordt duidelijk dat bij 1 uur laadtijd met het volledige vermogen van 40 MW per dag bij elke aansluiting de toename van het elektriciteitsgebruik al significant is en dat 8 uur laden per aansluiting dag zou leiden tot circa een verdubbeling van het gebruik.

Dit overzicht laat ook zien dat het aardgasgebruik – geïdentificeerd in de interviews – relatief beperkt is. Dat neemt niet weg dat het voor een aantal bedrijven wel essentieel is in de bedrijfsvoering en ook aandacht behoeft, met name waar het hoogwaardige inzet van aardgas betreft (hoge temperaturen noodzakelijk) en elektrificatie niet mogelijk is.

Ook laat dit overzicht nogmaals zien dat zonopwek (hier uit de inventarisatie van de interviews) slechts een beperkt deel van de elektriciteitsbehoefte van het terrein afdekt.

⁷ Bron boot financiële getallen: https://ce.nl/wp-content/uploads/2022/01/CE_Delft_210361_Omslagpunt_grootschalige_batterijopslag_Hoofdrapport_Def.pdf

Scenario's energiehubs Stichtsekant (kwalitatief)

- Scenario 2 (middellange termijn): INTEGRATIE VERVOER
Opwek van (extra te plaatsen) zonnecellen kan (vrijwel) rechtstreeks naar e- vrachtauto's. Extra netcapaciteit is nodig om laadpunten te faciliteren gegeven huidige prognoses en beperking van het net.
- Scenario 3 (middellange termijn): BALANCEREN OP LOCATIE
Mogelijkheid ook windenergie te integreren. Welke gebruiksprofielen zijn complementair aan XXL logistiek?

Aanname: proces & organisatie daarvan zijn identiek voor deze drie.
Scenario's bouwen op elkaar door.



Dit leidt voor de middellange termijn tot de opgave om ook de integratie van elektrisch vervoer expliciet mee te nemen in de plannen voor een energiehubs. Daarbij is de vraag welk laadprofiel deze vraag gaat hebben. Enerzijds geeft een continue vraag naar energie overdag mogelijkheden om extra zonnecellen te plaatsen, daar de afname van de opgewekte elektriciteit mogelijk door het laden gegarandeerd kan worden op doordeweekse dagen. Anderzijds wordt door de laadcapaciteit het probleem van hoge netbelasting vergroot. Bovendien kunnen verzwaren op basis van de huidige geprognostiseerde netcongestie bij Liander en de situatie bij TenneT niet plaatsvinden.

Scenario 2

Middellange termijn: elektrisch rijden

- Verwachting: elektrisch vervoer gaat ook voor (zware) vrachtwagens de norm worden
- Nader onderzoek voor:
 - Capaciteit (aantal & vermogen docking stations)
 - Laadtijden & frequentie & flexibiliteit
- Daimler Truck AG, Traton Group (onderdeel VW) en Volvo Group starten met realiseren van 1700 laadpunten in Europa onder de vlag van CV Charging Europe.

<https://www.cvcharginginEurope.com>



Uit de interviews blijkt dat er concrete plannen liggen bij verschillende bedrijven om elektrisch vrachtvervoer te gaan toepassen. Een aantal ondernemers bereidt zich hier concreet op voor. Ook energetisch is batterijvervoer aantrekkelijker dan de route via groene waterstof, omdat door de omzettingen ($E \rightarrow H_2$ (+compressie) $\rightarrow E$) meer dan de helft van de energie niet als elektriciteit terugkomt. Bovendien is naar verwachting tot 2030 niet meer groene waterstof beschikbaar dan dat er nu al aan grijze waterstof wordt gebruikt en is vervoer geen hoogwaardige inzet van waterstof.⁸

⁸ Bijvoorbeeld <https://natuurenmilieu.nl/publicatie/waterstof-de-waterstofladder/>

Wind en zon zijn goede maatjes

- Cablepooling: meer opwek op dezelfde aansluiting
 - zon circa 1000 uur per jaar
 - wind circa 3000 uur per jaar
 - Dunkleflaute: je moet nog steeds zonder kunnen
- <https://www.liander.nl/grootzakelijk/duurzame-opwek/slimme-oplossingen/zon-wind>



Daarnaast is het toevoegen van wind als duurzame opwekmethode vanuit de optiek van het elektriciteitsnetwerk zeer interessant. Wind- en zonopwek zijn zelden tegelijkertijd hoog, waardoor bestaande teruglevercapaciteit veel meer uren per jaar benut kan worden én het aandeel op het terrein opgewekte duurzame energie zou kunnen toenemen.

Scenario 3

Balanceren op locatie

- Hoe kun je besparen en verschuiven?
- Met zon alleen lukt het niet: wind onderzoeken
- Complementaire gebruiksprofielen -> invulling resterende kavels
- Aanvullend op peakshaving (scenario 1A/1B) en E-vervoer (2)



Balanceren op locatie gaat echter verder dan windenergie. Ook kijken naar complementaire gebruiksprofielen is daar onderdeel van, al geeft het vlakke E-profiel daar mogelijk weinig ingangen voor.

3.5. Publieke governance

De overheid kan veel betekenen voor de ontwikkeling van een energie-hub op Stichtsekan. Het kiezen en doorontwikkelen van een goede eigen rol lukt alleen als de bedrijven en de overheid samen optrekken in het proces. Dit proces is al aangezet en wordt voor een specifiek gedeelte verder ingevuld door deze opdracht.

Het woord “bedrijf” mag gezien worden als ondernemers, vastgoedeigenaren en huurders. Vanzelfsprekend hebben deze drie verschillende bevoegdheden en invloed.

De twee voorgaande paragrafen hebben inzicht gegeven in de mogelijkheden en concrete bouwstenen voor het vervolg. Het is nu veel duidelijker wat de bedrijven doen en willen doen op energiegebied en de energieprofielen zijn min of meer bekend. Hierop gebaseerd zijn vervolgens technische scenario's ontwikkeld.

De volgende stap is om keuzes te maken voor de publieke governance voor de korte - en lange termijn. De kern van deze uitdaging is om het proces zo in te richten dat een nog te kiezen technische oplossing en de bijbehorende organisatie en businesscase matchen. Een belangrijk vertrekpunt is dat dezelfde governance op hoofdlijnen toegepast kan worden voor elk scenario of eventueel te ontwikkelen mix van scenario's.

Het proces zal op hoofdlijnen een afwisseling zijn van voorbereiding, uitvoering, evaluatie en bijstelling. Eenvoudig gezegd: een PDCA-cyclus toegespitst op de publieke governance en gericht op commitment voor keuzes en investeringen. De cyclus zal zich herhalen, maar wel steeds met de noodzakelijke accentverschuivingen in de doelen en acties.

De eerste ronde (na deze sessie) begint met de voorbereiding, uitvoering en evaluatie van een sessie waarin de drie concept-scenario's worden voorgelegd aan en besproken met de bedrijven (zie 3.6 voor een korte reflectie op de uitkomsten van deze sessie). Er wordt geen uitsplitsing gemaakt voor de specifieke rollen van de Gemeente Almere, EEF, Horizon en andere (semi)publieke stakeholders. Hierover dienen zij zelf onderling afspraken te maken.

Het advies voor de voorbereiding van de sessie over de drie concept-scenario's voor een mogelijke energie-hub op Stichtsekant gaat in op het beleidskader, informatie beschikbaar bij de bedrijven en eigen inzet vanuit de gemeente.

Advies voor de overheid als input voor rol VOORAFGAANDE aan sessie met ondernemers

- Is het beleidskader (voorschriften, ambities, doelen) voor de ontwikkeling van een energie-hub op Stichtsekant beknopt en overzichtelijk vastgelegd? Indien niet: maak dit overzicht.
- Is het voorgaande bekend bij de ondernemers? Indien niet: stuur informatie mee met uitnodiging en/of vertel essentie aan het begin van de sessie.
- Bepaal welke capaciteit en competenties voor verbinden, faciliteren, coördineren en stimuleren jullie samen en apart (gemeente, EEF, Horizon etc.) beschikbaar willen en kunnen stellen.
 - Stel jullie eigen 'grenzen' vast: bandbreedte voor discussie in sessie en exit strategie;
 - Overweeg een eigen concreet beginaanbod om commitment te beïnvloeden;
 - Overweeg inzet capaciteit voor proces naar oprichting Parkmanagement;
 - Kies welke informatie jullie gaan ontsluiten, zoals over co-financieringsmogelijkheden;
 - Bepaal eigen rol in toegang regelen tot expertisecentrum van scenario's en haalbaarheidsstudies.



Het aanwezige beleidskader geeft de bandbreedte waarbinnen er gezocht mag en kan worden naar oplossingen. Het is belangrijk dat alle deelnemers namens de (semi)overheid hiervan op de hoogte zijn, om te voorkomen dat er verkeerde verwachtingen worden gewekt bij de bedrijven voorafgaande of tijdens de sessie. Indien het beleid niet bekend is bij de bedrijven, is het goed om het e.e.a. vooraf op te sturen en/of hier kort stil bij te staan tijdens de sessie.

Het tweede gedeelte van de voorbereiding betreft een eerste keus voor grenzen en een "beginaanbod" richting de bedrijven. Het is niet per se noodzakelijk om dit vooraf scherp te hebben. Het is wel zo dat een beginaanbod een duidelijk aanjagerseffect kan hebben omdat het laat zien dat de publieke partijen bereid zijn tot het investeren in het proces.

De sessie zelf kan altijd totaal anders verlopen dan vooraf gedacht. Het is belangrijk om adequaat om te gaan met weerstand en onvoorziene voorstellen.

Advies voor de overheid als input voor rol TIJDENS de sessie met de ondernemers

- Verken en ontwikkel commitment voor het vervolg: gebruik vraaggericht en actief de aangeleverde bouwstenen uit het onderzoek, zoals "niet afhankelijk", "goede businesscase", "voordeel voor iedereen", "vanuit eigen businessmodel", "meerwaarde aantonen Parkmanagement", "zelf geen trekkersrol" en "potentie van elektrificeren van transport"
- Werk in het bijzonder naar afbakening, consensus en investeringsbereidheid voor concrete vervolgacties toe:
 - Welke algemene acties worden opgepakt, door wie en wanneer?
 - Welke clusters van bedrijven rond scenario's tekenen zich af?
 - Welke specifieke acties worden per cluster opgepakt en door wie?
 - Ga ervan uit dat harde toezeggingen lang niet altijd ter plaatse worden gegeven en leg daarom resultaat en hoe de opvolging wordt geregeld vast.
 - Ga ook ervan uit dat nieuwe keuzes nodig zullen zijn: maak deze tastbaar



Houd het doel scherp voor ogen en maak gericht gebruik van de bouwstenen aangeleverd door de individuele bedrijven. Het kan zinvol zijn om het "0-scenario" in te zetten als instrument, maar wees daar voorzichtig mee: het kan een afschrik-effect hebben. Het 0-scenario is de ontwikkeling als er niets wordt gerealiseerd als collectieve oplossing. Ondernemers werken in het algemeen resultaatgericht en stellen daarom dezelfde benadering op prijs bij de overheid. Let op: de sessie is voor een aanzienlijk gedeelte te beschouwen als een onderhandeling. Elke afspraak over wie wat doet en wie hiervoor betaalt is meestal het resultaat van een onderhandeling.

De sessie heeft hopelijk concrete vervolgspraken opgeleverd. De vraag is hoe de (semi)overheid ervoor kiest om met deze afspraken om te gaan.

Advies voor de overheid als input voor rol NA sessie met ondernemers

Elk bedrijf zal hopelijk een eigen voorkeur uitgesproken hebben en er kunnen kleine clusters zijn ontstaan van bedrijven met voorkeuren voor één (of een mix van) scenario's.

1. Bepaal de match tussen eigen ambities en uitgesproken voorkeuren ondernemers
2. Kies (opnieuw) eigen prioriteiten vanuit value case (denk aan brede welvaartseffecten op milieu, mobiliteit, beeldkwaliteit etc.) en eigen capaciteit en investeringsbereidheid
3. Stel een team samen en verdeel (opnieuw) de rollen in proces en organisatie voor het ontwikkelen van businesscase(s) en value case rond de gekozen technische oplossing(en). Wie volgt de individuele ondernemers op? Wie maakt de planning? Wie verzamelt en deelt informatie met de ondernemers? Wie regelt verbinding met externe en interne expertise? Wie coördineert?



De volgende stap is om de uitkomsten van de sessie te evalueren: zijn de door de bedrijven uitgesproken ambities in lijn met de verwachtingen vanuit de (semi)publieke stakeholders? Indien niet: waarom? Elke vraag en voorkeur vanuit de bedrijven verdienen antwoorden. De antwoorden zijn altijd vervolgacties en het is van groot belang om hierin duidelijke eigen prioriteiten te stellen, gebaseerd op eigen capaciteit en competenties en de waarde van de acties voor het bereiken van een goede combinatie van businesscase en value case. Probeer dit uit te voeren conform gemaakte afspraken met en verwachtingen van de bedrijven en meteen verwerkt in een plan van aanpak met helder uitgewerkte taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden. Leg eventuele vragen voor benodigde extra capaciteit zo spoedig mogelijk voor aan beslissingsbevoegden.

3.6. Uitkomsten sessie met publieke stakeholders

Hier wordt uitsluitend een korte samenvatting⁹ gegeven van de vragen, discussie en uitkomsten van de sessie waarin de presentatie die de basis vormt voor dit eindrapport is gegeven.

Het proces

De eerste vraag betreft het "hoe nu verder": *Welk beleid is nodig en wie is aan zet?*

Het is duidelijk dat deze afspraken nog moeten worden gemaakt, maar tegelijk is het ook duidelijk dat het meeste lokaal opgepakt moet worden in een samenwerking tussen provincie en gemeente.

Hebben jullie vastgesteld of er ook bedrijven zijn die een koploperpositie willen oppakken?

Uit de interviews blijkt dat geen bedrijf aangegeven heeft zelf de lead te willen nemen. Dit is daarom een belangrijk vertrekpunt en besprekingspunt voor de sessie met de bedrijven.

Zorgt het gebrek aan zicht op de meerwaarde + risico's van een energiehub/parkmanagement niet voor gebrek aan commitment en koploper rol?

Dit is zeer zeker van belang. Inzicht verschaffen is één van de manieren om te bouwen aan commitment.

Aandachtspunten voor de bespreking met de ondernemers en het vervolg daarna:

Bedenk van te voren wat het doel is voor dit gesprek, wat er gaat gebeuren na de sessie en wat de rol van de gemeente is hierin. Bedenk bijvoorbeeld hoe de aanjagersrol belegd wordt: wat doet de gemeente en wat doen hopelijk de bedrijven. Het is verder goed om een niet al te rooskleurig beeld voor te schotelen aan de ondernemers. Geef bijvoorbeeld duidelijkheid over de situatie met betrekking tot de netcongestie. Omgekeerd is het ook goed om aan te geven wat zij kunnen verdienen aan het verduurzamen.

Een reflectie-vraag met betrekking tot de sessie met de bedrijven is of het niet beter is om eerst een paar ondernemers aan tafel te vragen (i.p.v. allemaal) om een vliegwieltje te creëren. Het vervolgproces kan dan bijvoorbeeld opgezet worden met één bedrijf (bv. Lidl): als die partij een overtuigende business case heeft, heb je meer kans dat je meer ondernemers mee krijgt.

Hoe zien de (semi)publieke partijen het vervolgproces?

Duidelijk wordt dat de gemeente en EEF de komende tijd partners blijven voor de bedrijven in het proces. EEF gaat zich richten op het helpen van de individuele ondernemers. Liander is graag bij de sessie met de bedrijven aanwezig. Voor het vervolg kan het handig zijn om dit proces als een pilot op te zetten. Dat geeft ruimte voor het leerproces en wellicht zijn er mogelijkheden voor financiële ondersteuning.

Techniek

Hoe is de prognose opgesteld van Liander?

De prognose is gebaseerd op wat er nu bekend is, wat de klanten vragen en bijvoorbeeld specifiek wat de verwachte opwek zal zijn van zonnepanelen in 2023. De energiebalans wordt nog extremer als nog meer bedrijven de komende tijd gevestigd zijn.

Wat is nodig voor het mogelijk maken van scenario 1 en zijn varianten hierop zinvol?

Dit betreft een vervolgstap. Er zijn wel voorbeelden bekend in Nederland waar dit speelt. De alternatieve oplossing met een waterstof generator is, gezien de profielen, minder voor de hand liggend dan een batterij. Warmte is geen belangrijk issue op dit terrein.

3.7. Sessie met ondernemers: scenario's en vervolgtraject

PHB benadrukt het belang van wat zij noemen 'georganiseerd vermogen'¹⁰ voor het verder brengen van initiatieven met betrekking tot Smart Energy Hubs. Zij zijn beschikbaar om ondernemers en de gemeente hierin te ondersteunen.

⁹ De notulen van de sessie is reeds beschikbaar gesteld: Notulen "Presentatie eerste resultaten onderzoek Stichtsekan, 9 november 2022"

¹⁰ *Opmerking onderzoekers: bedoeld wordt hier het 'organiserend vermogen', zie bijvoorbeeld*

https://content.mailplus.nl/m19/docs/user111355/3287/Organiserend_Vermogen_wat_is_dat_eigenlijk.pdf, expertisegebied van Kjell-Erik Bugge.

Liander gaf een toelichting op de actuele problematiek van de congestie op het stroomnet in delen van Nederland, zoals deze op 17 november jl. door Tennet is afgekondigd en wat dat betekent voor de aansluitingen op Stichtsekant. Alleen de aanvragen voor een aansluiting voor 17 november 2022 kunnen gehonoreerd worden. De rest gaat op een wachtlijst. Voor deze wachtlijst geldt Europese regelgeving. Aan de uitbreiding van de capaciteit van het stroomnet in Nederland wordt gewerkt, maar dit gaat vele jaren duren, door regelgeving, vergunningen enz. enz.

Stichtsekant wordt gevoed door een bestaand onderstation van Liander in Zeewolde. Deze zit op zijn maximale capaciteit. Dit station wordt verdubbeld in capaciteit en er wordt een nieuw schakelstation gebouwd op Stichtsekant. Dit moet in 2025-2026 klaar zijn. Maar dan speelt nog de Tennet congestie op het net. Er wordt gerekend met de piekbelasting. Dat wil zeggen dat Tennet moet werken met de (incidentele) maximale energie vraag die er zou kunnen zijn. Dat wordt vergeleken met de maximale capaciteit die het onderstation, dan wel het net heeft.

Tennet/Liander mogen door wettelijke regelgeving geen batterij inzetten. Zij zijn geen commerciële instelling en alles wat met energieopslag te maken heeft wordt gezien als commerciële activiteit.

Conclusie uit de presentatie van het onderzoek van Windesheim en Saxion is dat er een verrijking van de data van de bedrijven nodig is om de scenario's verder uit te kunnen werken. Het is nu nog niet mogelijk om richting een bepaald scenario te adviseren.

In de eerste helft van 2023 de dataverzameling en verwerking afgerond moeten worden en vervolgens in de 2^{de} helft 2023 de opstelling van de routekaart, financiering businesscase en de start van een pilot.

Een van de ondernemers heeft een vurig pleidooi gehouden voor het opzetten van parkmanagement. Tijdens de meeting is er geen initiatiefgroep gevormd. De gemeente neemt de komende maanden het initiatief om dit verder te brengen.

De gemeente neemt ook het initiatief om vervolgonderzoek te doen op basis van de bevindingen van Saxion en Windesheim.

4. Conclusies en aanbevelingen

4.1. Conclusies

Commitment aanwezig en urgentie gevoeld bij de bedrijven

De analyse van de uitkomsten van de gesprekken met de bedrijven geeft aan dat er ruim voldoende commitment is voor een vervolgproces waarin in eerste instantie de drie ontwikkelde scenario's worden voorgelegd aan en besproken met de bedrijven. De bedrijven onderkennen zowel belang als urgentie van de energietransitie en zijn bereid om samen te werken.

Duidelijke wensen en voorwaarden voor het vervolgproces en een collectieve oplossing

De bedrijven geven aan dat ze niet (te) afhankelijk willen worden van elkaar en dat er een goede businesscase ontwikkeld moet worden met voldoende voordeel voor iedereen. Voor het proces naar een collectieve oplossing toe, hebben geen van de bedrijven aangegeven een trekkersrol te willen vervullen. Wel zijn er twee bedrijven die aangeven iets extra's te willen doen op bijvoorbeeld het vlak van kennis delen en een voorbeeld laten zien. Meerdere bedrijven geven aan dat het belangrijk is een onafhankelijke partij te vinden. Meerdere bedrijven zien graag dat de gemeente de aanjager levert. De genoemde punten geven bouwstenen voor het vervolgproces met de bedrijven.

Op hoofdlijnen is de publieke governance dezelfde voor alle drie scenario's

De drie scenario's vragen aan de publieke - en private stakeholders om ontwerp, management en participatie in een samenwerkingsproces gericht op het vinden van een specifieke collectieve systeemoplossing voor een energie-hub. Het doel is daarom het ontwikkelen van een haalbare financiële constructie met bijbehorende organisatie voor de gekozen technische oplossing. De drie scenario's hebben veel gemeenschappelijke kenmerken qua techniek en behoefte aan energiemangement.

Keuzes voor detailuitwerking in publieke governance is afhankelijk van de voorkeuren van bedrijven

Het voorleggen van de drie scenario's is een stap op weg naar de keuze voor één scenario of voor de mix van twee of drie van de scenario's. De detailuitwerking van de publieke governance moet flexibel meegaan in dit keuzeprocess.

Gebrek aan kennis en informatie

Het is duidelijk dat de bedrijven sterk verschillende (toegang tot) kennis en informatie hebben. In het bijzonder is dit het geval met betrekking tot energie-hubs.

Beperkte informatie t.b.v. energie-analyse

Zowel uit de interviews als uit de nagestuurde informatie is een beperkt beeld van de energieprofielen gekomen. Bij de cijfermatige data die Liander heeft aangeleverd is te weinig context bekend om harde conclusies te trekken.

Vlak profiel elektriciteitsvraag

De vraag naar elektriciteit is in het weekend duidelijk lager dan door de week. Er is weinig verschil tussen de elektriciteitsvraag overdag en 's nachts. Dit beperkt de inzetbaarheid van een batterij om de netcongestie te beperken, omdat er ook 's nachts beperkt capaciteit beschikbaar is om een batterij te laden. Dagelijkse zinvolle inzet van een batterij is wel noodzakelijk voor de betaalbaarheid van een oplossing.

Duurzame opwek

Zonopwek dekt een zeer beperkt deel van de elektriciteitsvraag van het bedrijventerrein. Huidig is dit duidelijk minder dan 15% en in de prognose groeit de opwek niet significant harder dan de afname. Daardoor is de verwachting dat dit percentage niet zal stijgen.

Prognose

Halverwege 2022 geven de actuele data nog niet aan dat er in de praktijk netcongestie optreedt. De prognoses voor 2023 geven dit wel heel duidelijk aan. Elektrisch vrachtvervoer speelt hierbij een belangrijke rol in de toename van de vraag. Wind kan een belangrijke rol spelen in meer lokale duurzame opwek.

4.2. Aanbevelingen

De aanbevelingen voor het hanteren van een PDCA-cyclus voor de interactie met de bedrijven is eerder uitgewerkt in paragraaf 3.4.

Zoals gezegd bij de conclusies kan de publieke governance op hoofdlijnen voor alle drie scenario's vrijwel identiek zijn.

Stel continu investeringsbereidheid centraal

Zonder investeringen komt er geen energie-hub. Het is daarom onvoldoende om alleen aandacht te hebben voor belangen. Het is juist cruciaal om gericht toe te werken naar investeringsbereidheid. Deze bereidheid zal uiteindelijk in de vorm van investeringen in de vorm van geld moeten komen, maar onderweg in het proces zijn andere vormen van investeringen zeker belangrijk. Het gaat dan om knowhow, tijd, invloed en informatie.

Maak (ook) eigen investeringen tastbaar

De overheid participeert meestal in vier procesrollen: faciliteren, aanjagen, verbinden en regisseren. De vijfde rol, inzet van juridisch instrumentarium, vormt een kader en een 'stok achter de deur'.

Stel jullie zelf de volgende vragen. Op welke manier kunnen en willen wij

- ... faciliteren: Organisatie van bijeenkomsten? Verzamelen van informatie? Ophalen van (kennis)vragen bij de bedrijven? Ondersteunen bij het (laten) uitvoeren van een haalbaarheidsstudie? Etc. Etc.
- ... aanjagen: Deskundigen inzetten die inspiratiesessies geven over de technische – en/of financiële haalbaarheid? Individuele opvolgesprekken voeren met de bedrijven? Informatie geven over financiële instrumenten, zoals subsidies?
- ... verbinden: Individuele bedrijven bij elkaar brengen rond specifieke thema's of oplossingen? Bedrijven verbinden aan leveranciers van diensten en/of producten? Bedrijven verbinden aan specifieke deskundigheid binnen de overheid?
- ... regisseren: (Een selectie uit) de voorgaande punten plannen en managen?
- ... juridisch instrumentarium doelgericht inzetten

Bundel inzet van bedrijven en overheden rond het scenario

Vaak worden de vier procesrollen reactief ingevuld. Afhankelijk van de vraag worden acties genomen. Beter is om vooraf (zie 3.4) stil te staan bij het ontwerp van het proces én het (reactieve) groeimodel van "hoe gaan we om met veranderingen". Anders gezegd: De eigen investeringen moeten continu adequaat afgestemd worden op de steeds veranderende behoefte in het proces.

Werk analyse energie-data met Liander uit

De basis van de prognose voor 2023 is niet in detail bekend en de kwantitatieve data van 2021 en prognose 2023 die Liander heeft gedeeld zijn niet in lijn met het visuele beeld dat Liander ook heeft gedeeld. Het ontwikkelen van inzicht in de oorsprong van deze data en een standaard werkwijze zou een project kunnen zijn waar Windesheim en Liander in samen kunnen werken.

Data bestaande bedrijven

Om in detail scenario's te ontwikkelen is het van belang dat de energie-data van alle gevestigde bedrijven in detail beschikbaar komt. Een mogelijke route daarvoor is de bedrijven te vragen een machtiging af te geven, zodat de data door één betrokkene bij het meetbedrijf en/of de netbeheerder kan worden opgevraagd.

Onderzoek mogelijkheden voor vraagbeperking en -verschuiving

Het beperken van de elektriciteitsvraag in het algemeen en op specifieke momenten in het bijzonder kan helpen om op korte termijn het energienet te ontlasten. Op basis van de profielen van de individuele bedrijven, aangevuld met inzicht in de oorzaak van het gebruik, kan hier inzicht in verworven worden.

Onderzoek mogelijkheden voor integratie van meer zon-PV en windenergie

Om Stichtsekant een groter aandeel zelf opgewekte energie te laten gebruiken is naast energiebesparing ook meer duurzame opwek gewenst. De mogelijkheden van windenergie en het benutten van beschikbaar dakoppervlak zijn daarbij het meest voor de hand liggend.

Bijlage 1. Interactieve presentatie met (semi)publieke stakeholders

De analyse van antwoorden uit de gesprekken met de ondernemers, nagestuurde informatie en literatuuronderzoek vormden samen het vertrekpunt voor het ontwikkelen van een drietal scenario's voor een energie-hub op Stichtsekan. De resultaten van het onderzoek zijn voorgelegd aan en besproken in een sessie met (semi)publieke partijen, georganiseerd op 9 november 2022.

Aanwezig: Stakeholders van Gemeente Almere, Horizon, EEF, Liander, PRICE, Saxion en Windesheim

Afwezig: Stakeholders van Provincie Flevoland (achteraf geïnformeerd)



Agenda

Inloop vanaf 9.15 uur - aanvang 9.30 uur
Moderator Yolanda Koevoets (Horizon) - fysiek
Chat: Nelianne van Bloemendaal (EEF) - online
Provincie: afgemeld.
Gustave Pol: vertegenwoordiger gemeente (Anke Delfos verhinderd)
Aantekeningen en presentatie worden nagestuurd (Mariëtte, EEF)

- 9.30 Welkom
- 9.35 Presentatie onderzoek Energietransitie Stichtsekan, Jeike Wallinga (Windesheim) en Kjell-Erik Bugge (Saxion)
- 10.20 Vragen naar aanleiding van onderzoek – vorming gemeenschappelijk beeld
- 10.35 Hoe verder, inclusief? (slides door Kjell-Erik)
- 10.55 Afronding
- 11.00 Einde

Verduidelijkende vragen kan tijdens presentatie – discussie vragen bewaren / in de chat



De bijeenkomst begon (na een korte "welkom") met de presentatie van de resultaten uit het onderzoek en de (mede) hierop gebaseerde scenario's.

Vragen over inhoud presentatie

- Aanpak / voorbereiding sessie met ondernemers volgt daarna
- gereserveerde tijd: 10.20 – 10.35 uur



Zowel tijdens als na de presentatie werden veel vragen gesteld en kwam er een levendige discussie op gang. Deze vragen vormden in feite een prima basis voor een tweede korte inleiding tot de discussie waarin het “hoe nu verder” centraal stond. In dit gedeelte is er specifiek ingegaan op de publieke governance in het vervolgproces met de ondernemers / eigenaren.

Vervolgstappen in lopend onderzoek Stichtsekant

- Onderbouwing bij slide-deck toevoegen (= eindrapport)
- Presentatie houden in informatiesessie met ondernemers
- Afrondend gesprek met opdrachtgever



Tenslotte zijn er afspraken gemaakt met betrekking tot de opzet en deelname aan de sessie met de ondernemers en is er kort stilgestaan bij de afronding van de onderzoeksopdracht.

Na afloop van de sessie zijn notulen, genaamd “Presentatie eerste resultaten onderzoek Stichtsekant op 9 november 2022”, beschikbaar gesteld aan de deelnemers. Hierin zijn vragen en opmerkingen naar aanleiding van de presentatie en vragen en tips m.b.t. de aanpak voor de presentatie voor de ondernemers opgenomen (zie ook 3.5.).

Bijlage 2. Interactieve sessie met het bedrijfsleven

Op basis van het onderzoek en de voorbereidende sessie met publieke stakeholders is het onderzoek op 12 december gepresenteerd aan de ondernemers op Stichtsekan. Hierbij waren ook diverse betrokken (semi)publieke partijen aanwezig.

Aanwezig: Circa 10 vertegenwoordigers van bedrijven / ontwikkelaars op Stichtsekan. Publieke stakeholders van Gemeente Almere, EEF, Liander, PRICE en Windesheim. Dagvoorzitters van Projectbureau Herstructurering Bedrijventerreinen (PHB is onderdeel van SADC).

Afwezig: Stakeholders van Provincie Flevoland, Horizon, Saxion.

Liander heeft de net-situatie op Stichtsekan geschetst in het verhaal voorafgaand aan de presentatie van de resultaten.



Energiegebruik & CO₂

- Elektriciteit
 - vermogen (hoeveel elektriciteit die je gebruikt, op een tijdstip)
 - kVA, kW
 - 1000 kW = 1 MW, 1000 MW = 1 GW
 - aansluitcapaciteit (voor afname en voor teruglevering, maximale vermogen)
 - elektriciteitsgebruik = de totale hoeveelheid (per dag / per jaar)
 - 1 kWh = hoeveelheid die je gebruikt als je 1 uur lang 1 kW gebruikt
 - 1 MWh = 1000 kWh. Bijvoorbeeld 1000 uur 1 kW of 1 uur 1000 kW (1 MW)
- Aardgas
 - 1 m³ heeft een energieinhoud van 10 kWh
- CO₂: verbranding van fossiele brandstoffen
 - aardgas – rechtstreeks
 - elektriciteit – bij opwek in een fossiele centrale



Ter inleiding is een kort overzicht van de relatie tussen energieverbruik en CO₂ opgenomen.

Interviews (11 stuks, EEF)

Positief op:

- Verkennen mogelijkheden samenwerking
- Belang en urgentie van energietransitie

Uitdagingen:

- Van individuele oplossingen naar gezamenlijke focus
- Operationele focus vs. strategische keuzes
- Deel bedrijven geeft aan onvoldoende kennis te hebben



De resultaten van het onderzoeksdeel Publieke Governance zijn kort samengevat voor deze doelgroep.

Bijlage 3. Resultaten interviews per vraag: Deel 1 “Proces”.

In deze bijlage staan als eerste in tabel 3.1 de vragen opgesomd die op deel 1 betrekking hebben. Vervolgens wordt per vraag de “optelsom” van de door de 11 respondenten gegeven antwoorden getoond. Indien er behoefte aan is kan op verzoek de ruwe data vertrouwelijk beschikbaar worden gesteld.

Tabel 3.1: Overzicht vragen interview deel 1

	Bedrijf, collectief versus individueel, strategie, organisatie, proces en business
1	Kunt u misschien kort vertellen hoe belangrijk en urgent het thema “energie” is voor uw bedrijf en op welke manier energie vooral doorwerkt in kostprijs, winstgevendheid en daarmee bedrijfscontinuïteit?
2	Heeft uw bedrijf een specifieke visie en strategie voor de aanpak van het thema energie?
3	Heeft uw bedrijf de afgelopen 5 jaar grootschalig geïnvesteerd in energiemaatregelen?
4	Heeft uw bedrijf concrete plannen voor nieuwe investeringen in energiemaatregelen de komende paar jaar?
5	Weten jullie voldoende van de mogelijkheden en beperkingen voor volgende stappen met effecten op energiegebruik en een gunstige business case?
6	Hoe lang is uw bedrijf gevestigd op Stichtsekant?
7	Zijn er initiatieven geweest voor collectieve energieprojecten op Stichtsekant waarvan u op de hoogte bent?
8	Is uw bedrijf actief betrokken geweest bij een of meerdere van deze projecten?
9	Staat uw bedrijf open voor samenwerking met andere bedrijven in collectieve energieprojecten?
10	Wat zijn uw voorwaarden, wensen en informatiebehoefte mbt deelname aan collectieve energieprojecten?
11	Bent u bekend met “Smart Energy Hubs”: één van de mogelijkheden voor samenwerking met andere bedrijven op Stichtsekant?
12	Wat verwacht u voor het succesvol verder komen met de energietransitie op Stichtsekant en voor uw eigen bedrijf van de verschillende stakeholders, zoals de gemeente Almere, energiebedrijf, ondernemersvereniging, de provincie Flevoland en in het bijzonder Energie Expertisecentrum Flevoland (EEF) en welke rol pakt u zelf graag op?
13	Parkmanagement benoemen. Zou Parkmanagement hiervoor een vehicle kunnen zijn? Bent u bereid hierin initiatief te nemen?

Resultaten van 11 interviews weergegeven per vraag.**Vraag 1: Urgentie van thema energie voor het bedrijf.**

- Zes bedrijven geven aan dat het belangrijk tot zeer belangrijk is.
 - 2 geven aan dat het **heel belangrijk** is, mede door impact op kostprijs
 - 3 geven aan het **belangrijk** te vinden vanuit een breder DZ perspectief
 - 1 geeft aan voorop te willen lopen, ambitie in 2050 energieneutraal
- Eén bedrijf ontwikkelt bedrijfspanden en geeft aan dat de investeringen aan de huurder worden door berekend. Wel zijn ze in voor innovatieve maatregelen die ze om die reden ook niet 1 op 1 door vertalen in hun huurprijzen.
- Eén bedrijf geeft aan dat klanten erom vragen en daar om commerciële redenen rekening mee te houden.
- Drie bedrijven geven aan dat er nog geen ambitie is geformuleerd of dat het weinig urgent is.

Vraag 2: Heeft een bedrijf een specifieke visie en strategie voor de aanpak van het thema energie

- Eén bedrijf geeft aan geen specifieke visie en strategie te hebben (geen ambitie op dit vlak tot nu toe)
- Twee bedrijven geven aan in beperkte mate een ambitie te hebben en dit als aandachtspunt te benoemen. In hoeverre dit dan specifiek in hun visie en of strategie staat is niet heel helder.
- Acht bedrijven geven aan waar ze op inzetten: (loopt uiteen van maatregelen zoals PV op dak tot BREEAM gecertificeerde gebouwen en diverse bedrijven focussen op elektrificatie van logistiek).

Vraag 3: Heeft een bedrijf de afgelopen 5 jaar grootschalig geïnvesteerd in energiemaatregelen.

- Nee: Drie bedrijven geven aan dat ze dat niet gedaan hebben of het niet van toepassing is.
- Ja: Acht bedrijven geven aan dat ze geïnvesteerd hebben en in welk type maatregelen.

Weinig wordt gezegd over de omvang van de investering zelf en in welke mate een bedrijf dat als grootschalig ziet.

Opmerking: Het type maatregel waarin is geïnvesteerd zegt in veel gevallen iets over het belang dat ze hieraan hechten vanuit hun businessmodel. Dat kan een indicatie zijn voor richting waarin gezocht kan worden naar een collectief belang!

Vraag 4: Heeft een bedrijf voor de komende paar jaar concrete plannen voor nieuwe investeringen in energiemaatregelen.

- Vier bedrijven geven aan op dit moment geen of in beperkte mate investeringsplannen te hebben op gebied van duurzame maatregelen voor de komende paar jaar.
- De andere bedrijven geven een opsomming van zaken waar ze aan denken of mee bezig zijn.

Vraag 5: Weten bedrijven voldoende van de mogelijkheden en beperkingen voor volgende stappen met effecten op energieverbruik en een gunstige business case.

- Vier bedrijven geven aan dat ze over goede eigen expertise beschikken op dit vlak.
- Eén bedrijf haalt expertise binnen via Climate Neutral Group.
- Drie bedrijven geven aan dat ze maatregelen treffen die zich binnen 5 of 7 jaar terugverdienen.
- Drie bedrijven geven aan dat ze daar niet goed zicht op hebben.

Vraag 6: Hoe lang is een bedrijf gevestigd op Stichtsekan.

- > 7 jaar Twee bedrijven waarvan er één gaat verhuizen naar Almere poort
- 0-2 jaar Zes bedrijven waarvan er op dit moment één de productietak over laat komen
- < 2 jaar overkomen Drie bedrijven gaan zich binnen 2 jaar vestigen

Vraag 7: Zijn bedrijven op de hoogte van initiatieven voor collectieve energieprojecten

- Zeven bedrijven geven aan dat ze hier geen zicht op hebben of aan hebben meegedaan. Twee hiervan geven aan dat ze nog maar net bij BT Stichtsekan betrokken zijn.
- Vier bedrijven geven aan dat ze gesprekken hebben gehad om te verkennen wat mogelijk is maar dat hier nog niet iets concreets uit naar voren is gekomen.

Vraag 8: Zijn bedrijven actief betrokken bij collectieve energieprojecten

- Drie bedrijven geven aan dat ze zich hiervoor actief hebben ingezet.
- Drie bedrijven geven aan dat ze er niet actief bij zijn betrokken
- Vijf bedrijven geven aan dat het niet van toepassing is geweest.

Vraag 9: Staan bedrijven open voor samenwerking met bedrijven in collectieve energieprojecten.

- Ja(zeker): Tien bedrijven
- Eén bedrijf dat vertrekt van BT Stichtsekan geeft aan dat het voor hem niet van toepassing is.

Vraag 10: Zijn er voorwaarden, wensen en informatiebehoeften m.b.t. deelname aan collectieve energieprojecten.

- Eén bedrijf geeft aan zelf geen idee te hebben wat hiervoor nodig is.
- Eén bedrijf geeft aan de handen al vol te hebben met de verhuizing en niet meer te willen investeren.
- Eén bedrijf geeft nadrukkelijk aan dat ze niet afhankelijk wil worden van andere partijen. Ze wil zelfvoorzienend worden en surplus leveren aan anderen
- Zes partijen geven in iets andere bewoordingen aan dat het businessmodel duidelijk moet zijn en moet kloppen (tijd/technisch, financieel en juridisch).
 - Twee van die zes bedrijven geeft aan een initiatiefrol, aanjagersrol vanuit de gemeente te zien waarvan er een aangeeft dat het belang is dit op strategisch niveau te doen. Niet te uitvoerend.
 - Eén van die zes partijen geeft aan dat een collectiefsysteem ontwerpen complex is maar ook veel kan opleveren "energie efficiënt". Ze hebben een energie-expert in huis en willen ervaringen delen als dat nodig is voor versterken overtuigingskracht. Ze willen hierin wel een stap extra doen.
- Eén bedrijf dat bedrijfspanden ontwikkeld is nadrukkelijk geïnteresseerd in de wensen en behoeften van andere partijen op dit vlak en staat open om te kijken of ze kunnen helpen. Ze hebben interesse voor innovaties.

Vraag 11: Bekendheid met het concept "Smart Energy Hubs": één van de mogelijkheden voor samenwerking met andere bedrijven op Stichtsekan

- Nee: Vijf bedrijven
 - Drie hiervan geven aan er wel interesse voor te hebben, open voor te staan.
 - Eén bedrijf dat vertrekt van BT Stichtsekan geeft aan dat het voor hem niet van toepassing is maar mogelijk wel interessant voor opvolger.
 - Eén geeft aan dat het snel gaat, zo snel dat investeringen het risico lopen achterhaald te worden. Dat is dan een punt van aandacht. (Sluit aan op antwoorden bij vraag 10).
- Ja: Zes bedrijven
 - Vier geven aan interesse te hebben in kansen en mogelijkheden. Eén hiervan geeft aan dat er veel smaken denkbaar zijn en specifiek geïnteresseerd te zijn in vraagstukken rond collectieve mobiliteit.
 - Een bedrijf vraagt om nadere toelichting. Dat bedrijf wil onafhankelijk blijven. Heeft minder vertrouwen in private samenwerking. Biedt surplus aan.
 - Een ander geeft aan interesse te hebben maar niet direct concrete kansen te zien.

Vraag 12: Wat is er nodig voor het succesvol verder komen met de energietransitie op Stichtsekan en voor uw eigen bedrijf, van de verschillende stakeholders zoals de gemeente Almere, energiebedrijf, ondernemersvereniging, de provincie Flevoland en in het bijzonder Energie Expertisecentrum Flevoland (EEF) en welke rol pakt u zelf graag op?

- Eén bedrijf geeft aan te verhuizen.
- Tien bedrijven geven aan dat samenwerking nodig is maar benoemen diverse aspecten.
- Eén bedrijf geeft aan dat de eerste stap: partijen bij elkaar brengen, het meest urgent is. Investerings volgen daarna pas. Eventueel eerst koplopers bij elkaar, maar voor een collectieve maatregel is de energiemix van belang. Laat betrokkenen zien wat de mogelijkheden en revenuen zijn op de lange termijn.
- Eén bedrijf geeft aan dat duidelijkheid van belang is. Wat is de planning. Komt er bijvoorbeeld wel of geen waterstof, kan er wel niet terug geleverd worden. M.a.w. wanneer gebeurt wat.
- Twee bedrijven geven expliciet aan dat er een neutrale overkoepelende organisatie moet komen. Die o.a. zicht houden op het maken van heldere afspraken t.a.v. afname stroom en waarbij opgemerkt wordt dat bedrijven zich richten op core-business.
- Drie bedrijven benoemen een rol voor de gemeente. Twee hiervan geven aan dat de gemeente meer mag sturen en investeren. Waarbij één bedrijf een aanjagersrol vanuit de gemeente ziet als gebiedsregisseur. Waarbij ze aangeeft dat het belangrijk is dit vanuit strategisch niveau in te steken.
- Twee bedrijven geven aan voor samenwerking te zijn zonder dat nader toe te lichten.
- Een bedrijf geeft aan mee te willen denken maar dat het vertrouwen in de overheid beperkt is.

Stakeholders en kennisvelden die genoemd worden bij de beantwoording van vraag 12 zijn o.a:

Gemeente, netbeheerders, bewoners aan de andere kant van de dijk, bedrijven, technische kennispartijen en aandacht voor financiële drempels.

Vier bedrijven wat specifiek terug op hun eigen rol t.a.v. samenwerking.

- Meedenken 2x
- Investeren 1x
- Een bedrijf wil zich voor urgentie en belangrijke rol koplopers uitspreken.

Vraag 13: Parkmanagement benoemen.

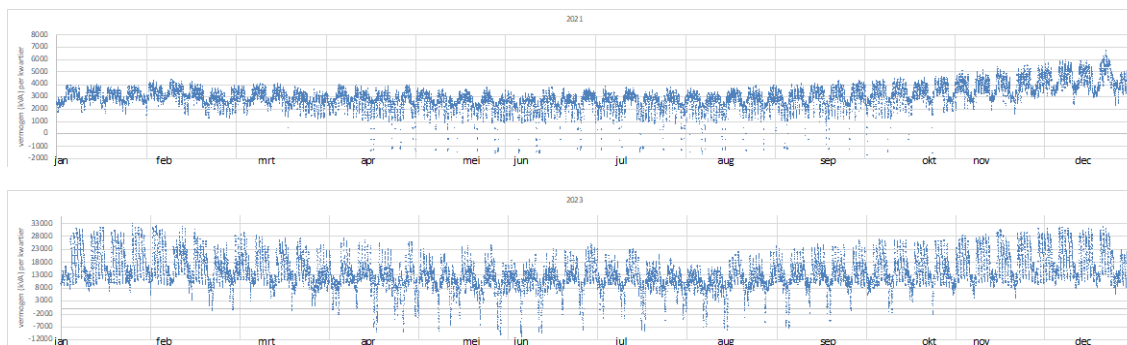
a. Zou parkmanagement hiervoor een vehicle kunnen zijn?

- Nvt.
 - 1 bedrijf dat verhuist
- Ja, belangrijk:
 - Twee bedrijven geven aan dat een PM heel belangrijk is voor een succesvol vervolg.
 - Een bedrijf geeft aan dat iedereen mee moet (kunnen) doen, profiteren,
 - Een bedrijf geeft aan dat PM belangrijk is voor voorkomen verval.
- Mogelijk:
 - Acht bedrijven zien Parkmanagement als een mogelijkheid. Aandachtspunten:
 - Vorm volgt inhoud
 - Juiste strategische niveau
 - Mits goede businesscase

b. Bent u bereid hierin initiatief te nemen?

- Niemand geeft aan een trekkersrol voor zichzelf te zien vanuit dit perspectief.
- Vijf bedrijven willen meedenken: informatie delen, surplus aanbieden e.d.
- Eén bedrijf geeft aan mee te willen werken

Bijlage 4. Aanvullende input energieanalyse



Bovenstaande grafieken geven voor 2021 en 2023 voor elk kwartier het elektriciteitsgebruik van Schakelstation Stichtsekan. Let op de verschillende schaal van de verticale as.

2021: -2000 kVA tot 8000 kVA

2023: -120000 kVA tot 320000 kVA

Omslagpunt grootschalige batterijopslag. Wat is de betekenis van batterijopslag voor de inpassing van zon in het energiesysteem? CE Delft, december 2021 (1)

Batterijen voor congestiemanagement verlagen netkosten

De inzet van batterijen op de congestiemarkt draagt bij aan het goed functioneren van deze markt en zorgt ook voor lagere prijzen. Met een goed functionerende congestiemarkt wordt het voor netbeheerders beter mogelijk om congestiemanagement toe te passen en daarmee extra zon aan te sluiten in gebieden waar een tekort is aan netcapaciteit. De kosten voor congestiemanagement worden via de nettarieven verdeeld over alle gebruikers. Lagere kosten voor congestiemanagement vertaalt zich dus direct in maatschappelijke baten.

Ontwerp codebesluit congestiemanagement

Netbeheerders zijn nu verplicht om nieuwe verbruikers en opwekkers aan te sluiten tot maximaal 100% van de capaciteit. Op een 10 MW transformator moet dus maximaal 10 MW vraag en 10 MW opwek worden aangesloten. Overschrijdt een aanvraag deze capaciteit, dan moeten zij verzwaren en onderzoeken of er in de tussentijd congestiemanagement moet worden toegepast.

Het codebesluit congestiemanagement wordt momenteel herzien. In het ontwerpbesluit stelt de ACM voor om netbeheerders te verplichten om tot 120% van de transportcapaciteit aan te sluiten voor niet-regelbare verbruikers en opwekkers en tot 200% voor regelbare verbruikers en opwekkers (ACM, 2021). Zonneparken zijn af te schakelen en worden daarmee geclassificeerd als regelbaar. Diverse partijen, waaronder Enexis en Netbeheer Nederland hebben een zienswijze ingediend op het ontwerpbesluit. De ACM verwerkt de zienswijzen in haar definitieve besluit, dat in 2022 verwacht wordt.

Een verhoging van de aansluitcapaciteit vergroot direct de vraag naar congestiemanagement en daarmee ook de vraag naar batterijopslag.



https://ce.nl/wp-content/uploads/2022/01/CE_Delft_210361_Omslagpunt_grootschalige_batterijopslag_Hoofdrapport_Def.pdf

https://ce.nl/wp-content/uploads/2022/01/CE_Delft_210361_Omslagpunt_grootschalige_batterijopslag_Hoofdrapport_Def.pdf

Omslagpunt grootschalige batterijopslag. Wat is de betekenis van batterijopslag voor de inpassing van zon in het energiesysteem? CE Delft, december 2021 (2)

Duidelijkheid over batterij bij verzwaren tenzij

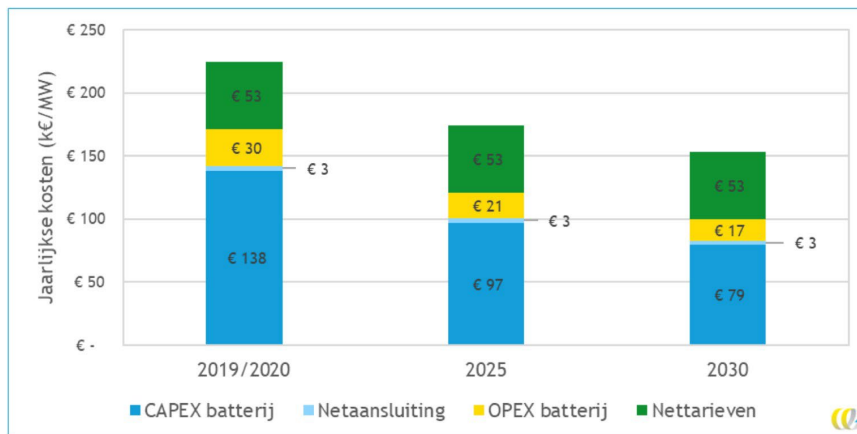
Netbeheerders mogen onder voorwaarden batterijen inzetten als alternatief voor net-verzwaring. In het achtergrondrapport hebben we aangetoond dat de kosten van de batterij veel hoger liggen dan de vermeden netverzwaring. De batterij zal dus op andere markten ingezet moeten worden op uren dat hij niet nodig is om de congestie op te lossen. Er is – ook bij netbeheerder zelf – nog veel duidelijkheid over wat er nu precies wel en niet mag. Duidelijkheid over de mogelijkheden en onmogelijkheden van batterijen als alternatief voor netverzwaring zou een impuls kunnen geven daarmee versneld netcapaciteit vrijspelen.

Complicaties / randvoorwaarden batterij:

- plaatsing in een virtueel net
- Gesloten Distributie Systeem



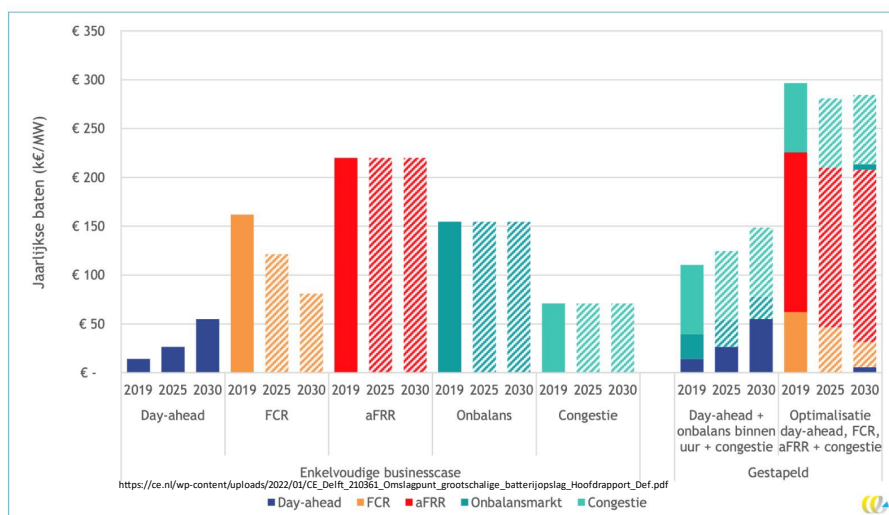
Figuur 2 - Totale jaarlijkse kosten batterijsysteem voor gridbatterij



Voor 5 MW is dat dan $5 \times (53 + 212 + 3 + 97) = 5 \times 174 = \text{k€ } 870$
https://ce.nl/wp-content/uploads/2022/01/CE_Delft_210361_Omslagpunt_grootschalige_batterijopslag_Hoofdrapport_Def.pdf



Figuur 6 - Resultaten baten gridbatterij. De gearceerde kolommen zijn onzekerder omdat ze geschatte data bevatten



Enkelvoudige businesscase
https://ce.nl/wp-content/uploads/2022/01/CE_Delft_210361_Omslagpunt_grootschalige_batterijopslag_Hoofdrapport_Def.pdf