

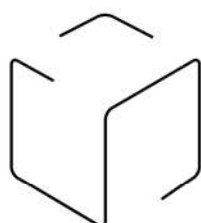


Rijksdienst voor Ondernemend
Nederland

Openbare Eindrapportage Dienst Collectieve Energieprojecten (DICE)

- Projecttitel: Dienst Collectieve Energieprojecten (DICE)
- Ondertitel: Stimulering Energietransitie op Bedrijventerreinen
- Consortium: CCS BV (pervoerder), Mapgear BV, CLOK BV, TNO, en Saxion Hogeschool
- Projectperiode 1-03-2021 tot en met 31-08-2022
- Projectnummer: DEI720017

Het project DICE is uitgevoerd met subsidie van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat en het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, Nationale regelingen EZK- en LNV-subsidies, Topsector Energie uitgevoerd door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.



DICE

Duurzame bedrijventereinen

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave.....	2
1 Inleiding.....	2
2 Proof of the pudding – pilots op bedrijventerreinen.....	4
2.1 Bedrijventerrein Apeldoorn-Noord (OBAN).....	4
2.2 Bedrijventerrein Nieuw Vennep Zuid	8
3 Samenstelling van de dienst DICE.....	11
3.1 Introductie	11
3.2 Informatiesysteem Collectieven Energieprojecten (ICE)	11
3.3 Dashboard ICE: de ‘katalysator’	14
3.4 Het DICE-proces: de ‘samenstelling van de dienst’	18
3.4.1 Introductie	18
3.4.2 Het DICE-proces – een helicopterview	18
3.4.3 Het DICE-proces – het fasemodel in detail	19
3.4.4 Reflectie op procesontwerp DICE	23
4 Leervermogen: klankborden, studenten en disseminatie	24
4.1 Klankbordgroepen Techniek en Markt	24
4.2 Studenten Saxion	26
4.3 Lerende Evaluatie DICE op pilotlocaties	27
5 Uitrol DICE en vervolgstappen	29

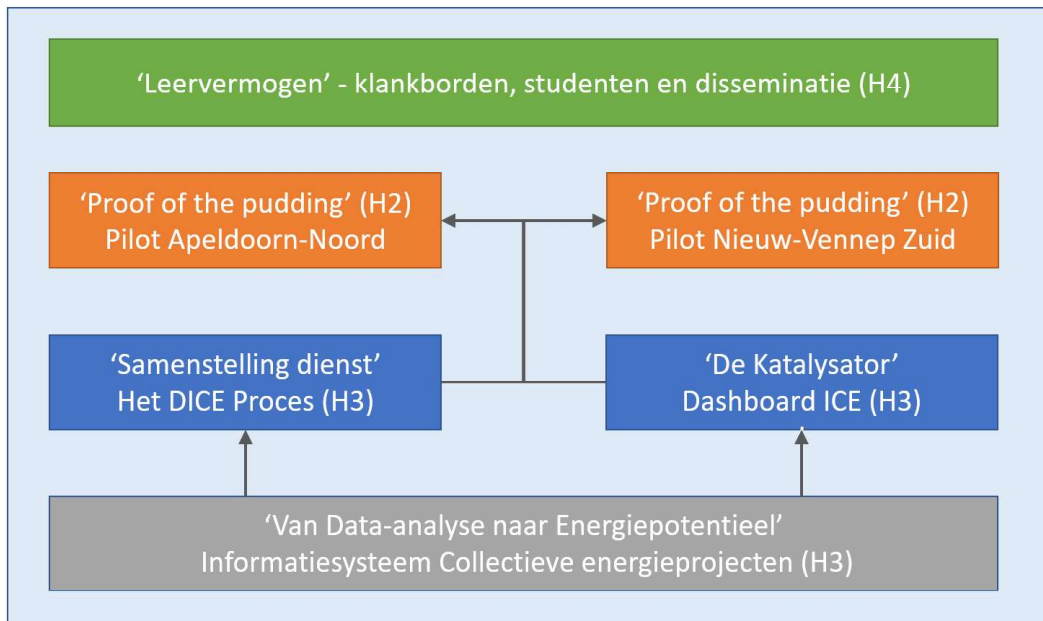
1 Inleiding

Deze rapportage vormt de eindverantwoording van het RVO-project Dienst Collectieve Energieprojecten voor Bedrijventerreinen (DICE). Ons project kende een doorlooptijd van 1,5 jaar. Een periode waarin de wereld onzekerder werd via Covid-19, een oorlog in Oost-Europa en vervolgens torenhoge energieprijzen. Nu vele vormen van ‘crises’ samenkomen, is het bewustzijn des te meer toegenomen om de verduurzaming van bedrijventerreinen daadkrachtig en proactief vorm te geven, en kunnen vormen van groene technologie in een stroomversnelling komen.

De urgentie voor een snellere verduurzaming van bedrijventerreinen is groot. De productie van zonne-energie, windenergie en andere duurzame energie neemt al jaren toe waardoor traditionele systemen uit balans raken. Door snelle elektrificatie van de warmtevoorziening raken de Nederlandse elektriciteitsnetten op steeds meer plekken vol, waardoor er geen capaciteit meer is om nieuwe energie-installaties aan te sluiten. Bestaande bedrijven kunnen hierdoor niet uitbreiden en nieuwe bedrijven kunnen zich niet vestigen. Tezamen met de hogere energieprijzen, vertalen deze omstandigheden zich in een toenemende vraag naar slimme oplossingen om de energietransitie te versnellen.

Met de dienst DICE willen wij besturen van bedrijventerreinen een hulpmiddel bieden bij het inzichtelijk maken van het energiepotentieel, energiescenario's te vertalen naar beleid, en over te gaan tot de concrete realisatie van de energietransitie op het bedrijventerreinen. Hierbij zijn het ontwikkelde DICE-dashboard, de templates voor collectieve energieprojecten en de doorontwikkelde TNO-tooling belangrijke assets van DICE. Hiermee brengt de dienst DICE de energietransitie op middelgrote bedrijventerreinen op een gestructureerde manier verder.

De initiatieven van het consortium verliepen gedurende het project niet geheel vlekkeloos. Projectleden wisselden van baan en een bestuur van een pilot bedrijventerrein stapte op. Aanvullend heeft het DICE-team ervaren dat het creëren van samenwerking op een bedrijventerrein een proces is van ‘tijdrovende lange adem’. Anderzijds kreeg het thema ‘energietransitie’ door bovenstaande turbulentie meer aandacht vanuit gemeenten, provincies, netbeheerders en het Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen. Gedurende het project is het idee van ‘mogelijkerwijs ontwikkelen van een dienst voor de markt’ geëvolueerd naar ‘de markt vraagt hierom, dus dit gaan we doen’.



Deze eindrapportage bestaat uit 4 delen. In Hoofdstuk 2 zijn de resultaten en ervaringen van de pilot bedrijventerreinen Apeldoorn-Noord en Nieuw-Vennep Zuid gedeeld; feitelijk beginnen we met 'the proof of the pudding'. In Hoofdstuk 3 kijken we onder de motorkap van de dienst DICE, die bestaat uit de doorontwikkelde TNO-tooling (ICE), het ontwikkelde innovatieve DICE-dashboard en de diverse templates. In de Hoofdstukken 4 en 5 zijn zowel onze leercurve vastgelegd vanuit de marktoogpunt en wetenschap, als ons DICE-uitroldocument naar de markt.

Het project vergde een intensieve samenwerking met een groot aantal betrokken personen en organisaties, kortom organiserend vermogen. De marktintroductie van de dienst had niet kunnen plaatsvinden zonder de toewijding van parkmanagers en bestuursleden van de pilot bedrijventerreinen, de sparring van klankbord groepsleden van het eerste uur en de studenten van Saxion Hogeschool. Vele collega's van consortiumleden hebben inspiratie, enthousiasme en aanmoediging gebracht in een proces van volharding. Namens alle consortiumpartners van DICE: 'iedereen bedankt'.

Vincent Kamphuis (TNO),
 Egbert Griffioen (MapGear),
 Tom Vleerbos, Andre Bus en Kjell-Erik Bugge (Saxion Hogeschool),
 Jeroen Bosma (Stichting CLOK), en
 Stef Lomans en Paul Bodewitz (CCS Energieadvies)

Deventer, 10 Oktober 2022

2 Proof of the pudding – pilots op bedrijventerreinen

2.1 Bedrijventerrein Apeldoorn-Noord (OBAN)¹

“Lokaal energie opwekken en lokaal verbruiken”, dat is het motto van het parkmanagement van de Organisatie Bedrijventerrein Apeldoorn Noord (kortweg ‘OBAN’). In lijn met dit motto, heeft het bestuur van OBAN in 2021 haar energiestrategie en roadmap bepaald met als einddoel het creëren van een Smart Energy Hub in 2025 onder regie van een separate Energie Coöperatie OBAN (ECOBAN). In 2021 en 2022 hebben consultants van CCS tezamen met energienet-experts van het bedrijf HVE gewerkt aan de collectieve energietransitie op dit Bedrijvenpark. Aan het einde van deze projectfase:

- Hebben 30 bedrijven een intentieverklaring ‘collectieve energietransitie’ getekend,
- Wil het bestuur OBAN investeren in de eerste stappen van haar roadmap, en
- Zal het DICE-consortium het bestuur helpen bij ‘Zon op Dak’ en ‘Inrichting ECOBAN’.

Om haar besluitvorming te onderbouwen, heeft zij het DICE-team de volgende vraag gesteld: hoe kunnen we deze collectieve energietransitie zo optimaal mogelijk initiëren op ons bedrijvenpark, redenerend vanuit een gezamenlijke roadmap? Dit is waar de Dienst Collectieve Energieprojecten (DICE) de oplossing biedt. Door passende energiescenario's/projecten in kaart te brengen, krijgt OBAN helder hoe ze de energietransitie zo optimaal mogelijk kan initiëren. Deze energiescenario's/projecten staan los van elkaar en sluiten elkaar niet uit, waardoor ze als startersproject maar ook als vervolgproject kunnen worden ingezet. Het doel was om op basis van data-analyses, OBAN te adviseren over verantwoorde investeringen in collectieve energiemaatregelen. Verantwoording heeft plaatsvinden aan de bestuursvoorzitter van OBAN – Dhr. Jan Bello. In lijn met bovenstaande resultaten, zijn concrete afspraken gemaakt met het OBAN-Bestuur en vervolgdiscussies gepland met de Gemeente Apeldoorn.

DICE is erop gericht om collectieve actie te initiëren en/of te accelereren door middel van het identificeren van concrete verduurzamingsmogelijkheden met behulp van big data. Hierbij ligt de focus (o.a.) op het versneld aardgasvrij maken van de warmtevoorziening voor gebouwen, met zo laag mogelijke kosten voor de eindgebruiker en de maatschappij. DICE is een innovatieve dienst die bestaat uit een procesaanpak voor het opstellen van een strategie en het definiëren van concrete collectieve energieprojecten voor bedrijventerrein en soortgelijke locaties. Dit is uitgewerkt op basis van publieke data en lokale gegevens die worden verzameld en geanalyseerd in het Informatiesysteem Collectieve Energieprojecten – kortweg ‘ICE’ (zie par. 3.2), een suite van gekoppelde databases en applicaties.

Het identificeren van verduurzamingsmogelijkheden bestaat in DICE uit de volgende drie fases (par. 3.4):

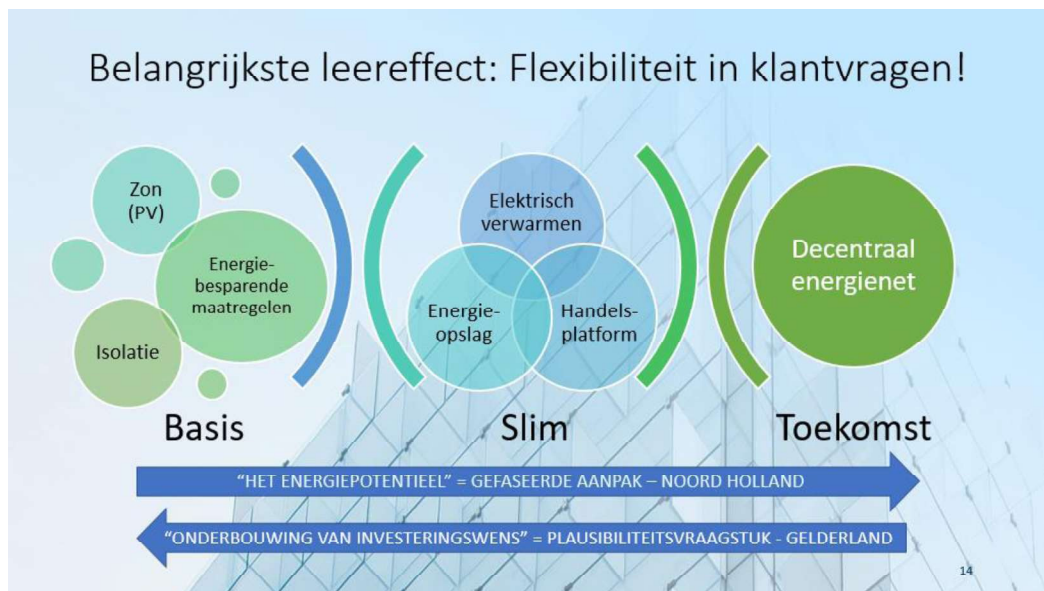
1. De Readynesscheck, waaronder het in kaart brengen van de karakteristieken van het terreinen (zie figuur),
2. Collectieve Energieprojecten ontwikkelen, en
3. Monitoring middels het dashboard.



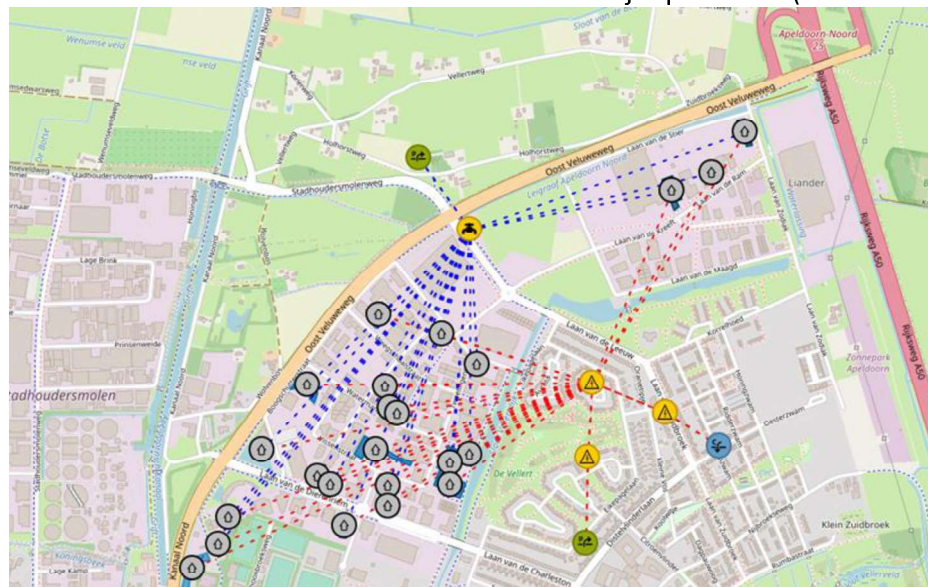
Overzicht bedrijven bedrijvenpark Apeldoorn-Noord

¹ Deliverables 1.1 Eindrapportage Pilot Apeldoorn Noord en 1.2 Dashboard OBAN

Voorgaande beschreven fases uit de DICE-dienst impliceren dat de gehanteerde volgorde leidend is voor het eindresultaat: collectieve energieprojecten, een energiestrategie en handvaten o.a. in de vorm van een dashboard. Echter, in 2022 heeft het DICE-team de keuze gemaakt om op de pilotsite OBAN de vraag van het bestuur OBAN leidend te laten zijn in de eindfase van het project. De vraag: 'is onze energiestrategie naar een Smart Energy Hub 'haalbaar', en zijn onze stappen 'plausibel', leidde tot een extra fase-proces op de pilotsite OBAN, welke eerder andersom plaatsvond dan de fase-beschrijving zoals gedefinieerd in paragraaf 3.4. en schematisch weergegeven in onderstaand fasemodel.

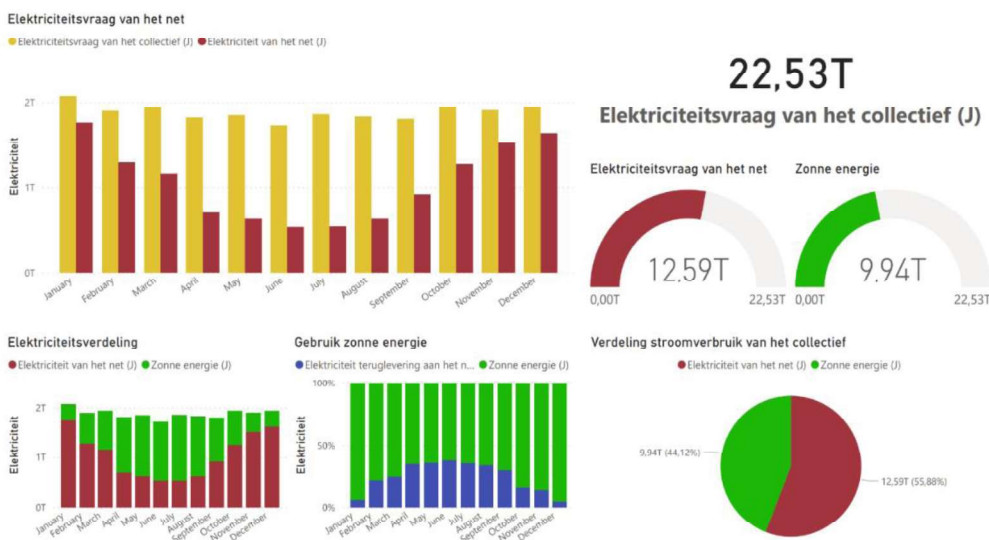


Het DICE-team heeft geleerd om zowel 'van links naar rechts' te opereren in lijn met het gedefinieerde fasemodel. In 2022 hebben we met de ondernemers, het parkmanagement, het bestuur en de netbeheerder, een gezamenlijk proces 'van rechts naar links' doorlopen, in lijn met de wens van OBAN. Binnen de gedefinieerde DICE-dienst hanteren we het stramien 'van links naar rechts'. Middels de ICE-software tools (par. 3.2) is de data vergaard van "het collectief", bestaande uit 30 bedrijven (zie figuur) die een "letter of intent" hebben getekend. Dit collectief toont interesse en werkt graag mee aan een collectief energieproject. Gezamenlijk hebben deze bedrijven een energiebehoefte van 22,53TJ per jaar. De uitgewerkte energieprojecten bestaan uit: 1) een baseline scenario, 2) een PV-scenario, en 3) een PV-scenario inclusief twee verschillende batterij capaciteiten (500 kWh en 32 MWh).

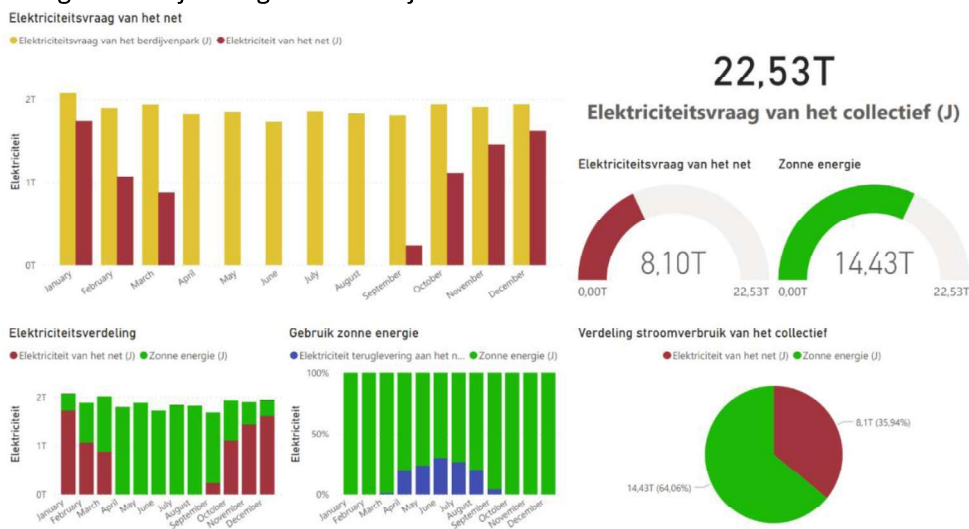


De resultaten uit de scenario's van collectieve energieprojecten:

- De totale lokale stroomopwekking van de zonnepanelen (**PV-scenario**) bedraagt 18,96TJ. In dit scenario wordt 9,94TJ aan opgewekte energie uit de zonnepanelen lokaal gebruikt. Naast deze opgewekte energie dient er nog 12,59TJ aan energie ingekocht te worden bij de energieleverancier. Op bepaalde tijdstippen gedurende de dag wordt er geleverd aan het net aangezien het aanbod van zonne-energie de vraag overstijgt. Onderstaand de verbruiksdata uit het dashboard. De Terugverdiëntijd van zonnepanelen werd ingeschat op ca. 9 jaar.



- In het scenario met **aanvullend een kleine batterij (500 kWh)** wordt iets meer (10,40TJ) aan opgewekte energie lokaal gebruikt. De impact welke een kleine batterij heeft op het collectief, is dat het op jaarbasis slechts 0,46 TJ extra van de uit zonnepanelen opgewekte energie lokaal verbruikt in vergelijking met het PV-scenario. Terugverdiëntijd van kleine batterijen werd ingeschat op ca. 5 jaar.
- In het scenario met **aanvullend een grote batterij (32 MWh)** wordt 14,43TJ aan opgewekte energie ook lokaal gebruikt. De impact die een batterij van 32 MWh heeft op het collectief, is dat het op jaarbasis 4,03 TJ extra van de uit zonnepanelen opgewekte energie verbruikt in vergelijking met het PV-scenario. Onderstaand de verbruiksdata uit het dashboard. Terugverdiëntijd van grote batterijen zat ver boven de economische levensduur.



Naast de impact van deze collectieve energieprojecten heeft DICE een bijdrage geleverd aan OBAN dor advisering over:

- Subsidies in Gelderland – Toekomstbestendige Bedrijventerreinen,
- Batterijfinancieringen door de netbeheerder,
- De impact van Netcongestie bij Nutsbedrijven Liander en Tennet,
- De impact van energiebelasting bij een energieopslagfaciliteit,
- Het enthousiasmeren van bedrijven middels workshop, en
- De impact van HBE-regeling op de exploitatie van lokale laadinfrastructuur.

In het eindrapport naar het bestuur van OBAN zijn conclusies en adviezen geponeerd t.a.v. het aanscherpen van onderstaande roadmap. De samenvattende resultaten zijn tevens vastgelegd in de DICE-showcases (deliverable 5.2).



Leereffecten Pilot Apeldoorn-Noord:

- De aanlevering van energie-data is afhankelijk van de organisatiegraad van het terrein en de wijze waarop duidelijk gemaakt wordt aan bedrijven wat het gebruiksdoel is van energiedata (privacy). De mate van betrouwbaarheid van de data uit publieke databronnen (ICE) is hoog (95%), maar dien je te verwarmen (werkelijke data) bij de start van een collectief project.
- Tijdens de loop van dit pilotproject bleek het zeer tijdrovend om alle bedrijven op Apeldoorn-Noord tijdig en adequaat te benaderen. In 2021 zijn 15 bedrijven individueel geconsulteerd door het DICE-team over energiebesparende maatregelen en collectieve ambities.
- In overleg met het OBAN-bestuur besloten om de dienst DICE toe te passen op het collectief van een 30-tal bedrijven die een Letter of Intent-verklaring hebben ondertekend om mee te willen werken aan een collectief energieproject op het bedrijvenpark Apeldoorn-Noord. ICE-tooling kan je gebruiken voor een collectief, niet zijnde de data van het gehele bedrijvenpark
- Adviezen aan consultantpartner TNO voor de functionele (eisen) aan de doorontwikkeling van ICE-tooling (zie par. 3.2),
- Adviezen aan consultantpartners MapGear bij de ontwikkeling van het dashboard (zie par. 3.3) over de informatiebehoefte van het bestuur/parkmanagement, 2) integratie van de energiestrategie, 3) de meest voorkomende energiescenario's en projecten en 4) vormgeving van tabellen en grafieken.
- Adviezen aan alle consultantpartners over de logica van procesfasering (zie par. 3.4) van de dienst DICE.

2.2 Bedrijventerrein Nieuw Vennepe Zuid²

Achter de 'rode muur' van de rondweg bij het bedrijventerrein, gonst het van actieve, innovatieve ondernemers. Businesspark Nieuw-Vennepe Zuid (kortweg NVZ) is snel bereikbaar vanuit Amsterdam, Schiphol en Den Haag, vandaar dat er op het bedrijventerrein veel logistieke dienstverleners profiteren van de strategische ligging van NVZ ten opzichte van de luchthaven Schiphol. In lijn met deze dynamiek, heeft het bestuur van het Bedrijventerrein NVZ in 2021 aangegeven graag actief te participeren in deze pilot waarbij energietransitie centraal staat. Hierbij is gekozen voor een gefaseerde aanpak om zowel het energiepotentieel op parkniveau als kansrijke collectieve energieprojecten inzichtelijk te krijgen.

DICE is erop gericht om collectieve actie te initiëren en/of accelereren d.m.v. het identificeren van verduurzamingsmogelijkheden met behulp van big data. DICE bestaat uit de volgende drie fases (par. 3.4):

1. De Readinesscheck, waaronder het in kaart brengen van de karakteristieken van het terreinen (zie figuur),
2. Collectieve Energieprojecten ontwikkelen, en
3. Monitoring middels het dashboard.



Luchtfoto bedrijventerrein Nieuw Vennepe Zuid

In 2022 heeft het DICE-team met de ondernemers van Nieuw Vennepe-Zuid, het parkmanagement, het bestuur en de netbeheerder, een proces 'van links naar rechts' (zie figuur par. 2.1) doorlopen, in lijn met de gedefinieerde DICE-dienst zoals vastgelegd in paragraaf 3.4. (procesaanpak DICE). Ondanks dat het aantal collectieve energieprojecten in beperktere mate is gerealiseerd dan oorspronkelijk gepland, zijn zowel de energiestrategie NVZ als het dashboard NVZ gerealiseerd (deliverables 2.1 en 2.2). De samenvattende resultaten zijn tevens vastgelegd in de DICE-showcases (deliverable 5.2).

Tabel 1 : NVZ in cijfers vanuit de EPS scan

Bedrijventerrein	NVZ
Aantal bedrijven	432
Aantal panden	100
Totaal pand oppervlakte m2	132.653
Totaal bedrijfsoppervlakte m2	151.316
Elektriciteitsgebruik niet-proces kwh	7.811.691
Elektriciteitsgebruik proces kwh	9.209.718
Gasgebruik gebouw gebonden m3	875.246
Gasgebruik proces m3	1.513.889

Het DICE-team heeft middels de EPS energie potentieel scan van TNO een inschatting van mogelijkheden voor energiebesparing op het bedrijventerrein NVZ gemaakt. Uit de kenmerken van bedrijven NVZ is in 2021 samen met het bestuur geconcludeerd dat de focus diende te liggen op 'gebouw gebonden' maatregelen en in mindere mate op 'proces-gebonden' energieverbruik.

² Deliverables 2.1 Eindrapportage Pilot Nieuw Vennepe Zuid – Dienst Collectieve Energieprojecten, en 2.2 Dashboard Nieuw Vennepe Zuid

De resultaten uit de scenario's van collectieve energieprojecten

In overleg met het bestuur NVZ, is gekozen om de mogelijkheden voor energiebesparing van onderstaande drietal scenario's bij NVZ in beeld te brengen.

1. LED verlichting in alle gebouwen
2. Zoveel mogelijk zon PV op de daken om eigen elektriciteit op te wekken.
3. Combinatie van zon PV met isolatie en inzet van warmtepompen voor verwarming

De totale lokale stroomopwekking van de zonnepanelen (**PV-scenario**) bedraagt 74,67TJ. In dit scenario wordt het merendeel aan opgewekte energie uit de zonnepanelen lokaal gebruikt. De terugverdientijd van zonnepanelen is berekend op ca. 8 jaar. Of het voor bedrijven zinvol is om zon op dak in te zetten hangt met name af van de mate waarin de zonne-energie voor eigen gebruik ingezet kan worden. Gedane aanname van 50% is in de praktijk aan de conservatieve 'veilige' kant.

Tabel 2 : Berekening terugverdientijd zon op dak NVZ

Toepassen Zon PV	waarde	Eenheid
Dakoppervlak totaal	132.653	m2
PV beschikbaar oppervlak (EPS)	103.715	m2
PV opbrengst in W/m2	200	W/m2
PV vollasturen per jaar	1.000	uren
Verwachte jaaropbrengst	20.742.949	kWh
Kosten PV per m2 (EPS)	200,00	Euro/m2
PV kosten totaal	20.742.949	Euro
Terugleververgoeding	0,04	Euro/kWh
Gelijktijdigheid PV<-> verbruik	50	%
Opbrengst eigen verbruik per jaar	2.240.238	Euro
Opbrengst teruglevering per jaar	414.859	Euro
Opbrengst totaal per jaar	2.655.097	Euro
Terugverdientijd	7,8	jaar

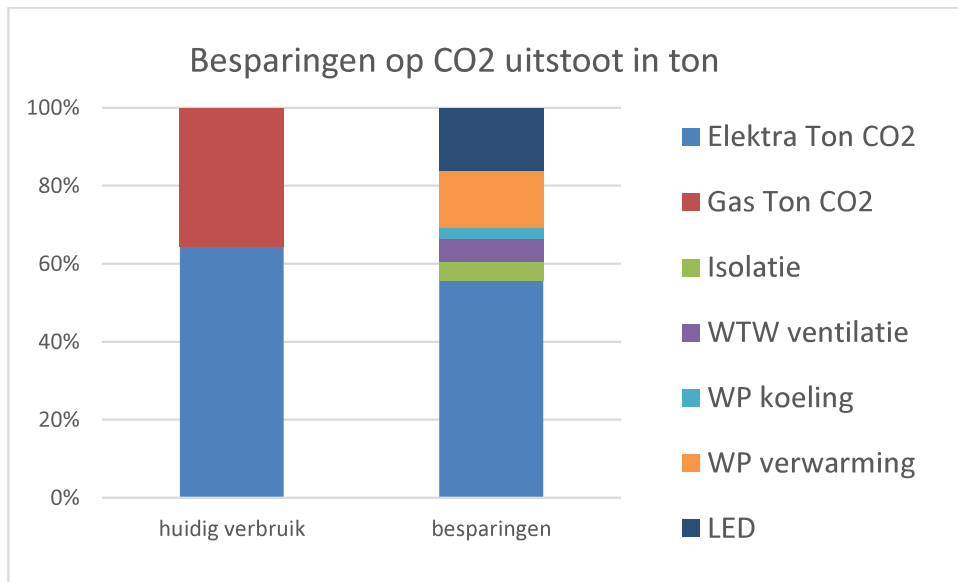
Bij het **scenario warmtepompen** voor verwarming wordt de financiële besparing gerealiseerd door conversie van zonne-energie naar warmte (besparing gas) en tevens door een lage COP waarde van de warmtepomp (ca. 5). Tevens kan bespaard worden op de kosten voor koeling in de zomer.

Als op een natuurlijk moment (einde levensduur van de cv-ketel) gekozen wordt voor het inzetten van een warmtepomp is met name de extra investering ten opzichte van het referentiesysteem van belang. Voor het hele bedrijventerrein ligt de extra investering op ongeveer 1.4 miljoen Euro. Hierbij zijn de totale opbrengsten ongeveer 460.000 Euro per jaar. De terugverdientijd komt hiermee op gemiddeld 3 jaar. In de huidige markt van hoge gasprijzen (september 2022), is het niet verwonderlijk geen dat leveranciers van warmtepompen op dit moment een wachttijd hanteren langer dan 1 jaar.

Tabel 3 : Kosten en opbrengsten bij inzet warmtepompen voor gebouwverwarming NVZ.

Warmtepomp waarde	Waarde	eenheid
Warmtepomp volledig besparing gas	610.474	m3
Warmtepomp volledig extra elektriciteit	1.225.772	kWh
Warmtepomp volledig uitsparing referentiesysteem	1.165.428	€
Warmtepomp volledig kosten totaal	2.585.647	€
Warmtepomp opbrengst door gasbesparing	652.613	€/jr
Elektriciteitsgebruik koeling	866.305	kWh
Elektriciteitsgebruik warmtepomp koeling	522.292	kWh
Warmtepomp koeling besparing	344.013	kWh
Warmtepomp extra elektriciteit	881.759	kWh
Warmtepomp extra kosten elektriciteit	190.460	€
Warmtepomp jaarlijkse besparing	462.153	€
Terugverdientijd in jaren bij zelfstandig moment	5,6	jaren

De gebouw gebonden CO2 uitstoot voor het hele bedrijventerrein NVZ lag begin 2022 rond de 4400 Ton CO2. Met de 5 berekende maatregelen kan in totaal 44% ofwel 1940 ton per jaar van de huidige gebouw gebonden CO2 uitstoot gereduceerd worden. Dit betreft de verbruiksreductie. Bij het uitvoeren van het collectieve energieproject Zon op Dak, kan met een dak benutting van 80%, hiermee nog een CO2 uitstootreductie van 5600 Ton per jaar gerealiseerd worden.



Overzicht gebouw gebonden CO2 uitstoot en besparingsmogelijkheden.

Naast de impact van deze collectieve energieprojecten is NVZ geadviseerd over:

- De subsidies in Noord-Holland (o.a. ISDE, HIRB+, subsidie zonne-energie parkeerterreinen),
- De impact van Netcongestie bij Nutsbedrijf Liander,
- De impact van zowel de energiebelasting (ODE) als de HBE-regeling voor laadinfrastructuur, en
- Het enthousiasmeren van bedrijven middels workshop.

Leereffecten Pilot Nieuw Vennep Zuid:

- In het project DICE zijn conform het plan van aanpak twee trajecten uitgevoerd. De (door)-ontwikkeling van de ICE tooling en het dashboard liepen niet gelijktijdig met de pilots. Achteraf gezien was het waarschijnlijk zinvoller geweest eerst de tools verder te ontwikkelen en vervolgens in te zetten op de pilots.
- De EPS geeft een eerste indruk van zinvolle maatregelen op bedrijventerreinen. Voor individuele bedrijven stijgt de betrouwbaarheid van de gecalculerde terugverdientijd als deze gebaseerd is op werkelijke verbruikscijfers te baseren i.p.v. de valide EPS-calculaties. Echter, het achterhalen van werkelijke verbruikscijfers is binnen het project DICE zeer tijdrovend gebleken a.g.v.: 1) netbeheerders en meetbedrijven verschuilen zich achter AVG-richtlijnen ondanks een toestemmingsverklaring, b) verschil tussen juridisch eigendom en huurderinformatie over energieverbruik te verkrijgen, c) andere zakelijke prioriteiten.
- In de projectfase 2021/2022 heeft het DICE-team de gefaseerde aanpak gehanteerd en voornamelijk 'basismaatregelen'- en 'slimme maatregelen' (par. 2.1) in kaart gebracht. Hierbij viel het niet mee om rechtstreeks dan wel via het parkmanagement in contact te komen met ondernemers op dit bedrijvenpark. Zowel de organisatiegraad op het park, als de fysieke afstand van Oost-Nederland naar Nieuw Vennep Zuid, hebben hierin een rol gespeeld. Na de eerste workshop met het NVZ-bestuur in juli 2021, is de afstemming met de pilotsite in 2021 niet optimaal geweest a.g.v. 1) wisseling van zowel voorzitter DICE-consortium als energie adviseur CCS Energie-advies, en 2) effecten van de Coronapandemie.

3 Samenstelling van de dienst DICE³

3.1 Introductie

In de volgende paragrafen wordt ingegaan op de verschillende onderdelen ‘onder de motorkap’ van de dienst DICE:

- De doorontwikkeling van de TNO-tooling: een suite van energietools met daaraan gekoppelde databases en rekenmodellen in 4 geïntegreerde applicaties (par. 3.2),
- De ontwikkeling, positie en het doel van het dashboard in het project DICE (par. 3.3); als katalysator in de besluitvormingsfase van collectieve energieprojecten, en
- De samenstelling van de dienst DICE (par. 3.4) waarin een procesaanpak wordt geschetst welke hand in hand gaat met een technisch template voor de projectbeschrijvingen voor energieprojecten.

Bovenstaande 3 elementen vormen een geïntegreerd systeem waardoor de motor van DICE loopt als gevolg van continue afstemming tussen de onderdelen.

3.2 Informatiesysteem Collectieven Energieprojecten (ICE)⁴

Het Informatiesysteem Collectieve Energieprojecten (ICE) is een suite van gekoppelde databases en rekenmodellen. Het biedt de technische en financiële informatie die nodig is in het proces van strategievorming en projectdefinitie op een bedrijventerrein. Daarnaast wordt een belangrijk deel van de informatie via het Dashboard (par. 3.3) ontsloten voor Parkmanagers en Ondernemersverenigingen op een bedrijventerrein.

Deze paragraaf beschrijft de (door)-ontwikkeling en de toepassing van het prototype van ICE binnen het DICE project, en de voorziene doorontwikkeling en commercialisatie. Zowel het functioneel ontwerp als de gebruikershandleiding van ICE zijn toegevoegd als deliverables binnen dit project.

Aan de hand van de leereffecten (zie hoofdstuk 2) in de 2 pilots (Apeldoorn Noord en Nieuw-Vennep Zuid) en de ervaringen van het consortium in andere verduurzamingsprojecten voor bedrijventerreinen zijn de **functionele eisen van ICE** opgesteld. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen de eisen vanuit de gebruiker (de energieadviseur, de energie-expert) en vanuit de eindgebruiker: bedrijventerreinen en betrokken stakeholders. Op hoofdlijnen:

Eindgebruiker:

- Inzicht in energiestromen, kasstromen en CO₂ uitstoot voor verschillende energiescenario's
- Doorrekenen van energiebesparing, duurzame opwek van elektriciteit en warmte, en elektrificatie warmte en transport (deliverable 3.2 Longlist collectieve energieprojecten)
- Inzicht in netcongestie
- Borgen van vertrouwelijkheid van energiegegevens

Gebruiker:

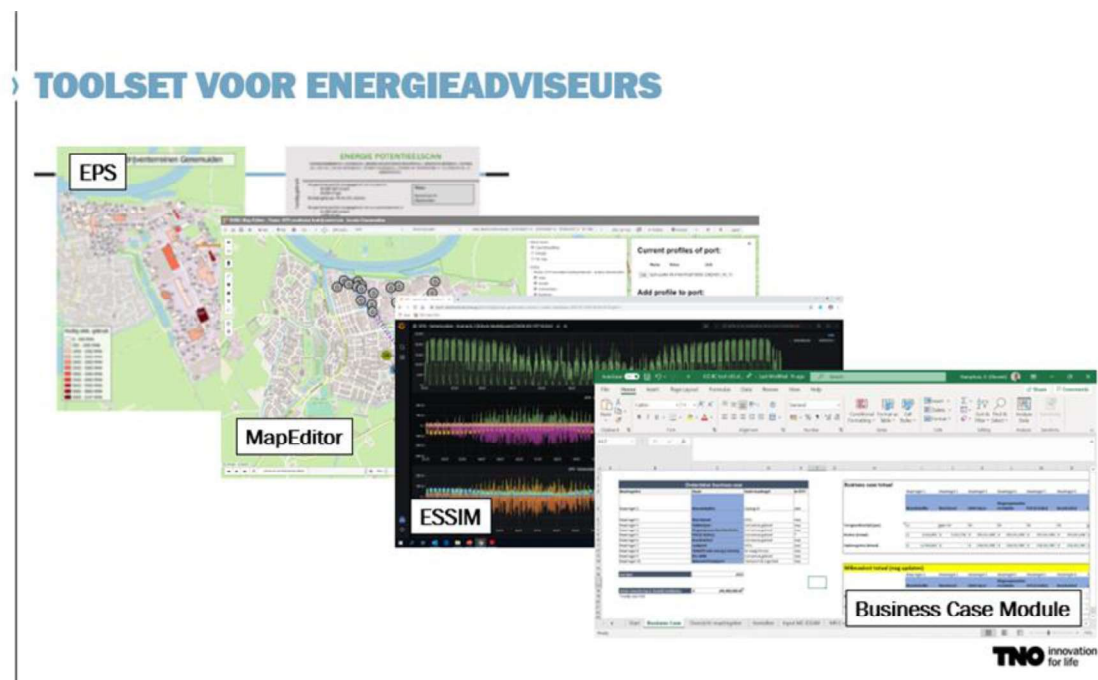
- Automatisering van gebruikersstappen (voor snelheid, schaalbaarheid van doorrekeningen)
- Eenvoudige koppeling tussen verschillende ICE-tools
- Eenvoudige koppeling met het DICE Dashboard (par. 3.3 en deliverable 5.2 Prototype Dashboard)

³ Deliverables 3.1 Procesaanpak Dienst Collectieve Energieprojecten – 3.2 Longlist Collectieve Energieprojecten – 3.3. Templates Collectieve Energieprojecten

⁴ Deliverables 4.1 Functioneel ontwerp ICE – 4.2 Prototype ICE – 4.3 Gebruikershandleiding ICE

De belangrijkste ontwerpkeuzes van het functioneel ontwerp worden hier kort toegelicht:

- De Energiepotentieelscan voor bedrijventerreinen (EPS), de ESDL MapEditor en de Energiesysteem Simulator (ESSIM) zijn gekoppeld via de open source Energy System Description Language (**ESDL**).
- Er is in de ESDL MapEditor een **gebruikersworkflow** gecreëerd, waarmee de gebruiker eenvoudig in een aantal stappen het energiesysteem van een bedrijventerrein kan modelleren, inclusief **congestiepunten**. Hierop kan de gebruiker een aantal energiescenario's of energieprojecten toepassen, en doorrekenen.
- De vertrouwelijkheid van lokale energiegegevens (zoals slimme meter data) is geborgd door een **lokale implementatie** van ICE: de gebruiker dient de software op eigen PC te installeren, en alle gegevens staan alleen lokaal.
- Er is een nieuwe **Business Case module** ontwikkeld, die op basis van de energiesimulaties de business case berekent.
- Er is een **DICE Dashboard format** ontwikkeld, waarmee de resultaten van ICE berekeningen direct in het DICE Dashboard kunnen worden geladen.
- De **MKB Energy Checkup** kan worden ingezet om relevante maatregelen en jaar verbruiken voor individuele ondernemers op te halen. Deze informatie kan door de gebruiker worden ingevoerd in ICE.



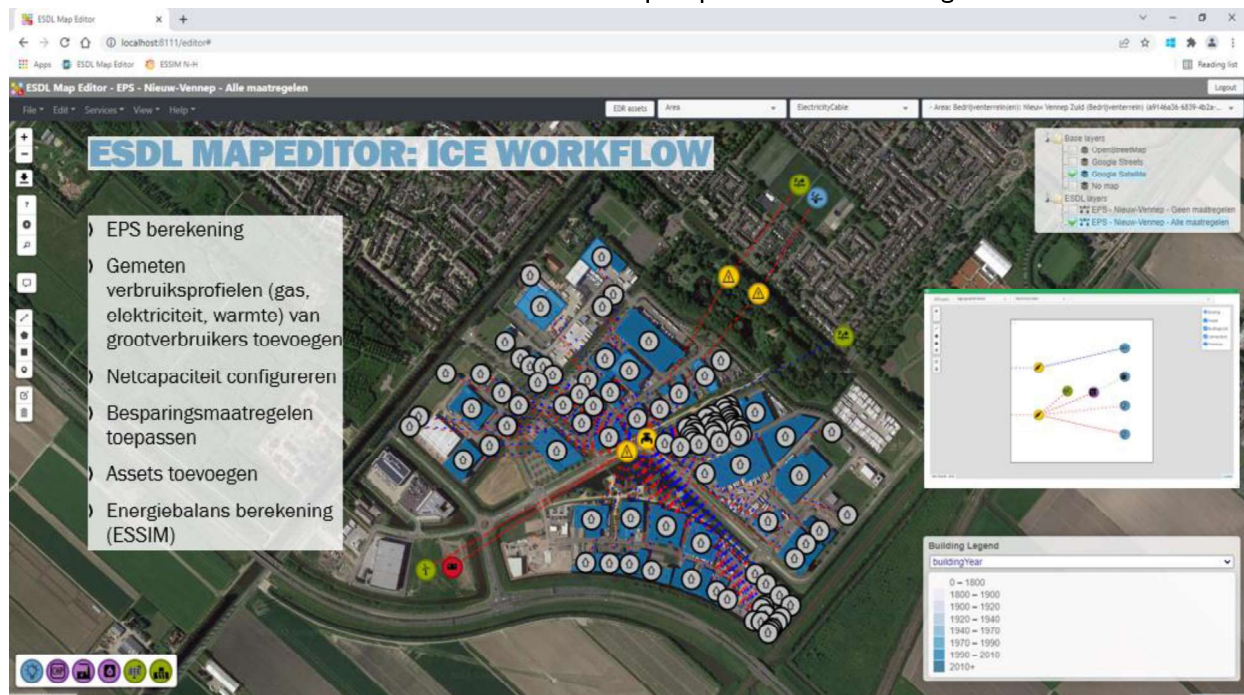
De energie potentieel scan (EPS) is een quick-scan die, gebaseerd op publieke data en onderbouwde rekenparameters, een inschatting geeft van het potentieel aan energiebesparing en (duurzame) energieopwekking op een bedrijventerrein, zowel op het niveau van de individuele panden op een terrein, als op het niveau van het gehele bedrijventerrein. De EPS is bedoeld om kansen in beeld te brengen en het gesprek over energiebesparing en duurzame opwekking op gang te brengen.

Specifieke energieprojecten worden ontwikkeld in de **ESDL map editor** op basis van EPS-gegevens en gegevens opgevraagd bij bedrijven op het bedrijventerrein. Hierin worden ook reeds geïmplementeerde energieprojecten meegenomen met de ambities en wensen van de deelnemende bedrijven. Energieprojecten die zijn ontwikkeld in de ESDL map editor worden in **ESSIM gesimuleerd** en omgezet in technische verbruiksgegevens met behulp van grafieken en tabellen. Hierdoor kunnen verschillende energieprojecten tegen elkaar worden afgewogen op basis van technische verbruiksgegevens. Energieprojecten die ontwikkeld zijn in ESDL map editor worden met behulp van de ESSIM data **omgezet in concrete investeringsmogelijkheden en financiële data doormiddel van de Excel business case**. Deze Excel businesscase biedt de mogelijkheid om onder andere de investeringskosten en terugverdientijd van de verschillende energieprojecten te kunnen vergelijken.

De outputdata van deze 4 tooling vormen de input voor het DICE-dashboard (zie par. 3.3). Na een uitgebreide educatie van deze 4 tooling, hebben de energieadviseurs van CCS de tools gebruikt op de 2 bedrijventerreinen. In de projectfase zijn vele verbeter sessies tussen TNO en CCS Energieadvies georganiseerd teneinde de tooling aan te scherpen op scope, data en detail en tevens verder te ontwikkelen als geïntegreerd systeem. Op de volgend pagina staat een visualisatie van de mapeditor op het bedrijventerrein van Nieuw Venneep Zuid.

De berekeningen voor de DICE pilots Apeldoorn-Noord en Nieuw-Venneep Zuid (zie hoofdstuk 2) zijn uitgevoerd met de ICE toolsuite.

- Baseline scenario's
- PV-scenario – zoveel mogelijk PV op daken om lokaal elektriciteit op te wekken
- PV-scenario inclusief met 2 variaties batterij capaciteiten (500 kWh en 32 MWh).
- LED-verlichting in alle gebouwen
- PV-scenario met isolatie en inzet van warmtepompen voor verwarming



Naast de projectfase DICE, wordt ICE gebruikt en doorontwikkeld in een tweetal nieuwe innovatieprojecten welke validatie in deze innovatieprojecten ook ter beschikking komen voor de dienst DICE. De ambitie van TNO is om het prototype ICE te ontwikkelen tot een commercieel product dat zowel binnen de dienst DICE als daarbuiten (door energieadviseurs en andere energie experts) gebruikt kan worden in verduurzamingstrajecten voor bedrijventerreinen. Voor de stap van prototype naar commercieel product is nog een validatieslag nodig van de toolset. Deze is beoogd aan de hand van enkele commerciële pilots van de dienst DICE, waarbij een klein budget gereserveerd wordt voor validatie en kleine verbeterpunten. In de afgelopen 2 jaar hebben 10 gelicenseerde bedrijven (waaronder CCS Energie-advies) ruim 50 bedrijventerreinen in Nederland doorgerekend.

3.3 Dashboard ICE: de ‘katalysator’⁵

Deze paragraaf gaat over de positie en het doel van het dashboard binnen de dienst DICE. Energieadviseurs in ‘het veld’ ervaren dat het prototype van het dashboard op de pilot bedrijventerreinen is gedemonstreerd en getest, werkt als een katalysator: een instrument waarmee gebruikers op bedrijventerreinen belangrijke inzichten verwerven in het energiepotentieel, concrete acties en de progressie in acties. Het demonstren van de dashboards gaf gebruikers nieuwe inspiratie om verder te bouwen aan de energietransitie op het bedrijventerrein.

Het doel van DICE is bieden van een effectieve werkwijze voor het versnellen van de energietransitie op bedrijventerreinen door lokale trekkers de informatie en gereedschappen te bieden om collectieve actie te kunnen initiëren en/of te accelereren. Dit hebben we bereikt door het ontwikkelen van een innovatieve dienst die onder meer bestaat uit een dashboard dat inzicht geeft in de kansen en duurzame potenties die aanwezig zijn op het bedrijventerrein. Via het Dashboard wordt de informatie uit het Informatiesysteem Collectieve Energieprojecten (par. 3.2) ontsloten voor de parkmanager en/of ondernemersvereniging op een bedrijventerrein. Tevens biedt het Dashboard de mogelijkheid om de voortgang van de energietransitie op het bedrijventerrein en de gedefinieerde projecten te monitoren en deze waar nodig bij te sturen. Dit biedt een bedrijventerrein continuïteit in de energietransitie.

De gevolgde werkwijze om te komen tot de eerste versie (prototype) van het DICE dashboard is als volgt geweest:

1. Het definiëren van user stories,
2. Het opstellen van een functioneel ontwerp dashboard,
3. Het opstellen van een mockup dashboard,
4. Het ontwikkelen van een prototype dashboard, en
5. Het inrichten van de dashboards voor de twee pilotgebieden.

Tijdens diverse workshops met verschillende consortiumpartners (CCS, TNO, Stichting CLOK, MapGear) is een overzicht opgesteld met 17 zogenaamde ‘user stories’. Dit betreft (per DICE-fase) een korte beschrijving van de toepassingen die het dashboard moet gaan bieden. Hierbij gaat het om de vragen van de parkmanager die m.b.v. het dashboard beantwoord moeten worden. Op basis van de feedback van alle projectpartners is dit overzicht vastgesteld. Deze user stories vormden de basis voor het te ontwikkelen prototype dashboard. Tijdens het project is gepoogd om de parkmanager véél inzicht te geven, uit te nodigen om vervolgstappen te zetten en ook inzetbaar te zijn voor marketingdoeleinden.

Een **voorbeeld uit de user stories** is de informatiewens om een overzicht te hebben van de huidige energieprojecten die lopen op het bedrijventerrein. De informatiebehoefte is in het dashboard uitgewerkt met datasets (type energieprojecten – deliverable ‘longlist collectieve energieprojecten’), visualisaties (diverse kaartlagen) en interactiemogelijkheden (filters).

⁵ Deliverables 5.1a Functioneel ontwerp Dashboard – 5.1b Userstories – 5.2 Prototype Dashboard

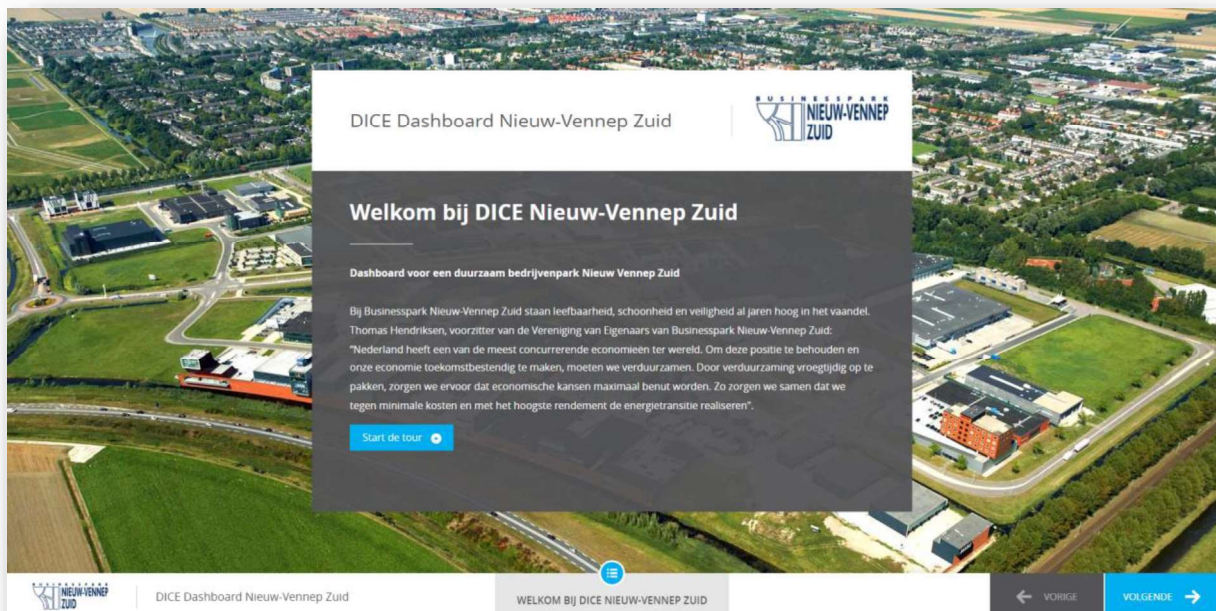
Aan de hand van de user stories is een eerste **functioneel ontwerp** opgesteld. Dit ontwerp is uitgevoerd in samenspraak met alle projectpartners. De bestaande (GeoApps) kaartsoftware van MapGear is hierbij zoveel mogelijk als basis genomen voor de ontwikkeling, waarbij de dashboard functionaliteit generiek en modulair is ontwikkeld. De dashboard functionaliteit is toegevoegd aan het GeoApps framework zodat het flexibel inzetbaar is wanneer verschillende energieprojecten hierin moeten worden ingevoerd.

In het **functioneel ontwerp** is gekozen voor zowel een achterkant (data, beheer, rekensysteem) als een voorkant (dashboard, inzicht, kunnen invoeren van gegevens, spelen met scenario's). Er is geen live koppeling tussen de software van TNO - ICE (EPS, MapEditor, ESSIM, Business Case). De gegevens worden periodiek ge-update in het dashboard via een export/import. Dit betekent dat het aanmaken en doorrekenen van energieprojecten en scenario's (mix van meerdere energieprojecten) in ICE plaatsvindt. In het dashboard worden deze projecten gevisualiseerd. Daarnaast biedt het dashboard handige tools om verduurzamingsmaatregelen indicatief te kunnen tekenen en rekenen. Bijvoorbeeld het snel analyseren van de totale potentie voor zonnepanelen op het gehele terrein. Het dashboard is bruikbaar op twee niveaus: op microniveau (per gebouw) en op macroniveau (per bedrijventerrein).

Het DICE dashboard is opgebouwd conform de 3 vastgelegde dienstfases (zie par. 3.4):

- 1) Huidige situatie en energiepotentie in beeld brengen,
- 2) Verkennen & Strategische keuzes maken & Collectieve Energieprojecten, en
- 3) Monitoren & aan de slag met het DICE-dashboard

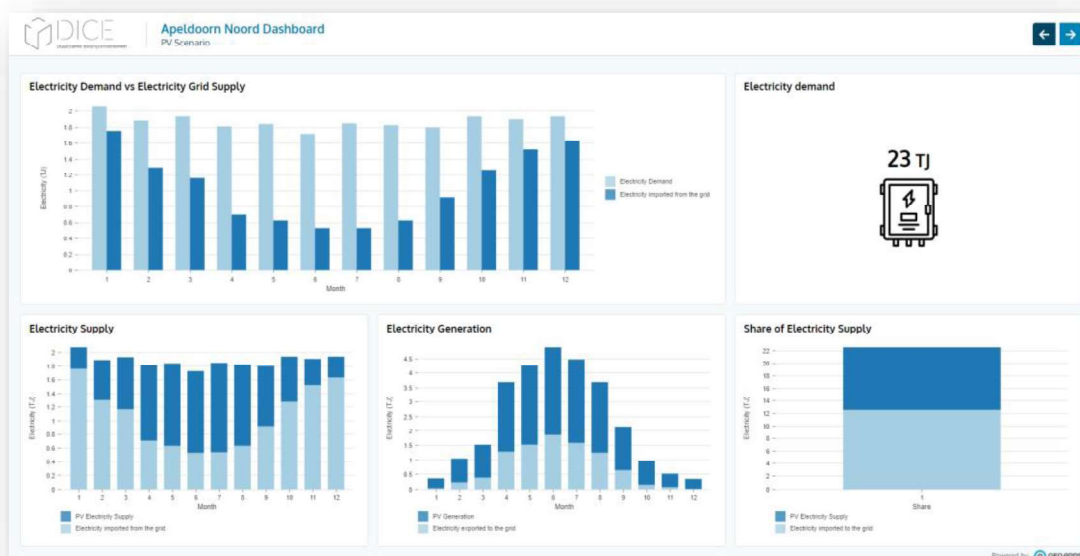
Op basis van de gedefinieerde user stories is een overzicht gemaakt met de functionele vereisten; een zogenaamde '**mockup**'. Op basis van de data van de pilot Nieuw-Vennep Zuid is een eerste prototype omgeving ingericht. Deze vereisten zijn vastgelegd in de digitale ontwikkelomgeving DevOps van MapGear. Dit vormde de basis voor alle gerelateerde work-items waaraan de applicatieontwikkelaars hebben gewerkt. Dit heeft geresulteerd een aantal versies van het dashboard tot aan de **definitieve versie** inclusief filters en analyse functionaliteiten.



Voor pilotgebied Nieuw-Vennep Zuid is een eerste **prototype** omgeving ingericht. Deze is online te raadplegen via de links uit de deliverables 5.2. De basis wordt gevormd door de data die met behulp van de EPS-software is doorgerekend.

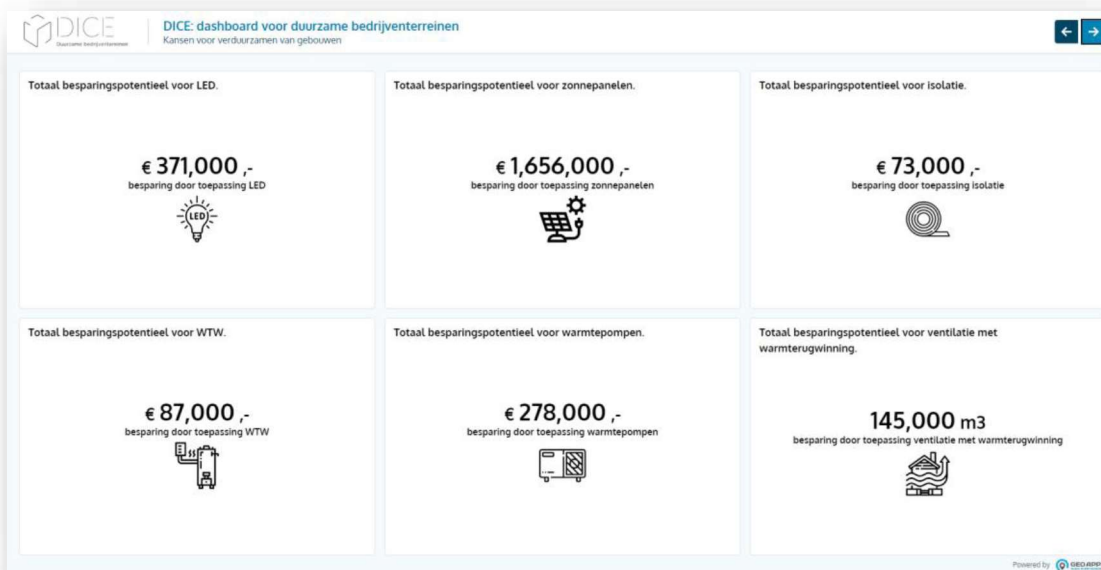


Dit prototype dashboard is online toegankelijk en bevat diverse interactieve elementen, zoals interactieve kaarten en klikbare objecten. Elementen (zoals interactieve grafieken) die op het betreffende moment nog in ontwikkeling waren, zijn met behulp van Power BI gegenereerd en als afbeeldingen toegevoegd om toch een indruk te kunnen geven van de inhoud van het uiteindelijke dashboard. Voor **beide pilotgebieden is een eerste versie van een dashboard** ingericht. Doel hiervan was om de werking van het ontwikkelde prototype te testen aan de hand van twee realistische praktijkcases. De eerste werkende versie van het dashboard is ingericht voor pilotgebied Apeldoorn Noord. De basis bestaat uit ICE-data en is te raadplegen via de individuele deliverables. Dit dashboard biedt voornamelijk inzicht in het elektriciteitshuishouding (verbruik, opwek, transport) in de huidige situatie (Base scenario) en de doorgerekende scenario's (PV, PV large battery, PV small battery).





Aanvullend is ook voor het pilotgebied Nieuw Vennep Zuid een werkende eerste versie van het DICE dashboard ingericht.



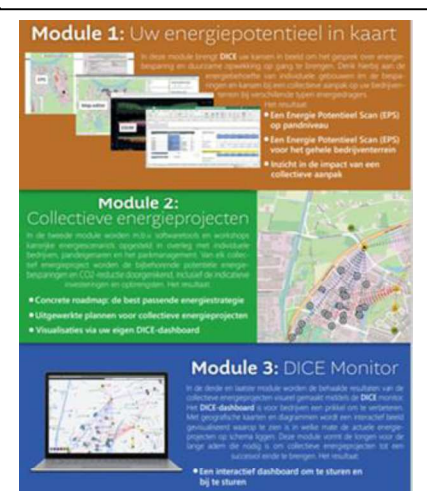
De grafieken die in dit dashboard getoond worden, zijn enerzijds gebaseerd op EPS-data, zoals het indicatieve huidige gas- en stroomverbruik en het totale indicatieve besparingspotentieel van de verschillende verduurzamingsmaatregelen (LED, isolatie, warmtepompen, etc.). Anderzijds is gebruik gemaakt van met behulp van ICE-software doorgerekende data, zoals de energiebalans per doorgerekend scenario.

Voor het **interactieve beheer** (opbouwen, aanpassen, actualiseren) van het DICE dashboard en de data die hieraan ten grondslag ligt, is een beheeromgeving ingericht. Voor beide pilotgebieden is een beheeromgeving ingericht welke bestaat uit een interactieve beheerkaart waarin de kaartlagen beheerd kunnen worden.

3.4 Het DICE-proces: de 'samenstelling van de dienst'⁶

3.4.1 Introductie

In deze paragraaf staat de samenstelling van de dienst DICE centraal. Er wordt een procesaanpak geschetst die naadloos aansluit bij welke hand het technisch template voor de projectbeschrijvingen voor energieprojecten. De gekozen procesaanpak is gebaseerd op eerder ontwikkelde werkwijzen voor collectieve verduurzaming van de energievoorziening op bedrijventerreinen. De vervaardigde templates bouwen voort op de ervaringen van het DICE-team op de pilot bedrijventerreinen (hoofdstuk 2). De technische en financiële componenten van de projectbeschrijvingen worden gekwantificeerd met de informatie uit ICE (par. 3.2) en gevisualiseerd met het dashboard (par. 3.3). De templates bieden de beslissers een technisch, sociaal, financieel en organisatorisch perspectief voor de uitvoering van

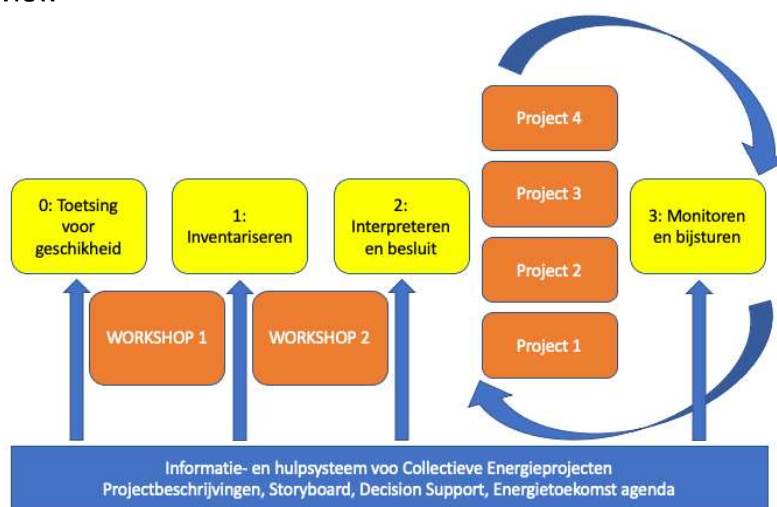


Bij de keuze in procesaanpak hebben consortiumpartners eind 2021 vier **bestaande modellen** beoordeeld waaronder 'De Best Energy CheckUp' en 'Vraaggericht Werken'. Na een studie van de pro's en con's van deze modellen hebben we facetten centraal gesteld in de procesaanpak DICE, waarvan de consortiumpartners de visie (en ervaring) hebben dat ze bepalend zijn voor de effectiviteit van energietransitie. Het betreft hier 3 belangrijke facetten:

- Inzicht in het energiepotentieel & maatschappelijke meerwaarde is vertrekpunt voor strategie,
- Benadruk de samenwerking & de bestaande ideeën en organiseer middels diverse instrumenten het commitment voor energieprojecten, en
- Hanteer een overzichtelijk stappenplan met heldere deliverables.

3.4.2 Het DICE-proces – een helicopterview

Het proces start met het bepalen of een bedrijventerrein gereed is voor een collectieve aanpak. Vervolgens wordt lokale informatie én publieke data verzameld om het informatiesysteem collectieve energieprojecten (ICE) te configureren. Dit wordt aangevuld met data analyses in het ICE en resultaten uit workshops met de lokale stakeholders. Aan de hand van de informatie in het ICE worden de strategie en de collectieve energieprojecten opgesteld.



Visualisatie 'helicopterview' procesaanpak DICE

⁶ Deliverables 3.1 Procesaanpak Dienst Collectieve Energieprojecten – 3.2 Longlist Collectieve Energieprojecten – 3.3 Templates Collectieve Energieprojecten DICE

De informatie wordt in het DICE Dashboard tot leven gewekt met kaarten en kan zo ook met de stakeholders worden gedeeld. We ontwikkelden gedurende het project het dashboard, gebruikten klankbordgroepen om de aanpak te toetsen aan de markt en aan collectieve energieprojectexperts, en we schreven een plan van aanpak om de DICE uit te rollen. De lessen uit het project documenteerden wij in een gerichte, lerende evaluatie.

De dienst DICE is gedurende het project ontwikkeld en op een tweetal bedrijventerreinen getest en aangescherpt: De lokale trekkers van deze pilots hebben via het DICE Dashboard de beschikking over de energiegegevens, de strategie en de collectieve energieprojectbeschrijvingen. In navolging van het project versnelt of initieert de lokale trekker (veelal het parkmanagement) de collectieve energieprojecten. Bovenstaande visualisatie van de procesaanpak DICE is als structuur aangehouden voor het verder verdiepen van de procesaanpak in detail – ofwel de procesbeschrijvingen (par. 3.4.3).

3.4.3 Het DICE-proces – het fasemodel in detail

3.4.3.1 Fase 0 - toetsing van geschiktheid

De eerste stap is om de bereidwilligheid en ‘volwassenheid’ van het terrein te toetsen. Indien het terrein, inclusief bestuur en ondernemers, nog geen stappen hebben gezet tot verduurzaming is het vaak niet haalbaar om te beginnen met collectieve energieprojecten binnen de dienst DICE. We hebben geleerd uit de pilot bedrijventerreinen (Hoofdstuk 2) dat het opzetten van een transitietraject veel tijd en organisatorisch vermogen vraagt. In het bijzonder als de organisatiegraad tussen bestuur, parkmanagement en leden op een bedrijventerrein beperkt is.

Deze geschiktheid is een randvoorwaarde om de dienst DICE met succes in te zetten. Met andere woorden: Er moet op een terrein een mate van organiserend vermogen aanwezig zijn om het project succesvol te kunnen laten zijn. Deze geschiktheid bestaat uit diverse elementen, waarbij in deze paragraaf de focus wordt aangebracht op de investeringsbereidheid en de gereedheid voor een monitoringssysteem. Hierbij kan gekeken worden naar bestaande initiatieven op het terrein welke kunnen aansluiten bij een langer energietransitie traject. Verder wordt er onderzocht op welke wijze verduurzamingsvraagstukken zijn georganiseerd op het bedrijventerrein.

Om enige houvast te hebben, is gebruik gemaakt van de 10 stappen uit het monitoring en evaluatiesysteem van Kusek en Rist (2004). DICE is naast bouwblokken die de energietransitie ondersteunen ook een leercurve; monitoring en evaluatie. Voor de procesontwikkeling van DICE hebben we de eerste 3 stappen van dit model centraal gesteld in deze fase ‘toetsing van geschiktheid’:

1) het readiness assessment, 2) het commitment, en 3) focus op belangrijke KPI’s in het dashboard.



10 steps to a Monitoring and Evaluation System

Een bestuur van een bedrijventerrein kan relatief eenvoudig 'de wens' uiten dat er behoefte is aan collectieve energieprojecten of nog concreter, aan een energiecoöperatie of energie grid. Maar vaak ontbreekt de consequentie van zo'n uitspraak, namelijk het in gereedheid brengen van het parkmanagement, de ondernemers, de structuren en informatiesystemen. In een diagnostisch "readiness assessment" kan worden bepaald:

- Welke argumenten hebben geleid om de DICE te overwegen. Het bij alle partners achterhalen wie er profijt (of juist niet) heeft moet daarbij duidelijk worden.
- Op welke wijze de huidige organisatie van duurzaamheidsinitiatieven en de bijbehorende rollen en verantwoordelijkheden in de huidige wijze worden georganiseerd. Dit geeft een goed beeld van de organisatiegraad om DICE op aan te laten sluiten.
- Of er voldoende bestuurskracht verkregen uit "sponsorship vanuit de top". Alleen het hebben van "sponsorship" is vaak niet voldoende, ook het motief (1^e bullet) waarmee dat commitment wordt aangegaan is relevant.

Bij de dienst DICE zouden diverse stakeholders 'achter de knoppen' van het DICE-dashboard zitten. Primair is het dashboard gebouwd voor het bestuur van het bedrijventerrein, of dat het bestuur deze rol heeft gedelegeerd aan het parkmanagement van het bedrijventerrein. Tevens is het mogelijk om groepen bedrijven welke participeren in een collectief energieproject, de beschikking te geven over het DICE-dashboard. Elke positioneringskeuze heeft effect op het eerder besprokene.

De tweede stap '**het commitment**' is gericht zijn op de gewenste outcome van het DICE dienst: wat wil het programma bereiken? Output is het gevolg van een bepaalde actie, wat een bijdrage levert aan het gewenste resultaat. In deze stap moet helderheid komen over de bedoeling (de outcome). In deze stap zal op basis van de readiness van de partijen, tot overeenstemming moeten worden gekomen over de gewenste outcome van de dienst DICE. Daarbij is het denkbaar dat er ook partijen participeren die slechts vanuit een bepaalde output betrokken zijn. Het commitment naar de outcome is wezenlijk, omdat dit effect kan hebben op keuzes in elke van de verschillende energieprojecten. In praktische zin kan DICE al redelijke vlot inzicht genereren in het energiepotentieel op het bedrijvenpark.

Binnen de dienst DICE is het belangrijk om 'gezamenlijk' de informatiebehoefte van het dashboard te bepalen in relatie tot het inzichtelijk krijgen van het energiepotentieel, de investeringsbereidheid en de mate waarin het bestuur haar strategie reeds heeft verwezenlijkt. Aangezien het dus ook een politiek proces is, is het verstandig om de representatie van elke partij te bespreken, en hiermee het commitment van de partijen – op de mogelijke 'outcome' - te maximaliseren.

De derde stap '**focus op belangrijke KPI's in het dashboard**' ligt in het verlengde van 'de gewenste outcome'. Het DICE-dashboard kent een raamwerk van meest voor de hand liggende Kritische Proces Indicatoren (KPI's) gerelateerd aan de informatiebehoefte in fase 1 (inventariseren en verkennen), fase 2 (interpreteren en besluitvorming collectieve energieprojecten) en fase 3 (monitoring en bijsturing).

3.4.3.2 Fase 1 – Inventariseren en verkennen

Gedurende fase 1 wordt een nulmeting gedaan van het bedrijventerrein met als doel om de gevolgen van potentiële duurzaamheidsmaatregelen op basis van een transitietraject in te kunnen zien. In de inventarisatiefase van deze nulmeting, wordt a.d.h.v. EPS-tooling data vergaard inzake:

1. De totale energiebehoefte van bedrijven (gas en elektriciteit). Het cumulatief van het terrein wordt berekend vanuit de 'koude EPS-data' van afzonderlijke bedrijven. Het is aan te bevelen om van de 15 grootste verbruikers ook de werkelijke 'warme data' op te vragen, aangezien de 15 grootste verbruikers vaak een goed beeld geven van het totale verbruik op een terrein. De lokale trekker kan een bijdrage leveren door de ondernemers op het terrein te benaderen voor deze 'warme data'. De vertrouwensrelatie laat het proces sneller verlopen, want het alternatief is dat de adviseur met machtigingsformulieren achter deze data aan moet gaan.
2. De totale potentie voor duurzame energieopwekking: 'het energiepotentieel'. Het energiepotentieel wordt berekend met beschikbare EPS-data en de TNO-tooling. Hierbij zal de capaciteit van het gehele elektriciteitsnet meegenomen worden. Duurzame opwekking houdt bij veel bedrijventerreinen in dat het om PV-installaties gaat. Vergeleken met de aanleg van 'zon', vergt het aanleggen van een windturbine of een biogasinstallatie een langer organisatorisch proces. In samenwerking met de omringende boeren kan er biogas of groengas geproduceerd worden om in te zetten in industriële processen. De opwek potentie van alle relevante energietechnieken wordt berekent.
3. Karakteristieken van het bedrijventerrein en lopende initiatieven. Tijdens de inventarisatie worden gegevens zoals de bouwjaren van gebouwen, type industrie, geografische ligging en omringende bebouwing in het dashboard gepresenteerd als interactieve kaart. Indien geklikt wordt op een specifiek pand dan zal gedetailleerde informatie over er dat pand gepresenteerd worden. Verder zullen de lopende initiatieven van ondernemers inclusief de 'status' worden geïnventariseerd.
4. Globaal inzicht in gebouw gebonden besparing potentieel. Hiermee wordt per gebouw de potentiële besparing gepresenteerd; bijvoorbeeld de besparing van ledverlichting, warmtepompen en zonnepanelen. Deze wordt in kaartvorm gepresenteerd met een filterfunctie om zowel de cumulatieve besparing per gebouw als de impact van individuele maatregelen te vergelijken.
5. Ambities van het bedrijventerrein (bestuur). De doelgroepen op het bedrijventerrein zijn: het bestuur, het parkmanagement, een ondernemersvereniging en eventueel de gemeente. Hierbij staan de ambities van het bestuur van het bedrijventerrein centraal. Het is belangrijk om de ambities van het bestuur te presenteren als harde doelen met tekstuele toelichting. Zoals de Romeinse filosoof Seneca zei: "Als je niet weet naar welke haven je vaart, is geen enkele wind gunstig." Het is dus belangrijk om de ambities te vertalen naar haalbare doelen, opgesplitst in subdoelen voor de korte- en lange termijn. Het dashboard is gericht op bijsturingmogelijkheden. Op basis van tussentijdse mijlpalen kan gemonitord worden of de voortgang voldoende is om de lange termijn ambities te halen. Zo niet dan kan er worden bijgestuurd.

Middels workshop 1 'inventariseren en verkennen' worden ondernemers geïnformeerd over bovenstaande 5 informatiestromen, en tevens wordt het draagvlak versterkt van een gezamenlijke aanpak met meerdere type voordelen.

3.4.3.3 Fase 2 - Interpreteren en besluitvorming

De keuzes die gemaakt worden in deze fase dienen gebaseerd te zijn op de informatie afkomstig uit fase 1. Samen met de ondernemers kan het lokale bestuur een weloverwogen besluit nemen aangaande de te hanteren aanpak voor het verduurzamingstraject. Om het keuzeproces in fase 2 te versoepelen faciliteert DICE het volgende:

1. Kansenkaarten (Fysiek & Draagvlak). De kansenskaarten signaleren de aanwezige kansen op het terrein. Er wordt gekeken naar lopende projecten en hoe hierop voortgeborduurd kan worden naast het identificeren van nieuwe collectieve energieprojecten. Naast de 'kansen' wordt ook geïnventariseerd wat het draagvlak is voor bepaalde concrete collectieve duurzame maatregelen. Het is mogelijk om te filteren op basis van individuele bedrijven en sectoren.
2. Haalbaarheid van de energie strategieën. Aan de hand van de businesscases en de longlist collectieve energieprojecten, wordt de haalbaarheid van energie-strategieën bepaald.
3. Interactief analyseren (per gebouw én geheel bedrijventerrein). In deze fase worden kaartgerichte analyses zoals het analyseren van de totale potentie van zonne-energie of het intekenen van concrete duurzame projecten zoals een windmolen of een integraal energiesysteem. Het analyse resultaat wordt getoond in getallen en grafieken, maar ook middels een kaart, inclusief story telling (MapTour), waarbij kan worden geklikt op elk gebouw om de berekende resultaten weer te geven. Per energie-strategie worden de CO-reductie, de kosten en opbrengsten en de duurzame opwek statistieken weergegeven.
4. Advies en besluitvorming; een realistische strategie voor het terrein (roadmap) inclusief plannen collectieve energieprojecten. De samengestelde keuze van energie-strategieën die daadwerkelijk kans van slagen hebben op het terrein worden volgordekelijk vastgelegd in een roadmap. Het dashboard geeft per energie-scenario (of per gebouw) informatie over bijvoorbeeld de totale CO2-reductie, verwachte investeringen, de kosten en opbrengsten en andere gewenste parameters.
5. Nader onderzoek. De ruimte voor vervolgonderzoek en validatie van onzekerheden (in de aanbevelingen), wordt in een MapTour format gepresenteerd. Een voorbeeld hiervan is de inschatting van de belasting van een bepaalde collectieve energiestrategie op de infrastructuur.

Middels de workshop 2 'collectieve energieprojecten' wordt het draagvlak van zowel de roadmap als de collectieve energieprojecten vergroot.

3.4.3.4 Fase 3 - Monitoren, bewaken en bijsturen

Om zowel de energiestrategie als concrete energieprojecten in werking zijn, is het wenselijk om de voortgang te monitoren. Het dashboard DICE verstrekt in fase 3 minimaal de volgende informatiestromen aan het bestuur:

- De energiestrategie van het bedrijventerrein: acteren we in het tempo van gestelde beleidsdoelen (roadmap)? Of moeten we bijsturen.
- Concrete collectieve energieprojecten: de voortgang van 'Zon op Dak', of de voortgang van het inrichten van een energiecoöperatie.
- Nieuwe kansen en scenario's. Mogelijkheid om nieuwe technieken te kunnen toevoegen en eerder gemaakte scenario's te updaten.

3.4.4 Reflectie op procesontwerp DICE

Wie is de lokale trekker van DICE? Iedereen en niemand?

Belangen en investeringsbereidheid staan centraal in alle cases, maar er is zelden sprake van een continu, integrale aanpak. Ondernemers, ondernemersverenigingen, parkmanagers en gemeente zijn, of voelen zich in de energietransitie verantwoordelijk voor onderdelen van de opgave én de 'optelsom' van deze verantwoordelijkheden is lang niet altijd 100%. Hierdoor is er vaak op cruciale momenten geen echte trekker van het proces, loopt voortgang gevaar, haken ondernemers af en komt de effectiviteit uiteindelijk in gevaar.

Positionering van collectieve projecten; wie gaat erover?

Het procesontwerp voor DICE heeft vooral de kenmerken van een volgtijdelijke en in uitvoering iteratief proces. Het proces genereert inzicht in en scenario's om energietransitie-doelstellingen te realiseren. DICE richt zich daarbij primair op de collectieve initiatieven, waarbij collectiviteit wel in een brede context moet worden gezien. Door deze collectieve focus, wordt getracht om projecten te identificeren, waarvoor meerdere ondernemers nodig zijn. Het lijkt daarbij lastig om een "lokale trekker" zich eigenaar te laten voelen. De 6 gidsprincipes uit vraaggericht werken kunnen daarbij een leidraad zijn om in voorkomende gevallen extra processtappen te ontwikkelen.

Identificeer de concrete 'hiaten' in taken, verantwoordelijkheden en bevoegdheden in de lokale energietransitie-processen met betrekking tot het aanjagen, ontzorgen, regisseren en verbinden. Ontwikkel vanuit deze onderbouwing vervolgens een profiel voor de persoon/ personen / organisaties die trekker(s) kunnen zijn van continuïteit en inbedding gericht op investeringsbereidheid en 'harde' energie-effecten en daarna een adequaat instrumentarium om provincie-breed bedrijventerreinen maatwerkondersteuning te bieden in het 'vullen van de gaten'. Besteed in dit traject in het bijzonder aandacht aan de posities van parkmanagement, ondernemersverenigingen en gemeenten.

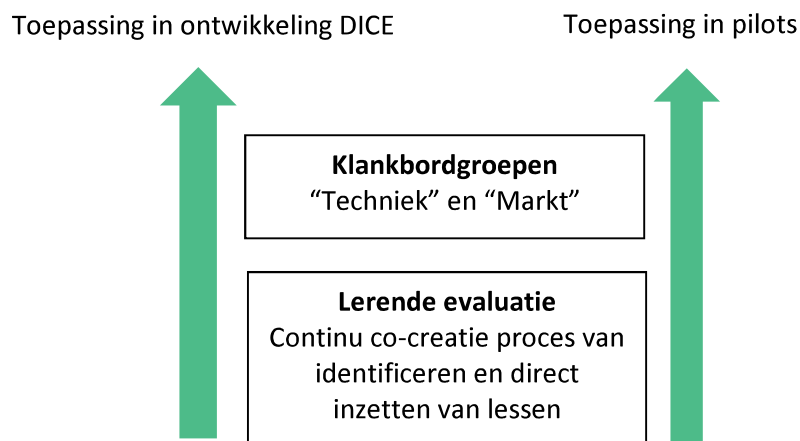
Is het zinvol om te starten met focus op collectiviteit?

Een grove scan van de besproken energiemaatregelen lijkt het beeld te schetsen van vaak "lichte vormen" van collectiviteit, maar nog vaker ontstaat de meeste investeringsbereidheid op individuele maatregelen en projecten. Het in beeld brengen van de meerwaarde van collectieve energiemaatregelen moeten een haalbaar, beheersbaar en uitvoerbaar beeld schetsen. Deze collectiviteit kent koppelkansen, waarmee de meerwaarde (maar ook de complexiteit) toeneemt. De collectieve maatregelen zijn bijna zonder uitzondering veel lastiger te realiseren dan de individuele. Zolang die individuele projecten niet zijn uitgevoerd, lijkt het lastig om de geesten rijp te krijgen voor overkoepelende collectieve projecten. Echter ontstaat er steeds vaker het beeld dat men elkaar nodig heeft in een markt van schaarste. Het samen realiseren kan er toe leiden dat de schaarste aan de leverancierskant van zowel producten als diensten als ook de schaarste op het net, dan niet beperkend werkt.

4 Leervermogen: klankborden, studenten en dissiminatie

4.1 Klankbordgroepen Techniek en Markt⁷

Innovatie is altijd een leerproces waar bestaande kennis uit literatuur en concrete ervaringen van de DICE-projectpartners door co-creatie worden omgezet in een dienst dat zo goed mogelijk voldoet aan de behoefte voor een adequate procesaanpak. Om dit te kunnen borgen is gebruik gemaakt van specialisten van buiten het project, die op basis van de tussentijds behaalde resultaten van DICE m.b.v. data en bevindingen uit de twee pilots konden ‘sparren en spiegelen’ met de consortiumpartners. De twee klankbordgroep bijeenkomsten met externe experts vormen in die zin een ‘koppel’ op de lerende evaluatie (paragraaf 4.3).



Onder leiding van Saxion is een **passende werkwijze** bedacht teneinde optimaal te kunnen profiteren van externe expertise. Er zijn potentiële genodigden uitgenodigd, presentaties opgesteld, en aandachtspunten naar voren gebracht waar consortiumpartners mee stoeiden in het leerproces. De interesse om te participeren in de klankbordgroepen was groot, waardoor consortiumpartners praten over ‘2 goed bezochte, geslaagde klankbordsessies’. In de separate deliverable zijn gedetailleerd alle feedback en aandachtspunten vastgelegd en (grotendeels) van acties voorzien.

In de **klankbordsessie techniek van 24 maart 2022** is aandacht gevraagd voor de ontwikkeling van het dashboard, het gebruik van onderliggende (EPS)-data en de keuzes in type berekeningen in de energiescenario’s. De belangrijkste boodschap vanuit de technische klankbordsessie was:

“Het ziet er robuust uit, maar het proces is onderbelicht. Uiteraard vervult betrouwbare data en daarvan afgeleide informatie een belangrijke rol maar die staat in dienst van het proces.”

Andere belangrijke aandachtspunten waren:

- Neem maatschappelijke kosten/baten als uitgangspunt,
- Tracht de omgeving van het bedrijventerrein mee te nemen.
- Zet in op flexibiliteit van technische potentie (piekvermogen/baseload) en verschillende doeleinden.
- Geef datebehoefes aan bij netbeheerders (maak hierover afspraken)
- Een noodzakelijk verdieping van de business case berekening (kosten).
- Streef naar standaardisatie: welke oplossingen passen (typisch) bij welk bedrijventerrein?

⁷ Deliverable 6.1 – Verslaglegging van klankbordsessies Techniek (24 maart 2022) en Markt (19 mei 2022)

In de **klankbordsessie markt van 19 mei 2022** is aandacht gevraagd voor de marktpropositie, het verdienmodel en de doorvertaling van de dienstfases in het dashboard. Tevens zijn vanuit het perspectief van een energieadviseur accenten geplaatst bij de dienst op 'haalbaarheid & realistische doelen'.

De belangrijkste signalen vanuit de klankbord sessie markt waren:

- Het is de meerwaarde van DICE om inzichtelijk te maken voor wie welke data wanneer van belang is om te kiezen of je in een kansrijk geacht energiecollectief stapt of niet.
- Focus je meer op de propositie van DICE door de templates van energieprojecten te belichten.
- Neem de bestaande organisatiegraad van een bedrijventerrein als vertrekpunt en zoek gelijkgestemde partners met energie en zorg dat je vanuit de DICE-dienst incentives achter de hand hebt om partijen te verleiden actief mee te gaan doen.
- Focus je op de meerwaarde van collectieven en richt je op de betrokken ondernemers, overheden, netwerkbeheerders en energieleveranciers.
- Geef aan hoe DICE voor en met betrokken partijen binnen een duidelijke termijn tot een helder overzicht komt van mogelijke individuele en collectieve maatregelen.
- Maak duidelijk wat het DICE-team doet en wat wordt verwacht van de andere deelnemende partijen. Wat kan DICE overnemen (meerwerk), waar is een ander écht zelf aan zet.
- Maak helder of DICE naast het verstrekken van een advies op basis van de verzamelde en geanalyseerde data partijen, kan helpen bij de uitvoering of dat dit aan de partijen zelf is.

Samenvattend is de feedback van de experts tijdens de klankbordgroepen an grote meerwaarde geweest voor het consortium. De voorbereiding op de klankbordgroepen dwingt tot het maken van keuzes om tussenproducten te kunnen delen met onafhankelijke experts. De feedback van deze experts maakte duidelijk waar het consortium in het ontwikkelproces staat en waar in de ogen van deze experts verbeteringen en aanvullingen mogelijk zijn. Tevens is het waardevol dat deze feedback en tips in de afronding van het lopende ontwikkeltraject meegenomen konden worden.

Op hoofdlijnen valt de toegevoegde waarde van de twee klankbordgroepen voor het consortium samen te vatten in de volgende vijf belangrijkste winstpunten.

1. beschrijf het DICE-proces in concrete stappen om te komen tot inzicht in het energiepotentieel en mogelijke collectieve energieprojecten voor besturen van bedrijventerreinen.
2. Benadruk actuele energithema's in de DICE dienst zoals : 'maatschappelijke kosten', 'het betrekken van de omgeving van het bedrijventerrein', 'inzicht geven in piekvermogen en baseload' en 'netcongestie'.
3. Focus je in je DICE-propositie op de mogelijkheden om m.b.v. templates voor collectieve energieprojecten de energietransitie te versterken.
4. Versterk de procesorganisatie in je DICE-propositie. Maak duidelijk(er) wat je verwacht van stakeholders.
5. Maar ook: "Pak je kans" om, gezien de potentie van collectieve energieprojecten voor het versnellingsprogramma Duurzame Bedrijventerreinen NL, een belangrijke tussenrol te vervullen.

4.2 Studenten Saxion⁸

Ondanks dat de eindrapportage van 4 studenten aan de Saxion Hogeschool formeel niet behoort tot de initiële RVO-deliverables, mag hun bijdrage niet ontbreken in dit hoofdstuk over 'Leervermogen'. In 20 weken is op vrijdagochtend op het kantoor van CCS Energieadvies te Deventer gediscussieerd over de rol van gemeentes in relatie tot de dienst DICE. Met hun objectieve blik en theoretische achtergrond brachten zij complexe vraagstukken inzake klantengroepen en verdienmodellen regelmatig terug tot voor de hand liggende oplossingsrichtingen. Zij hebben gerapporteerd over een bedrijfskundig deelvraag als voorbereiding van de uitrol van de dienst DICE: op welke manier biedt de **dienst DICE toegevoegde waarde voor gemeentes in Nederland** in het kader van de energietransitie op bedrijventerreinen. Hierbij is o.a. gebruik gemaakt van het Business Model Canvas.

Onderstaand citaten uit de samenvatting van hun rapport geven de kern weer:

“Om antwoord te kunnen geven op de hoofdvraag zijn er interviews afgenomen bij o.a. de gemeentes Enschede en Haarlemmermeer. Uit de interviews is gebleken dat de gemeentes geen potentiële afnemers zijn van de dienst DICE, maar dat ze wel een belangrijke aanjaagrol kunnen spelen in het verzamelen of overtuigen van bedrijven om de dienst DICE af te nemen. Wanneer het DICE-team de gemeente in een vroeg stadium betreft, is zij bereid om hiermee gepaard gaande procedures soepeler te laten verlopen. De gemeentes gaven aan actief te helpen in het beschikbaar stellen van subsidies voor de ondernemers. Ook gaven zij aan bereid te zijn om hun netwerk beschikbaar te stellen extra ondernemers te binden aan een collectief energieproject. Daar staat wel tegenover dat het DICE-team de gemeentes moet benaderen met een collectief van ondernemers. Men adviseerde het DICE-team om 'het oprichten van energiecoöperaties' mee te nemen in de dienstverlening. plannen voor bedrijventerreinen.”.

Om bovenstaande argumenten is het belangrijkste advies om een gemeente al in een vroeg stadium bij de DICE-projecten op hun gemeentelijke bedrijventerreinen te betrekken.

Aanbevelingen

SUBSIDIES	COÖPERATIE	ONDERZOEK
<ul style="list-style-type: none">• Geen directe afnemer• Ondersteunen• Collectief• Financieel• Procedures	<ul style="list-style-type: none">• Stimuleren• Geïntigreerd• DICE-Dashboard• Handelen• Unique Buying Reason	<ul style="list-style-type: none">• Bedrijven• Individu• Collectief• Regio/Provincie• Subsidiëren

11

⁸ Eindrapport 'DICE en de Gemeentes - een onderzoek naar de interesse van gemeentes in de dienst DICE' – studenten Saxion Hogeschool – 1^e helft 2022

4.3 Lerende Evaluatie DICE op pilotlocaties⁹

Naast de innovatieve kracht van klankbordgroepen (par. 4.1) en studenten (par. 4.2) zijn in een lerende evaluatie 17 belangrijke lessen verzameld. Het betreft lessen welke verzameld zijn uit de pilotervaring en uit de vele gesprekken met stakeholders binnen het projectteam – veelal tijdens vergaderingen en plenaire sessies. Tijdens het vergaren van deze 17 lessen stond een belangrijk gidsprincipe uit de methodiek ‘vraaggericht werken’ centraal: **de focus op belangen én investeringsbereidheid**.

Een collectieve energiematregel kan alleen gerealiseerd worden als meerdere partijen bereid zijn tot het investeren. Dit vraagt om het identificeren van zowel gedeelde als individuele belangen en het ontwikkelen van oplossingen met een voor alle partijen acceptabele verdeling van kosten, baten en risico's. In gebiedsontwikkelingsprocessen, zoals energietransitie op bedrijventerreinen, is het specifieke doel om oplossingen te identificeren en te implementeren met expliciete meerwaarde voor publieke én private partijen. De **methodiek “vraaggericht werken” stelt de procesaanpak centraal** en onderkent het belang van een integrale optimalisatie van organisatiekenmerken, werkwijzen en competenties (onafhankelijke, complexe set van variabelen) in relatie tot het realiseren van de gewenste maatschappelijke waarde (afhankelijke, complexe set van variabelen):



Model “vraaggericht werken”

Belangrijke lessen welke zijn geïdentificeerd, zijn meteen in concept voorgelegd aan en besproken in het projectteam. Sommige lessen werden direct opgepakt en leidde tot gewijzigde procesaanpakken in de pilots en/of in de ontwikkeling van deliverables. Op die manier kon er snel geschakeld worden en was er sprake van een continu leerproces. De **scope** van deze lerende evaluatie is beperkt tot het gezamenlijk identificeren en voor zo ver relevant meteen toepassen van lessen in het proces in de pilots en in het ontwikkelen van deliverables binnen de dienst DICE.

⁹ Deliverable 3.3 – Rapportage lerende evaluatie DICE op pilotlocaties Apeldoorn-Noord en Nieuw Vennep Zuid over de periode 1-3-2021 tot 15-3-2022



Canvas verkenning templates & uitrol



Overleg projectleiders en co-creatie tijdens Corona

In deze eindrapportage volstaan we met het noemen van de **17 'lessons learned'** in onderstaand kader inclusief de uitwerking van 1 belangrijke les (14): 'Accepteer en integreer de diversiteit in de procesaanpak.

1. *Gelijktijdig ontwikkelen én toepassen door continu matching van verwachtingen*
2. *Combineer heldere doelen met flexibiliteit in aanpak*
3. *Werk met open en interdisciplinaire co-creatie op goed gekozen momenten*
4. *Kies en informeer de eindgebruiker(s) vanuit specifieke situatie op het terrein*
5. *Voer vooraf readiness assessment en risicoanalyses uit*
6. *Neem iedereen mee in het proces, maar let wel op voortgang*
7. *Wees vooraf duidelijk over de plannen en spreek go/no-go en exit strategieën*
8. *Zoek een goede balans tussen collectieve- en bedrijfsgebonden oplossingen*
9. *Gebruik modellen die aansluiten bij ervaring en denkwijze*
10. *Continuïteit in kernteam is belangrijk*
11. *Ontwikkel een duidelijke en krachtige waarde-propositie*
12. *Gebruik spin-offs voor een positief sneeuwbaaleffect*
13. *Proces en inhoud zijn twee kanten van dezelfde medaille*
14. *Accepteer en integreer de diversiteit in de procesaanpak*
15. *Zoek een goede balans tussen formeel en informeel*
16. *Maak gebruik van lopende ontwikkelingen*
17. *Gebruik proactief de koplopers*

LES 14. Accepteer en integreer de diversiteit in de procesaanpak

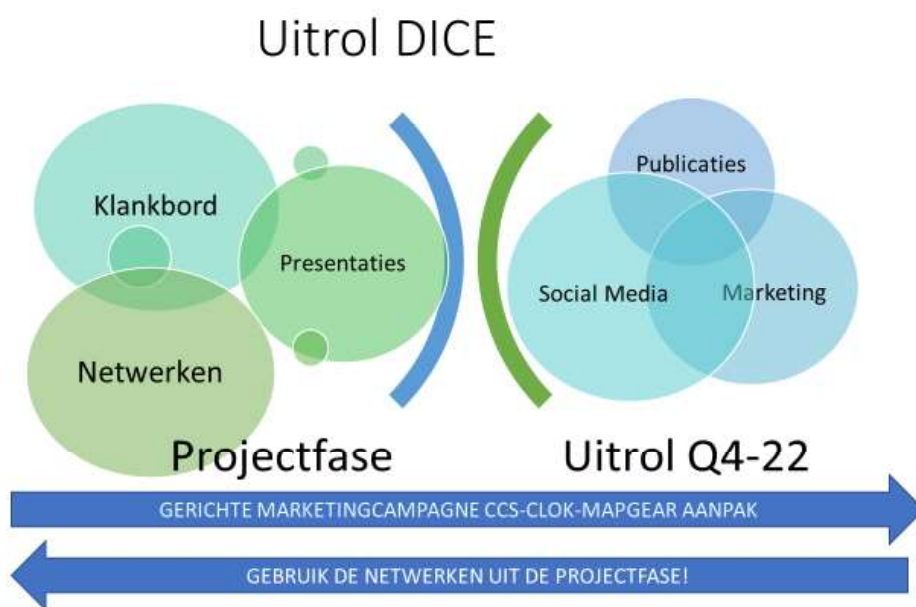
Bedrijventerreinen zijn verschillend van karakter, organisatievorm, organisatiegraad en de verschillende bedrijven zitten in verschillende fases van bewustzijn omtrent de energietransitie. Deze pluriformiteit moet door de procesaanpak worden opgevangen. De goed ontworpen procesaanpak kan daarnaast ook zorgen voor betrokkenheid van de partners die later in het proces nodig zijn om er ook concrete resultaten mee te boeken. Zorg voor een procesaanpak die "zo simpel" is dat die de hele groep bij elkaar houdt en tegelijkertijd zo flexibel en resultaatgericht is, dat er ook stappen gemaakt kunnen worden. Hoe verhouden de karakteristieken van een bedrijventerrein zich met procesontwerp en effectiviteit ervan?

Feitelijk hebben de discussies over 'Les 14' geresulteerd in een éénvoudige 3-fasenstructuur welke modulair toepasbaar is.

5 Uitrol DICE en vervolgstappen¹⁰

Gedurende het DICE-project kwam regelmatig de hamvraag op tafel: 'hoe brengen we de Dienst Collectieve Energieprojecten succesvol naar de markt'? Om die vraag te beantwoorden heeft het consortium geluisterd tijdens de klankbordsessies 'techniek' en 'markt', waarbij door experts feedback is gegeven om DICE 'technisch aan te scherpen' en 'beter voor te bereiden op haar marktintroductie'. Via de showcases Apeldoorn Noord en Nieuw Vennep Zuid zijn de eindproducten van de pilot bedrijventerreinen gevisualiseerd. Kernachtig zijn de USP's van DICE benadrukt middels de energiestrategieën van de bedrijvenparken en het DICE-proces om stapsgewijs resultaten te behalen op de pilot bedrijventerreinen.

In dit hoofdstuk 'uitrol' verantwoorden we welke vormen van verspreiding van de DICE-dienst **tijdens het project** heeft plaatsgevonden, en welk concrete activiteiten in **Q4-2022** zullen plaatsvinden teneinde de DICE naar de markt te brengen. Samenvattend zijn de elementen van de uitrol van DICE in onderstaande figuur vastgelegd:



Tijdens de projectfase is de dienst DICE op diverse momenten onder de aandacht gebracht van stakeholders en potentiële doelgroepen. Grofweg maken we hierbij onderscheid in:

- **Presentaties en publicaties** aan vakspecialisten, gemeentes, consortiumpartners en 2 besturen en vele bedrijven op de 2 bedrijvenparken. Er is een standaard sheetpackage opgesteld waarin de USP's van DICE worden benadrukt, de content en resultaten van de drie DICE-modules worden uitgelegd, en de prijs en financiering wordt verantwoord. Tijdens de projectfase is het DICE-project gepromoot in het RVO-jaarboek 2021 (uitgave 23 november 2021). Selcuk Baskan en Paul Bodewitz (CCS) zijn hiervoor geïnterviewd.
- Het consortium heeft ervaren dat de **twee klankbordsessies**, naast het verkrijgen van nieuwe inzichten, tevens resulteerden in een snelle uitbreiding van ieders netwerk in energieconsultancy, overheid, energiebedrijven, netwerkbedrijven, gebiedsmanagers en overige stakeholders. Naar aanleiding van de klankbordsessies werden vele bilaterale afspraken gemaakt om oplossingen door te spreken, nader kennis te maken, en te anticiperen op een marktintroductie waarbij partijen hun zakelijke belangen behartigden.

¹⁰¹⁰ Deliverable 6.3 'Uitrol document Dienst Collectieve Energieprojecten

- **Netwerken en het “Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen”**. Parallel aan het DICE-project hebben consortiumpartners CLOK en TNO in 2020/2021 meegewerkt aan de totstandkoming van het Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen. In het eindrapport (10 augustus 2021) worden knelpunten uit de praktijk voorzien van een programma van ondersteuning, het verbinden van stakeholders en het ontwikkelen van kennis en oplossingen. Momenteel is de zogenaamde ‘kwartiermakerfase’ (organisatie en ondersteuning) van het Versnellingsprogramma gereed en focust men zich op de inrichting van de uitvoeringsorganisatie. In relatie tot de uitrol van DICE, is de dienst DICE aangemeld bij de uitvoeringsorganisatie. In de gereedschapskist met hulpmiddelen, kunnen besturen van bedrijventerreinen gebruik maken van de instrumenten van DICE met haar dashboard.

Vanaf Q4-2022 gaat het samenwerkingsverband CCS/CLOK de dienst DICE op diverse manieren promoten bij besturen van bedrijvenparken, gemeentes & provincies, en binnen het platform Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen. Grofweg maken we onderscheid in:

- De inzet van marketinginstrumenten: Publicaties, Nieuwsbrieven, Social Media en Folders, en
- De uitrolplanning & acquisitie.

Momenteel zijn er publicaties gepland in de **nieuwsbrieven** van CCS Energieadvies, CLOK (Kringen) en Saxion Hogeschool. Tevens wordt er op initiatief van RVO een uitgebreid artikel is geschreven over het DICE-dashboard bij het bedrijventerrein Apeldoorn Noord. Het artikel zal gepubliceerd worden in het vakblad Ruimtelijke Ordening (editie november 2022). **Via Social Media** (o.a. LinkedIn, Mail, Websites CCS & CLOK) zullen de communities van de doelgroepen benaderd worden: ondernemersverenigingen op bedrijventerreinen, ambtenaren (duurzaamheid & FEZ) en het parkmanagement van bedrijventerreinen. Via het warme netwerk (Prio-1) en koude acquisitie zal de doelgroep verleid worden via blogs, artikelen en ‘white papers’ om het gesprek aan te gaan met CCS-consultants over het thema duurzaamheid op bedrijventerreinen in hun gemeente. Om de dienst DICE in Q4-2022 te promoten zijn de USP’s van de dienst en de modulaire aanpak kernachtig weergegeven in onderstaande **folder**.



Toekomstbestendige bedrijventerreinen

Onze 3.500 bedrijventerreinen zijn essentieel voor onze economie en maatschappij, maar de uitdagingen op het gebied van energietransitie, mobiliteit en netcongestie zijn groot. Daarom heeft CCS Energie-advies samen met TNO, MapGear en Stichting CLOK de Dienst Collectieve Energieprojecten (DICE) ontwikkeld. Met DICE krijgt u een heldere roadmap, een dashboard en concrete acties. Want transitie werken pas écht wanneer deze tot stand komen door samenwerking, eigenaarschap en draagvlak.

- Slimme tooling & betrouwbare data
- Deskundige energieadviseurs
- Passende energieprojecten

Wat is DICE?

Op bedrijventerreinen worden projecten in de energietransitie aangestuurd door het parkmanagement. In de praktijk valt het niet mee om deze in gang te zetten. Wat helpt is inzicht. Met DICE maken wij een 'foto' van uw energiepoteentieel, gaan we met ondernemers in gesprek, rekenen we energiescenario's door om kansrijke energieprojecten te verzilveren, en helpen we u om de voortgang te monitoren. DICE beschikt over drie verschillende modules, waarbij deskundige adviseurs u zullen begeleiden bij het vinden van de beste strategie voor uw bedrijventerrein.

Interesse of vragen?

Wilt u weten wat DICE voor U kan betekenen? Neem dan gerust contact op met CCS Energie-advies.

0570 667 000
info@ccsenergieadvies.nl




Module 1: Uw energiepoteentieel in kaart

In deze module brengt DICE uw kansen in beeld om het gesprek over energiebesparing en duurzame opwekking op gang te brengen. Denk hierbij aan de energiebehoefte van individuele gebouwen én de besparingen en kansen bij een collectieve aanpak op uw bedrijventerrein bij verschillende typen energiedragers.

Het resultaat:


- Een Energie Potentieel Scan (EPS) op pandniveau
- Een Energie Potentieel Scan (EPS) voor het gehele bedrijventerrein
- Inzicht in de impact van een collectieve aanpak



Module 2: Collectieve energieprojecten

In de tweede module worden m.b.v. softwaretools en workshops kansrijke energiescenario's opgesteld in overleg met individuele bedrijven, pandeigenaren en het parkmanagement. Van elk collectief energieproject worden de bijbehorende potentiële energiebesparingen en CO₂-reductie doorgerekend, inclusief de indicatieve investeringen en opbrengsten. Het resultaat:


- Concrete roadmap: de best passende energiestrategie
- Uitgewerkte plannen voor collectieve energieprojecten
- Visualisaties via uw eigen DICE-dashboard




Module 3: DICE Monitor

In de derde en laatste module worden de behaalde resultaten van de collectieve energieprojecten visueel gemaakt middels de DICE monitor. Het DICE-dashboard is voor bedrijven een prikkel om te verbeteren. Met geografische kaarten en diagrammen wordt een interactief beeld gevisualiseerd waarop te zien is in welke mate de actuele energieprojecten op schema liggen. Deze module vormt de longen voor de lange adem die nodig is om collectieve energieprojecten tot een succesvol einde te brengen. Het resultaat:

- Een interactief dashboard om te sturen en bij te sturen



Heeft u vragen of interesse?
Neem gerust contact op.
0570 667 000
info@ccsenergieadvies.nl



In oktober 2022 zullen samenwerkingspartners een gedetailleerde uitrolplanning maken t.a.v. de concrete acties naar de divers gedefinieerde doelgroepen. In deze fase is helder dat:

- In Q4 de brede informatiecampagne zal plaatsvinden via nieuwsbrieven, publicaties, social media en verspreiding van bovenstaande folder,
- In Q4 er een terugkoppeling zal plaatsvinden naar het bestuur van de Vereniging van Bedrijventerreinen teneinde hun leden te bereiken,
- In Q4 afspraken gemaakt worden in het 'warme netwerk' van samenwerkingspartners teneinde de dienst DICE te promoten, en
- In Q1-2023 een mediastrategie gemaakt wordt teneinde het 'koude netwerk' te bereiken.