

TNO-rapport

www.tno.nl

TNO 2022 P12779

T +31 88 866 50 10

**Profileringsaanpak voor de versnelling van de
verduurzaming van bedrijventerreinen**

| | |
|-----------------|--|
| Datum | 23 januari 2023 |
| Auteur(s) | Marit Sprenkeling Floris Uleman Jaara Bijvoet |
| Aantal pagina's | 32 (incl. bijlagen) |
| Aantal bijlagen | 2 |
| Opdrachtgever | PMC Cluster Succesvolle Wijkaanpak |
| Projectnaam | KIP Versnellingsaanpak Energietransitie Bedrijventerreinen |
| Projectnummer | 060.51784 |

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden vernenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor opdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Managementsamenvatting

Dit paper presenteert een profileringsaanpak voor de versnelling van de verduurzaming van bedrijventerreinen. Deze aanpak kan worden ingezet voor marktpartijen die op zoek zijn naar kansrijke locaties, voor overheden die regionale en nationale beelden van energietransitie opgaven willen vormen en voor andere betrokkenen bij collectieve verduurzamingsinitiatieven op bedrijventerreinen. De aanpak kan worden gebruikt door partijen die bezig zijn met het verduurzamen van bedrijventerreinen, zoals: parkmanagers, regionale aanjagers, ondernemers, gemeenten en energiebedrijven.

De profileringsaanpak maakt een profiel van een bedrijventerrein dat in een oogopslag weergeeft op welke domeinen het bedrijventerrein al klaar is om collectieve verduurzamingsinitiatieven aan te gaan, en waar nog ontwikkeling nodig is. De aanpak is gebaseerd op 'condities' die van belang zijn bij het aangaan van collectieve verduurzamingsinitiatieven op bedrijventerreinen in vijf verschillende domeinen: organisatorisch, sociaal, economisch, juridisch en technisch. Conditie in deze context zijn voorwaarden waaraan een bedrijventerrein moet voldoen om te starten met verduurzamingsinitiatieven. Het domein 'organisatorische condities' gaat in op de organisatiegraad van een bedrijventerrein, bijvoorbeeld het aanwezig zijn van een ondernemersvereniging of parkmanager. Het domein 'sociale condities' gaat in op belangen van een samenwerking tussen verschillende partijen en de aanwezige kennis en kunde om de verduurzamingsopgave aan te gaan. Het domein 'economische condities' gaat in op de financiële aspecten van collectieve duurzaamheidsinitiatieven, zoals de businesscase, investeringskracht van de ondernemers en mogelijkheden tot externe financiering. Het domein 'juridische condities' gaat in op juridische voorwaarden bij het starten van collectieve verduurzamingsinitiatieven. Voorbeelden van juridische condities zijn het aangaan van samenwerkingsovereenkomsten, verplichtingen van de Wet milieubeheer en de Erkende Maatregel Lijsten (EML). Tot slot gaat het domein 'technische condities' in op het energieverbruik en -potentieel, netcapaciteit en de mogelijke energiematregelen.

Met de profileringsaanpak wordt dus een profiel van een bedrijventerrein opgemaakt. Aan de hand van dit profiel worden bestaande methoden en aanpakken gekoppeld die op de desbetreffende condities kunnen helpen met het starten van verduurzamingsinitiatieven. In Bijlage 1 wordt het profileringsraamwerk weergegeven met daarin de domeinen, condities en bijbehorende aanpakken. Dit raamwerk is getoetst en verder ontwikkeld met een parkmanager vanuit het Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen (PVB), waarbij een specifiek bedrijventerrein profiel is opgesteld. Verder is het raamwerk getoetst bij de TKI Urban Energy en bij het PVB, die beiden open staan voor het verder ontwikkelen van de profileringsaanpak. De profileringsaanpak is in principe klaar om getoetst te worden op bedrijventerreinen, maar nog wel in de fase van ontwikkeling. In het laatste hoofdstuk lichten we mogelijke opties voor verdere ontwikkeling toe.

Komend jaar zal de profileringsaanpak verder ontwikkeld worden. Ten eerste zal het uitgangspunt zijn om de aanpak te verbeteren op basis van de toetsing op bedrijventerreinen. Vervolgens is het doel om specifieke energieprojecten (met name collectieve verduurzamingsinitiatieven) te identificeren die passend zijn op de condities op het desbetreffende terrein.

Uiteindelijk kan de profilering uitgebreid worden naar een regionaal of nationaal niveau waar een beeld kan worden gevormd over de status en potentie van verduurzaming op bedrijventerreinen. Wanneer middels deze aanpak een beeld van de profielen van bedrijventerreinen in Nederland is verkregen, kunnen clusters van profielen worden geïdentificeerd waarvoor standaardaanpakken voor collectieve verduurzamingsinitiatieven ontwikkeld kunnen worden. TNO staat open voor samenwerking in het verkennen van verdere ontwikkelmogelijkheden.

Inhoudsopgave

| | | |
|----------|--|-----------|
| | Managementsamenvatting | 2 |
| 1 | Introductie profileringsaanpak..... | 5 |
| 2 | Toelichting profileringsaanpak | 7 |
| 2.1 | Toepassing van de profileringsaanpak..... | 7 |
| 2.2 | Gebruik van de profileringsaanpak..... | 8 |
| 3 | Toelichting condities..... | 13 |
| 3.1 | Organisatorische condities | 13 |
| 3.2 | Sociale condities..... | 14 |
| 3.3 | Economische condities..... | 17 |
| 3.4 | Juridische condities | 19 |
| 3.5 | Technische condities | 20 |
| 4 | Verdere ontwikkeling profileringsaanpak | 23 |
| | Bijlage(n) | |
| | A Raamwerk met adviezen en hulpmiddelen | |
| | B Methoden om bedrijventerreinen te profileren | |

1 Introductie profileringsaanpak

In dit paper introduceren we de profileringsaanpak. We staan stil bij de toegevoegde waarde van de aanpak, en bij de manier waarop deze gebruikt kan worden door partijen die betrokken zijn bij de verduurzaming van een (of meerdere) bedrijventerrein(en), zoals parkmanagers en regionale aanjagers. Vervolgens zetten we de condities uiteen die van belang zijn voor het starten van collectieve verduurzamingsinitiatieven op bedrijventerreinen. Tot slot geven we inzicht in mogelijk vervolgonderzoek om deze aanpak te verifiëren, verbeteren en te testen in de praktijk.

Profilering van bedrijventerreinen

In de praktijk is er behoefte aan manieren om bedrijventerreinen te ondersteunen bij collectieve verduurzamingsinitiatieven. Bijvoorbeeld bij het opzetten van een samenwerkingsstructuur, bij het contact leggen en houden met belanghebbenden en bij het inventariseren van mogelijkheden. Dit paper introduceert een profileringsaanpak op basis van 'condities' die van belang zijn bij het opstarten van collectieve verduurzamingsinitiatieven op bedrijventerreinen, zoals de organisatiegraad op een bedrijventerrein en de investeringskracht van de ondernemers. Aan de hand van de profileringsaanpak kunnen bedrijventerreinen op de verschillende aandachtsgebieden gescoord en gekenschetst worden. De condities zijn geclusterd in vijf hoofddomeinen: organisatorisch, sociaal, economisch, juridisch en technisch. Op basis van de uitkomst van een profileringsexercitie wordt inzicht verkregen in hoeverre op een bedrijventerrein de condities aanwezig zijn die van belang zijn voor collectieve verduurzamingsinitiatieven. En indien nodig, welke mogelijkheden er zijn om aan deze condities te verbeteren.

De profileringsaanpak is tot stand gekomen op basis van een literatuurverkenning over verduurzaming van bedrijventerreinen en is opgebouwd vanuit een aantal bestaande theoretische raamwerken, zoals de PESTLE-analyse¹, het missiegedreven innovatiesysteem², het 7-S model³ en de SEL-methode⁴. De literatuurverkenning is aangevuld met interviews met ondernemers, parkmanagers en andere belanghebbenden die praktijkervaring hebben met verduurzamingsinitiatieven op bedrijventerreinen.

Rol van bedrijventerreinen in de energietransitie en klimaatdoelstellingen

Bedrijventerreinen spelen een belangrijke rol in de energietransitie om de klimaatdoelstellingen in het klimaatakkoord te behalen. Nederland telt ongeveer 3.500 bedrijventerreinen. Van alle bedrijven in Nederland is ca. 13% gevestigd op een bedrijventerrein. Op gebied van verduurzaming en vermindering van CO₂ uitstoot op bedrijventerreinen ligt er een enorm potentieel. Het besparingspotentieel voor het gebouw gebonden energieverbruik van midden- en kleinbedrijven op bedrijventerreinen ligt tussen de 0,9 en 1,7 Mton CO₂, waarvan 0,2 tot 1,0 Mton CO₂ boven op de bestaande regelgeving⁵. Alleen de energiebesparing van gebouwen biedt dus al een substantiële bijdrage aan de klimaatdoelstellingen. Daarnaast is het essentieel om de relatief hoge energievraag van industriële processen en utiliteitsfuncties op bedrijventerreinen te verlagen en met duurzaam opgewekte energie in te vullen. Met

¹ [What is PESTLE Analysis? An Important Business Analysis Tool](#)

² [Elzinga, R., Negro, S. O., Janssen, M. J., Wesseling, J. H., & Hekkert, M. P. \(2020\). Het Missie-gedreven Innovatiesysteem: Uitbreiding 'Technologisch Innovatie Systeem'-raamwerk ter monitoring van de Circulaire Economie.](#)

³ [7S-model van McKinsey - organisatieanalyse \(strategischmarketingplan.com\)](#)

⁴ [Sprenkeling, M., Geerdink, T., Slob, A., & Geurts, A. \(2022\). Bridging social and technical sciences: Introduction of the Societal Embeddedness Level. Energies, 15\(17\), 6252.](#)

⁵ [Verkenning Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen \(2021\), Samenvatting verkenningfase 'naar een Versnellingsprogramma voor de Verduurzaming van Bedrijventerreinen \(bijlage verkenning versnellingsprogramma\)](#)

behelp van restwarmte uit bedrijfsprocessen of door opwek van duurzame energie kunnen bedrijventerreinen ook bijdragen aan de energietransitie in woonwijken.

De energietransitie op bedrijventerreinen wordt langzaam op gang gebracht door een aantal koplopers van bedrijven(terreinen) die collectieve verduurzamingsinitiatieven starten. Het aandeel Nederlandse bedrijventerreinen dat nu al aan de "Parijse" energienorm voor gebouwen van 2050 voldoet, is in 2020 gestegen van 14 naar 18 procent, met name door duurzame energie-opwek en elektrificatie van de warmtevraag⁶. Om de verduurzaming van bedrijventerreinen in Nederland te versnellen is er behoefte aan methodieken om collectieve verduurzamingsinitiatieven op bedrijventerreinen op te kunnen schalen. Om tot een versnelling van de verduurzaming van bedrijventerreinen te komen zijn al enkele initiatieven opgestart, zoals het BE+⁷ netwerk, het programma verduurzaming bedrijventerreinen⁸, private initiatieven zoals Stichting CLOK⁹, regionale initiatieven zoals GreenBiz IJmond¹⁰ en Grote Oogst¹¹ en nationale en Europese onderzoeksprojecten, zoals GEAR@SME¹², DICE¹³ en EIGEN¹⁴.

De sociaalmaatschappelijke factoren en context, zoals institutionele of gedragsregels, samenwerking en organisatiestructuren spelen een grote rol in de implementatie en acceptatie van nieuwe technologieën en het opzetten van collectieve initiatieven voor verduurzaming van bedrijventerreinen. Deze sociaalmaatschappelijke factoren winnen weliswaar aan terrein in verschillende programma's en projecten rondom de verduurzaming van bedrijventerreinen, maar in de praktijk blijkt het nog een uitdaging om deze te koppelen aan de technische factoren. Complexe transitie gaan vaak gepaard met nieuwe organisatiestructuren, aanpassingen in de wetgeving, een nieuwe manier van samenwerken en informatiedeling, nieuwe verdienmodellen, nieuwe financieringsmodellen voor de investering en ook andere normen en waarden¹⁵. Indien er niet voorzien wordt in deze sociaal-maatschappelijke veranderingen kan het verduurzamingsproces erg vertraagd, of in extreme gevallen ook geheel geblokkeerd worden.

⁶ SKBN (2020), [Sterke daling energieverbruik bedrijventerreinen](#)

⁷ [Bepositief – Bedrijventerreinen Energie Positief](#)

⁸ [Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen | Samen naar duurzame bedrijventerreinen \(pvnederland.nl\)](#)

⁹ [Home - CLOK](#)

¹⁰ [Home - GreenBiz IJmond](#)

¹¹ [Grote Oogst \(Bedrijventerreinen\) - Grote Oogst \(brabant.nl\)](#)

¹² [Home | GEAR@SME \(gearatsme.eu\)](#)

¹³ ["Met inzicht uit het dashboard kan ons bedrijventerrein 29 TJ elektriciteit besparen" \(rvo.nl\)](#)

¹⁴ [Energy Hubs voor Inpassing van Grootchalige hernieuwbare ENergie - Topsector Energie](#)

¹⁵ [Hekkert \(2018\), Missie-gedreven innovatiebeleid voor energie en klimaatambities](#)

2 Toelichting profileringsaanpak

Uit het literatuuronderzoek en de interviews met belanghebbenden van de verduurzaming van bedrijventerreinen (parkmanagers, ondernemers, financiers, gemeente en netbeheerders) blijkt dat er geen standaardaanpak tot verduurzaming is die voor alle bedrijventerreinen werkt. Op bedrijventerreinen zijn nadrukkelijke verschillen aanwezig in de organisatorische, sociale, economische, juridische en technische condities. Uit het onderzoek van TNO dat ten grondslag ligt aan dit paper blijkt dat condities binnen de hiervoor genoemde domeinen van belang zijn voor het starten en al dan niet slagen van collectieve verduurzamingsinitiatieven. Om tot goede aanpakken te komen voor collectieve verduurzamingsinitiatieven op een specifiek bedrijventerrein helpt het om in kaart te brengen in hoeverre een bedrijventerrein aan deze condities 'voldoet'. Aan de hand van de condities kan een profiel van een bedrijventerrein worden opgesteld dat inzicht biedt in de 'volwassenheid' van een domein. Een lage volwassenheid biedt perspectief voor verbetering.

Gebaseerd op dit onderzoek is een raamwerk gecreëerd om de condities te toetsen. Hierin is voor elk domein (organisatorisch, sociaal, economisch, juridisch en technisch) een set condities opgesteld (Figuur 1). Per conditie zijn adviezen opgenomen ter verbetering, afhankelijk van de mate van scoring. Deze worden weergegeven in het volledige raamwerk in Bijlage 1. De adviezen zijn op dit moment nog in ontwikkeling en zullen na verloop van tijd en met het groeien van de kennis van en ervaring met collectieve verduurzamingsinitiatieven op bedrijventerreinen aangevuld worden.

Tabel 1: Condities per domein

| Domein | Condities |
|-----------------|--|
| Organisatorisch | Ondernemersvereniging Parkmanagement |
| Sociaal | Gezamenlijk belang verduurzaming Rol van de lokale overheidsorganisaties Betrokkenheid belanghebbenden Samenwerking Kennis en kunde belanghebbenden Kennis en kunde ondernemers |
| Economisch | Financiering proceskosten Subsidies Ondernemersfonds Business case Investeringskracht ondernemers Externe private financiering |
| Juridisch | Commitment Juridische verplichtingen |
| Technisch | Energieverbruik Energiepotentieel Netcapaciteit Verduurzamingsmaatregelen |

2.1 Toepassing van de profileringsaanpak

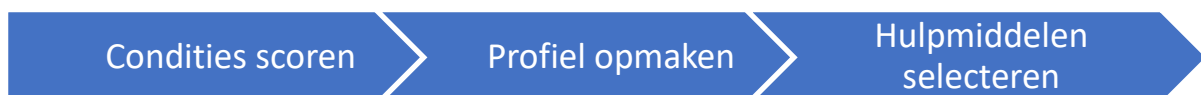
De profileringsaanpak kan gebruikt worden door lokale praktijkpartijen (zoals de regionale aanjagers, gemeentes, parkmanagers en enthousiaste ondernemers) om inzicht te krijgen in de mate van volwassenheid van een bedrijventerrein voor elk van de domeinen. En daarmee in hoeverre een

bedrijventerrein voldoet aan de condities om collectieve verduurzamingsinitiatieven te starten. De situatie op ieder bedrijventerrein in Nederland is uniek en vraagt op dit moment om een individuele benadering. De profileringsaanpak biedt de mogelijkheid om op een gestandaardiseerde wijze tot een individueel advies te komen. Gebaseerd op een bedrijventerreinprofiel dat uit de aanpak komt, wordt een individueel advies gegenereerd met specifieke aandachtspunten die helpen om verduurzamingsinitiatieven te realiseren op dat bedrijventerrein.

Op strategisch niveau biedt de gestandaardiseerde profileringsaanpak een belangrijke meerwaarde: deze kan namelijk inzicht bieden in de stand van zaken op bedrijventerreinen op gemeentelijk, regionaal, provinciaal en landelijk niveau. Indien het profiel van een bedrijventerrein bekend is, kan de kennis (en aanpak) behoefte geïdentificeerd worden: condities die laag scoren worden waarschijnlijk als uitdagend bevonden en verdienen extra aandacht vanuit de overheid en het Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen¹⁶ (PVB). Tevens kan de aanpak worden gebruikt om te identificeren welke bedrijventerreinen gunstige condities hebben, en waar dus “gemakkelijk” begonnen kan worden met de verduurzaming. Op deze manier kan de profileringsaanpak een leidraad zijn bij inrichten van de beschikbare ondersteuningscapaciteit met het oog op maximaal effect.

2.2 Gebruik van de profileringsaanpak

De profileringsaanpak kan voor en door belanghebbenden van verduurzaming van bedrijventerreinen, zoals parkmanager, regionale aanjagers en ondernemers, worden gebruikt op drie manieren die elkaar aanvullen: (1.) Het raamwerk geeft inzicht in de condities die van belang zijn voor het starten van collectieve verduurzamingsinitiatieven. (2.) Om het profiel van een bedrijventerrein op te maken kan met behulp van het raamwerk worden nagegaan in welke mate een bedrijventerrein aan de condities (op organisatorisch, sociaal, economisch, juridisch en technisch vlak) voldoet en (3.) wanneer het profiel is opgemaakt biedt het raamwerk hulpmiddelen voor de condities die verbeterd kunnen worden. Deze drie stappen worden hieronder verder toegelicht.



Figuur 1: Stappenplan voor gebruik van het raamwerk

Stap 1: Conditie scoren

De profileringsaanpak kent per domein een aantal condities die belangrijk zijn voor het aangaan van collectieve verduurzamingsinitiatieven. Per conditie kan een score worden toegekend. Bij elke score wordt een stelling gegeven. Door aan te geven welke stelling het beste de situatie op een bedrijventerrein weergeeft, wordt een score toegekend. Figuur 2 weergeeft een indicatief voorbeeld van twee fictieve bedrijventerreinen waarvoor de condities in het domein ‘sociaal’ zijn ingevuld.

¹⁶ [Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen | Samen naar duurzame bedrijventerreinen \(pvbnederland.nl\)](https://www.pvbnederland.nl)

| Conditie | Levels |
|--|---|
| Gezamenlijk belang verduurzaming <i>Bewustzijn van een gezamenlijk belang onder de ondernemers zorgt ervoor dat ze de samenwerking gemakkelijker aangaan.</i> | 0. Geen bewustzijn van het gezamenlijk belang onder de ondernemers 1. Enigszins bewustzijn van het gezamenlijk belang onder de ondernemers 2. Veel bewustzijn van het gezamenlijk belang onder de ondernemers |
| Rol van de lokale overheidsorganisaties <i>Een actieve lokale overheid kan veel ondersteuning bieden in het verduurzamen van bedrijventerreinen</i> | 0. Lokale overheidsorganisatie passief t.o.v. verduurzaming van het bedrijventerrein 1. Neutrale lokale overheidsinstanties 2. Lokale overheidsinstanties toont initiatief t.o.v. verduurzaming van het bedrijventerrein |
| Belanghebbenden <i>Voor de slaagkans van verduurzamingsinitiatieven is het belangrijk om externe belanghebbenden tijdig te betrekken. Denk aan netbeheerder, waterschap, energieadviseurs, technologieleveranciers en omwonenden</i> | 0. Geen overzicht van de belanghebbenden 1. Overzicht van de belanghebbenden aanwezig 2. Belangen van de belanghebbenden zijn bekend 3. Belangen van de belanghebbenden komen overeen met doelstellingen en strategie van het bedrijventerrein |
| Samenwerking <i>Bedrijventerreinen en parkmanagers zijn gebaat bij een warm netwerk om zo het vertrouwen in en afstemming over verduurzamingsinitiatieven sneller op gang te brengen.</i> | 0. Geen of slecht contact met de belanghebbenden 1. Bekendheid tussen de belanghebbenden 2. Warm contact met de belanghebbenden 3. Vertrouwen tussen de belanghebbenden |
| Kennis en kunde belanghebbenden <i>Voor de samenwerking en afstemming met belanghebbenden is het van belang dat zij voldoende capaciteit voor en kennis over verduurzamingsinitiatieven hebben.</i> | 0. Onvoldoende capaciteit bij de belanghebbenden 1. Voldoende capaciteit, maar onvoldoende kennis bij de belanghebbenden 2. Voldoende capaciteit en kennis bij de belanghebbenden |
| Kennis en kunde ondernemers <i>Voor de implementatie van verduurzamingsinitiatieven dienen de ondernemers voldoende capaciteit te hebben, en voldoende kennis over hun eigen energiebehoefes.</i> | 0. Onvoldoende capaciteit bij de ondernemers 1. Voldoende capaciteit, maar onvoldoende kennis bij de ondernemers 2. Voldoende capaciteit en kennis bij de ondernemers |

Figuur 2: Conditie scores - fictief voorbeeld

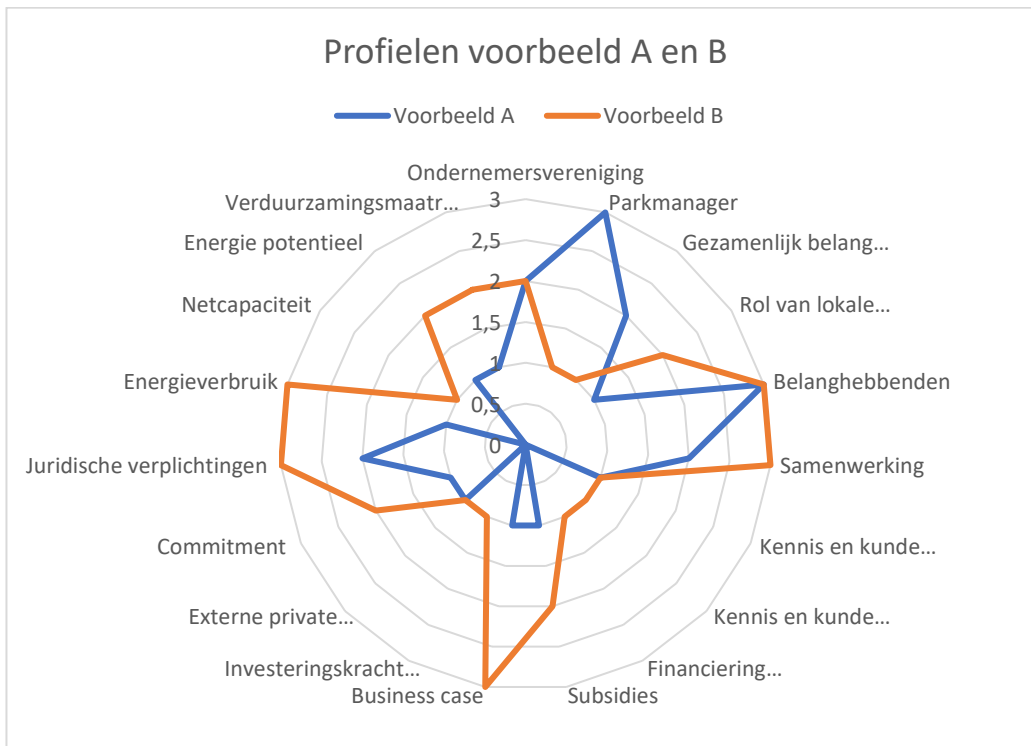
Stap 2: Profiel opmaken

Om tot een profiel te komen, worden de scores van de condities verzameld en in een spreadsheetprogramma verwerkt. Dit kan per bedrijventerrein, maar het is ook mogelijk om de scores van meerdere bedrijventerreinen naast elkaar te zetten om een vergelijking te maken. Figuur 3 weergeeft het overzicht van de scores van de twee indicatieve voorbeelden (A en B).

| Conditie | Bedrijventerrein A | Bedrijventerrein B |
|-------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Ondernemersvereniging | 2 | 2 |
| Parkmanager | 3 | 1 |
| Gezamenlijk belang verduurzaming | 2 | 1 |
| Rol van lokale overheidsorganisatie | 1 | 2 |
| Betrokkenheid belanghebbenden | 3 | 3 |
| Samenwerking | 2 | 3 |
| Kennis en kunde belanghebbenden | 1 | 1 |
| Kennis en kunde ondernemers | 0 | 1 |
| Financiering verkenningsfase | 0 | 1 |
| Subsidies | 1 | 2 |
| Business case | 1 | 3 |
| Investeringskracht ondernemers | 0 | 1 |
| Externe private financiering | 1 | 1 |
| Commitment | 1 | 2 |
| Juridische verplichtingen | 2 | 3 |
| Energieverbruik | 1 | 3 |
| Netcapaciteit | 0 | 1 |
| Energie potentieel | 1 | 2 |
| Verduurzamingsmaatregelen | 1 | 2 |

Figuur 3: Profiel opmaken - fictief voorbeeld

Aan de hand van bovenstaande scores per conditie wordt het profiel opgemaakt. Deze scores zijn op een spinnenwebdiagram geplott, waar de binnenste cirkel de laagste scores aangeeft, en de buitenste cirkel de hoogste scores aangeeft. Middels deze visualisatie kan er snel worden gesignaleerd bij welke condities de meeste barrières nog liggen, en waar een bedrijventerrein advies bij kan gebruiken om met verduurzamingsinitiatieven te starten. Figuur 4 geeft het profiel weer voor de twee fictieve bedrijventerreinen A en B wanneer alle condities zijn ingevuld.



Figuur 4: Profiel - fictief voorbeeld

Stap 3: Hulpmiddelen selecteren

Wanneer het profiel van een bedrijventerrein is opgemaakt, kan de stap worden gezet naar ofwel het bepalen van het best passende collectieve verduurzamingsinitiatief, ofwel naar het verbeteren van de condities. In de tabel in Bijlage 1 wordt per conditie handreikingen voor adviezen en hulpmiddelen gedaan, zoals weergegeven in figuur 5. Deze lijst zal aan de hand van praktijkervaring worden uitgebreid. Een overzicht van het type collectieve verduurzamingsinitiatieven dat past bij de verschillende profielen is op dit moment nog in ontwikkeling.

| Conditie | Levels | Profielscore (min.-max.) | Adviezen en hulpmiddelen |
|---|--|--------------------------|--|
| Gezamenlijk belang verduurzaming <i>Bewustzijn van een gezamenlijk belang onder de ondernemers zorgt ervoor dat ze de samenwerking gemakkelijker aangaan.</i> | 0. Geen bewustzijn van het gezamenlijk belang onder de ondernemers 1. Enigzins bewustzijn van het gezamenlijk belang onder de ondernemers 2. Veel bewustzijn van het gezamenlijk belang onder de ondernemers | 0-2 | 0. Kijk eens naar deze training (CP1: Collective Energy Projects: Introduction) waarin argumenten worden genoemd die voor ondernemers van belang zijn voor deelname aan collectieve verduurzamingsinitiatieven. Ook het organiseren van activiteiten om een groepsgevoel op te bouwen kan helpen, deze website kan je hierbij helpen. 1. Kijk eens naar deze training (CP1: Collective Energy Projects: Introduction) waarin argumenten worden genoemd die voor ondernemers van belang zijn voor deelname aan collectieve verduurzamingsinitiatieven. Ook het organiseren van activiteiten om een groepsgevoel op te bouwen kan helpen, deze website kan je hierbij helpen. |
| Rol van de lokale overheidsorganisaties <i>Een actieve lokale overheid kan veel ondersteuning bieden in het verduurzamen van bedrijventerreinen</i> | 0. Lokale overheidsorganisatie passief t.o.v. verduurzaming van het bedrijventerrein 1. Neutrale lokale overheidsinstanties 2. Lokale overheidsinstanties tonen initiatief t.o.v. verduurzaming van het bedrijventerrein | 0-2 | 0. Ga het gesprek aan met de gemeente en benadruk het belang van bedrijventerreinen voor het behalen van hun klimaatdoelen. In deze TNO publicatie staat beschreven hoe een bedrijventerrein daaraan kan bijdragen. 1. Advies nog in ontwikkeling |

| Conditie | Levels | Profielscore (min.-max.) | Adviezen en hulpmiddelen |
|--|---|--------------------------|--|
| Betrokkenheid belanghebbenden <i>Voor de slaagkans van verduurzamingsinitiatieven is het belangrijk om externe belanghebbenden tijdig te betrekken. Denk aan netbeheerder, waterschap, energieadviseurs, technologieleveranciers en omwonenden</i> | 0. Geen overzicht van de belanghebbenden 1. Overzicht van de belanghebbenden aanwezig 2. Belangen van de belanghebbenden zijn bekend 3. Belangen van de belanghebbenden komen overeen met doelstellingen en strategie van het bedrijventerrein | 0-3 | 0. Bekijk stap 1 van TNO's stappenplan , om de belanghebbenden in kaart te brengen 1. Bekijk stap 1 van TNO's stappenplan voor advies over de inventarisatie van relevante belanghebbenden, aanvullende informatie kan hier gevonden worden op deze website (EN) . 2. Werk samen met de ambitie en waarde propositie van het verduurzamingsinitiatief uit om daarmee dichter bij elkaar te komen. Kijk hier voor meer informatie en templates (B2-B5) , Engels. De workshop in stap 3.1 van TNO's stappenplan kan ook ter inspiratie helpen. |
| Samenwerking <i>Bedrijventerreinen en parkmanagers zijn gebaat bij een warm netwerk om zo het vertrouwen in en afstemming over verduurzamingsinitiatief sneller op gang te brengen.</i> | 0. Geen of slecht contact met de belanghebbenden 1. Bekendheid tussen de belanghebbenden 2. Warm contact met de belanghebbenden 3. Vertrouwen tussen de belanghebbenden | 0-3 | 0. Bekijk stap B.5.3 van dit handboek (EN) over het benaderen van belanghebbenden. 1. Breng de belanghebbenden bij elkaar om kennis te maken. De workshop in stap 3.1 van TNO's stappenplan kan ter inspiratie helpen. 2. Vertrouwen tussen de belanghebbenden groeit door samenwerking, en vooral ook de tijd die die samenwerking kost. Probeer de belanghebbenden dus actief te betrekken. |
| Kennis en kunde belanghebbenden <i>Voor de samenwerking en afstemming met belanghebbenden is het van belang dat zij voldoende capaciteit voor en kennis over verduurzamingsinitiatieven hebben.</i> | 0. Onvoldoende capaciteit bij de belanghebbenden 1. Voldoende capaciteit, maar onvoldoende kennis bij de belanghebbenden 2. Voldoende capaciteit en kennis bij de belanghebbenden | 0-2 | 0. Door het proces te laten begeleiden door een ervaren consultant of energieadviseur kan de (capaciteits)druk op de belanghebbenden verminderd worden. Bekijk de Leverancierselectie tool van TNO's stappenplan (stap 5.1) voor advies over het vinden van een geschikte adviseur. 1. Het aanhaken van een energieadviseur kan helpen om het kennisniveau te verhogen. Bekijk de Leverancierselectie tool van TNO's stappenplan (stap 5.1) voor advies over het vinden van een geschikte adviseur. TNO en Stichting CLOK hebben een training ontwikkeld voor parkmanagers over het inrichten van het proces, maar ook kennis over verschillende verduurzamingsmaatregelen. Deelname is mogelijk via het PVB . |
| Kennis en kunde ondernemers <i>Voor de implementatie van verduurzamingsinitiatieven dienen de ondernemers voldoende capaciteit te hebben, en voldoende kennis over hun eigen energiebehoefes.</i> | 0. Onvoldoende capaciteit bij de ondernemers 1. Voldoende capaciteit, maar onvoldoende kennis bij de ondernemers 2. Voldoende capaciteit en kennis bij de ondernemers | 0-2 | 0. Door het proces te laten begeleiden door een ervaren consultant of energieadviseur kan de (capaciteits)druk op de ondernemers verminderd worden. Bekijk de Leverancierselectie tool van TNO's stappenplan (stap 5.1) voor advies over het vinden van een geschikte adviseur. 1. Deze website (EN) bevat informatie over de energietransitie van bedrijventerreinen om te delen met de ondernemers. Het aanhaken van een energieadviseur kan ook helpen om het kennisniveau te verhogen. Bekijk de Leverancierselectie tool van TNO's stappenplan (stap 5.1) voor advies over het vinden van een geschikte adviseur. |

Figuur 5: Hulpmiddelen selecteren

Gebaseerd op het profiel van fictief Bedrijventerrein B, zouden hulpmiddelen voor de condities 'Kennis en kunde belanghebbenden' en 'Kennis en kunde ondernemers' kunnen worden ingezet om het profiel te verbeteren. Om dit te doen wordt onder andere verwezen naar de GEAR@SME toolbox, die onder andere hulp biedt bij leverancierselectie.

3 Toelichting condities

3.1 Organisatorische condities

Bij het beginnen aan collectieve verduurzamingsinitiatieven gelden een aantal organisatorische condities die de slaagkans van het initiatief verbeteren. Organisatorische condities hebben betrekking op de manier waarop een bedrijventerrein en de ondernemers, belanghebbenden en activiteiten op een bedrijventerrein georganiseerd zijn.

Tabel 2: Organisatorische condities

| Conditie | Levels |
|---|--|
| <p>Ondernemersvereniging <i>Een ondernemersvereniging biedt een structuur voor overleg, gezamenlijke besluitvorming en investeringen en kan daarmee de slaagkans voor collectieve (complexe) initiatieven bevorderen.</i></p> | <p>0. Geen ondernemersvereniging aanwezig 1. Non-actieve ondernemersvereniging aanwezig 2. Actieve ondernemersvereniging aanwezig zonder aandacht voor duurzaamheid 3. Actieve ondernemersvereniging aanwezig met aandacht voor duurzaamheid 4. Actieve ondernemersvereniging aanwezig met aandacht voor duurzaamheid, een goed netwerk t.b.v. duurzaamheid en controle over de financiering</p> |
| <p>Parkmanager <i>De aanwezigheid van een parkmanager die zich verantwoordelijk voelt voor de verduurzaming en een ontzorgende rol op zich neemt, werkt stimulerend voor verduurzamingsinitiatieven.</i></p> | <p>0. Geen parkmanager aanwezig 1. Parkmanager aanwezig zonder aandacht voor duurzaamheid 2. Parkmanager aanwezig met aandacht voor duurzaamheid 3. Parkmanager aanwezig met aandacht voor duurzaamheid en een goed netwerk t.b.v. duurzaamheid</p> |

Ondernemersvereniging

Bij het starten van collectieve initiatieven op een bedrijventerrein biedt het een voordeel als er al een bepaalde mate van organisatie (organisatiegraad) aanwezig is op een bedrijventerrein. Hiermee wordt een structuur bedoeld waarin de ondernemers, belanghebbenden en activiteiten op een bedrijventerrein zijn georganiseerd, bijvoorbeeld via een ondernemersvereniging. Het biedt een structuur voor overleg, gezamenlijke besluitvorming en investeringen. Hoe beter een bedrijventerrein georganiseerd is, hoe meer slagkracht er is om collectieve (complexe) initiatieven op te zetten. Dit is van belang om bijvoorbeeld om te kunnen gaan met afhankelijkheden in de eigendomssituatie van panden, waar gebouwgebruikers en gebouweigenaren gezamenlijke belangen hebben in verduurzaming van het pand. Verder is de financiering van de ondernemersvereniging noodzakelijk voor de uitvoering en kan op verschillende manieren gevormd worden (ondernemersfonds, BIZ etc.).

Parkmanager

Een parkmanager kan de organisatie op een bedrijventerrein professionaliseren. De parkmanager kan ondernemers op een bedrijventerrein ontzorgen bij het aangaan van collectieve verduurzamingsinitiatieven. In de verduurzamingsopgave is de parkmanager een actor die optreedt als 'vertrouwde partner' voor ondernemers. De parkmanager is vaak langer actief op een bedrijventerrein, en bouwt een vertrouwensband op met de ondernemers. De parkmanager heeft inzicht in de situatie op een bedrijventerrein en heeft de kennis, middelen en het netwerk om de verduurzaming op een bedrijventerrein verder te brengen. De ondernemers kunnen zich hierdoor concentreren op hun primaire processen. Door de complexiteit van de verduurzamingsopgave is het voor ondernemers vaak lastig om zelf tot een oplossingsrichting te komen: de ondernemers hebben vaak een gebrek aan kennis

ten aanzien van de verschillende mogelijkheden en hebben beperkte tijd om hiermee bezig te zijn. Waar gebrek aan kennis en prioriteit bij ondernemers een knelpunt kan zijn in verduurzamingsinitiatieven kan dit door de parkmanager worden opgevangen. De parkmanager kan het verduurzamingsproces begeleiden vanaf het begin (ondernemers bij elkaar brengen) tot het eind (de implementatie van het initiatief). De kracht van de parkmanager ligt in het opbouwen van vertrouwen bij de ondernemers, het versterken van de organisatiegraad op een bedrijventerrein, het bij elkaar brengen van belangrijke belanghebbenden en het ontzorgen van ondernemers. Het bieden van maatwerk voor ondernemers is hierin van groot belang. Een parkmanager overziet de individuele verschillen en behoeften en kan hierop inspelen. Een projectmanager, aangesteld voor specifieke (verduurzamings)initiatieven op een bedrijventerrein, kan dezelfde functie als de parkmanager bekleden. Ook regionale aanjagers (onderdeel van het PVB Nederland) of coördinatoren kunnen als ontzorgende en verbindende partij optreden.

3.2 Sociale condities

Ten tweede stellen wij dat bij het starten collectieve verduurzamingsinitiatieven aandacht besteed moet worden aan sociale condities. Sociale condities doen zich intern voor, op een bedrijventerrein, maar ook in interactie in de waardeketen en met de externe omgeving.

Tabel 3: Sociale condities

| Conditie | Levels |
|--|---|
| Gezamenlijk belang verduurzaming <i>Bewustzijn van een gezamenlijk belang onder de ondernemers zorgt ervoor dat ze de samenwerking gemakkelijker aangaan.</i> | 0. Geen bewustzijn van het gezamenlijk belang onder de ondernemers 1. Enigszins bewustzijn van het gezamenlijk belang onder de ondernemers 2. Veel bewustzijn van het gezamenlijk belang onder de ondernemers |
| Rol van de lokale overheidsorganisaties <i>Een actieve lokale overheid kan veel ondersteuning bieden in het verduurzamen van bedrijventerreinen</i> | 0. Lokale overheidsorganisatie passief t.o.v. verduurzaming van het bedrijventerrein 1. Neutrale lokale overheidsinstanties 2. Lokale overheidsinstanties toont initiatief t.o.v. verduurzaming van het bedrijventerrein |
| Betrokkenheid belanghebbenden <i>Voor de slaagkans van verduurzamingsinitiatieven is het belangrijk om externe belanghebbenden tijdig te betrekken. Denk aan netbeheerder, waterschap, energieadviseurs, technologieleveranciers en omwonenden</i> | 0. Geen overzicht van de belanghebbenden 1. Overzicht van de belanghebbenden aanwezig 2. Belangen van de belanghebbenden zijn bekend 3. Belangen van de belanghebbenden komen overeen met doelstellingen en strategie van het bedrijventerrein |
| Samenwerking <i>Bedrijventerreinen en parkmanagers zijn gebaat bij een warm netwerk om zo het vertrouwen in en afstemming over verduurzamingsinitiatieven sneller op gang te brengen.</i> | 0. Geen of slecht contact met de belanghebbenden 1. Bekendheid tussen de belanghebbenden 2. Warm contact met de belanghebbenden 3. Vertrouwen tussen de belanghebbenden |
| Kennis en kunde belanghebbenden <i>Voor de samenwerking en afstemming met belanghebbenden is het van belang dat zij voldoende capaciteit voor en</i> | 0. Onvoldoende capaciteit bij de belanghebbenden 1. Voldoende capaciteit, maar onvoldoende kennis bij de belanghebbenden 2. Voldoende capaciteit en kennis bij de belanghebbenden |

| Conditie | Levels |
|--|---|
| <i>kennis over verduurzamingsinitiatieven hebben.</i> | |
| Kennis en kunde ondernemers <i>Voor de implementatie van verduurzamingsinitiatieven dienen de ondernemers voldoende capaciteit te hebben, en voldoende kennis over hun eigen energiebehoeftes.</i> | 0. Onvoldoende capaciteit bij de ondernemers 1. Voldoende capaciteit, maar onvoldoende kennis bij de ondernemers 2. Voldoende capaciteit en kennis bij de ondernemers |

Gezamenlijk belang verduurzaming

Ondernemers op een bedrijventerrein zijn vaak niet gewend om samen te werken op het gebied van verduurzaming. Om dus als collectief aan de slag te gaan met verduurzamingsinitiatieven, dient het belang daarvan gevoeld te worden. De ondernemers dienen zich bewust te zijn van de voordelen van collectieve verduurzamingsinitiatieven en van de samenwerking. Ze dienen te voelen dat ze een gezamenlijk belang hebben.

Dit gevoelde gezamenlijk belang is voor sommige collectieve verduurzamingsinitiatieven essentieel. Als een bedrijventerrein bijvoorbeeld onderling energie wil gaan uitwisselen door een lokaal netwerk op te zetten, dan dienen hier een bepaald minimum aan ondernemers aan mee te werken met het oog op de financiële en technische haalbaarheid. Voor andere collectieve initiatieven zijn er minder afhankelijkheden. Denk bijvoorbeeld aan het collectief aanbesteden van zonnepanelen en deze op het eigen dak installeren. Dan kan een lagere score op deze conditie voldoende zijn.

Rol van de lokale overheidsinstanties

Verduurzamingsinitiatieven zijn veelal een samenwerking tussen diverse belanghebbenden. Overheidsorganisaties, zoals de gemeente, provincie en omgevingsdienst zijn belangrijke belanghebbenden van collectieve verduurzamingsinitiatieven op bedrijventerreinen. Zij oefenen veel invloed uit op de ontwikkeling van bedrijventerreinen, bijvoorbeeld door middel van vergunningverlening en het scheppen van randvoorwaarden. Het is zinvol om al in het begin van het verduurzamingsinitiatief contact te zoeken en samen te werken met overheidsorganisaties.

Niet elke lokale overheidsinstantie neemt de regie in de verduurzaming van bedrijventerreinen. Dit gebrek aan coördinatie kan in sommige gevallen voor vertraging zorgen. In zulke gevallen is het goed om aan te sluiten bij de strategische doelen of lokale uitdagingen die overheidsinstanties geformuleerd hebben, dit maakt het makkelijker om de verduurzaming van bedrijventerreinen samen met deze opgaven aan te pakken. Zo dragen sommige energieprojecten bij aan de klimaatadaptatie; een actueel thema voor veel gemeenten. Verder bieden bedrijventerreinen veel werkgelegenheid, en vallen verduurzamingsinitiatieven soms ook te koppelen aan het tegengaan van leegstand, veiligheid verhogen en daarmee een prettigere werklocatie. Het koppelen van verduurzamingsinitiatieven aan andere uitdagingen kan ook helpen in de communicatie met de verschillende gemeentelijke domeinen (zoals duurzaamheid en stadsontwikkeling) die vaak onderling een ander hoofdoel hebben.

Betrokkenheid belanghebbenden

Naast de lokale overheidsinstanties zijn andere externe belanghebbenden belangrijk bij verduurzamingsinitiatieven, bijvoorbeeld: netbeheerders, waterschappen, energieadviseurs, technologieleveranciers en omwonenden. Deze partijen (en individuen binnen de organisaties) hebben uiteenlopende belangen en interne processen, en ervaren hierdoor verschillende prioriteiten. Zo kunnen er onder belanghebbenden verschillende perspectieven op duurzaamheidsoplossingen zijn die het verduurzamingsinitiatief kunnen vertragen of zelfs verhinderen. Netbeheerders en

omgevingsdiensten bijvoorbeeld, hebben hun eigen (investerings)plannen en -termijnen waar het verduurzamingsinitiatief wellicht van afhankelijk is.

Bij de planning en uitvoering van verduurzamingsmaatregelen met komen impacts naar voren op de fysieke omgeving, zoals geluidsoverlast en slagschaduw bij windmolens, ruimtegebruik bij zonneparken en veiligheid bij transport van energie.). Daarom krijgen bedrijventerreinen ook te maken met belanghebbenden in de fysieke omgeving, zoals de omgevingsdienst, gebiedsmanagers, welstandscommissies en omwonenden. Deze belanghebbenden kunnen invloed ervaren van en uitoefenen op het initiatief. Door deze belanghebbenden in een vroeg stadium van het initiatief te betrekken, kan worden voorkomen dat processen vertraging oplopen door afwijkende plannen of een negatieve perceptie ten aanzien van de voorziene maatregelen.

Samenwerking

Goede samenwerking met belanghebbenden, zoals (lokale) overheden, bracheorganisaties en omgevingsdiensten is een belangrijke conditie voor het opzetten van collectieve verduurzamingsinitiatieven. Het op gang brengen en houden van deze samenwerking wordt vaak uitdagend gevonden. Bedrijventerreinen en parkmanagers zijn gebaat bij een breed en actief netwerk binnen overheidsinstanties, uitvoerende organisaties en met gelijkgestemden. Wanneer het netwerk actief is, kost het minder tijd om afstemming te zoeken en kan het verduurzamingsproces sneller op gang gebracht worden. Ook is het waardevol om samenwerkingen binnen branches of de leveranciersketens te onderzoeken. In sommige gevallen geven klanten of toeleveranciers de voorkeur aan duurzame ketenpartners en zijn er samenwerkingen of zelfs collectieve investeringen mogelijk. Op deze manier kan samenwerking binnen de keten van bedrijven de verduurzaming op bedrijventerreinen versnellen.

Vertrouwen tussen samenwerkende partijen komt de samenwerking ten goede. Zowel onderling vertrouwen tussen de ondernemers op een bedrijventerrein als vertrouwen tussen de ondernemers en externe belanghebbenden is van belang bij het opstarten van collectieve verduurzamingsinitiatieven. De parkmanager kan hierin een centrale rol spelen als vertrouwde partner. Waar consultants vaak worden gezien als 'iemand die iets wil verkopen' en de (lokale) overheid niet altijd wordt vertrouwd en geen coördinerende rol neemt, heeft de parkmanager zowel het vertrouwen van de ondernemers als de centrale positie om belanghebbenden bij elkaar te brengen. Op het moment dat de belanghebbenden elkaar vertrouwen, wordt de stap naar samenwerking gemakkelijker gezet.

Kennis en kunde van belanghebbenden

Tot slot is (tekort aan) menskracht een factor die bij veel belanghebbenden invloed heeft op de bijdrage aan de verduurzaming van bedrijventerreinen. Door personeelstekort is er niet altijd capaciteit om processen te regisseren en begeleiden of te werken aan innovatieve oplossingen. Dit kan gaan om capaciteit van parkmanagement (voor coördinatie op bedrijventerreinen), lokale overheden (voor het beleidsmatig begeleiden van initiatieven en vergunningen verlenen), en de netbeheerder (voor het bijdragen aan experimentele initiatieven).

Kennis en kunde ondernemers

Verduurzaming -en energie gerelateerde onderwerpen behoren meestal niet tot de primaire activiteiten van bedrijven op een bedrijventerrein. Het kennisniveau over energie, energieverbruik en verduurzaming is hierdoor bij ondernemers niet hoog. Dit zorgt ervoor dat ondernemers vaak weinig inzicht hebben in de mogelijkheden voor verduurzaming en hierdoor niet gemakkelijk de eerste stappen richting verduurzaming zetten.

3.3 Economische condities

Ten derde stellen wij dat economische condities belangrijk zijn voor het slagen van collectieve verduurzamingsinitiatieven. Economische condities raken aan investeringen van deelnemende ondernemers, subsidiemogelijkheden en aan externe financiering.

Tabel 4: Economische condities

| Conditie | Levels |
|---|---|
| Financiering verkenningsfase <i>De beginfase van de verduurzaming van een bedrijventerreinen kost aanzienlijk wat tijd en aandacht, hier dient geld voor te zijn vrijgemaakt.</i> | 0. Geen financiering voor verkenningsfase van duurzaamheidsinitiatieven 1. Financiering aanwezig voor verkenningsfase van duurzaamheidsinitiatieven |
| Subsidies <i>Subsidies kunnen bijdragen aan het verlagen van de investeringskosten voor de ondernemers.</i> | 0. Geen overzicht van de subsidies 1. Overzicht van de subsidies aanwezig 2. Subsidies sluiten aan bij doelstellingen en strategie bedrijventerrein 3. Subsidie(s) zijn toegekend aan het bedrijventerrein |
| Ondernemersfonds <i>Een ondernemersfonds is een gezamenlijke portemonnee van ondernemers in een gemeente, winkelgebied of op een bedrijventerrein.</i> | 0. Geen ondernemersfonds aanwezig 1. Ondernemersfonds aanwezig |
| Business case <i>De business case en terugverdientijd spelen een belangrijke rol in de investeringsbeslissing van de ondernemers.</i> | 0. Business case onbekend 1. Business case bekend, maar niet-sluitend 2. Business case is sluitend 3. Terugverdientijd is acceptabel |
| Investeringskracht ondernemers <i>Om een verduurzamingsinitiatief daadwerkelijk te implementeren dienen de ondernemers voldoende investeringskracht te hebben</i> | 0. Onvoldoende investeringskracht bij de ondernemers 1. Voldoende investeringskracht bij de ondernemers |
| Externe private financiering <i>Financiële instituties kunnen een rol spelen indien de eigen investeringskracht onvoldoende is.</i> | 0. Geen toegang tot externe private financiering 1. Toegang tot externe private financiering |

Financiering verkenningsfase

De beginfase van de verduurzaming van een bedrijventerreinen kost veel tijd en aandacht. Zo dienen de ondernemers geënthousiasmeerd te worden, de belanghebbenden bij elkaar te worden gebracht, en de technische mogelijkheden verkend te worden. De schaal van financiering (van individueel pand tot collectieve projecten op meerdere panden tot verduurzaming van alle panden) is belangrijk om vast te stellen voordat de juiste financierder betrokken kan zijn. Vaak is er wel financiering (eigen investering, subsidies en externe financiering) beschikbaar voor het implementeren van een verduurzamingsoplossing, maar zijn de kosten van de verkenningsfase moeilijker te dekken. Ondernemers op een bedrijventerrein zijn terughoudend met investeren in deze verkenningsfase, omdat er nog geen duidelijk plan op tafel ligt en ondernemers daardoor minder gemotiveerd zijn. Waar bij het inkopen en installeren van bijvoorbeeld zonnepanelen een duidelijke terugverdientijd in zicht is, is het minder duidelijk hoe de investering in een voortraject zich terugbetaalt. Bij succesvolle initiatieven

wordt daarom vaak gebruik gemaakt van subsidies vanuit de overheid voor de planvorming, aangevuld met een bijdrage vanuit de ondernemersvereniging (indirect vanuit de ondernemers).

Subsidies

Veel verduurzamingsinitiatieven worden (mede) mogelijk gemaakt door subsidies. Het gezamenlijke belang zit met name in het collectief gebruik maken van subsidies, zoals de regeling Verduurzamen Bedrijventerreinen van de provincie Zuid-Holland, de Voucherregeling van de gemeente Rotterdam. Andere voorbeelden van subsidies zijn: subsidies voor innovatieve maatregelen (Interreg, DEI) of financiering van de onrendabele top van bewezen technologieën met behulp van de SDE++, ISDE, EIAe. Het vinden en aanvragen van passende subsidieregelingen wordt echter vaak een uitdaging gevonden. Dit komt voornamelijk door de vele aanvraagseisen en individuele uitzonderingen.

Ondernemersfonds

Met de contributie van leden van ondernemersverenigingen worden er bijeenkomsten en activiteiten georganiseerd. Bij grotere collectieve plannen zoals het starten van verduurzamingsinitiatieven op bedrijventerreinen kan de vereniging niet alleen met de inkomsten uit de contributie de financiering rond krijgen. Daar kan een ondernemersfonds een oplossing voor zijn. Een van de mogelijkheden is het opzetten van een ondernemersfonds. Dit is een fonds van ondernemers in een gemeente, winkelgebied of op een bedrijventerrein waarin alle ondernemers in het gekozen gebied verplicht financieel bijdragen. De oprichting van een ondernemersfonds kan in afstemming met de gemeente.

Business case

De business case van een verduurzamingsinitiatief is veelal nog doorslaggevend in besluitvorming omtrent investeringen in duurzaamheid. Veel technische oplossingen die zichzelf al langere tijd bewezen hebben, zoals zonnepanelen, isolatie en warmtepompen, verdienen zichzelf na een aantal jaar terug. De huidige energiemarkt, met hoge prijzen voor gas en elektra, draagt bij aan een kortere terugverdientijd. Innovatievere maatregelen hebben minder snel een positieve businesscase. Dit komt doordat er voor technologieën die zichzelf nog moeten bewijzen minder reguliere subsidies beschikbaar zijn. Tevens zijn de investeringskosten vaak hoger zijn en is er minder zekerheid is over het rendement. Financiële draagkracht kan worden gerealiseerd door in samenwerking met andere bedrijven een businesscase op te zetten voor grotere verduurzamingsinitiatieven, zoals een gezamenlijk energienet of een waterstofstation. Op deze manier worden investeringskosten gedeeld. Ook wordt het na de initiële investering voor nieuwe partijen makkelijker om aan te sluiten.

Hoewel economische factoren meestal nog doorslaggevend zijn in besluitvorming omtrent investeringen in duurzaamheid, verschuift de motivatie tot verduurzaming schuift ook door naar andere voordelen. Voorbeelden van niet economische voordelen zijn: Een duurzaam imago, een prettiger werkklimaat, minder afhankelijk zijn van energieleveranciers en het achterlaten van een betere wereld voor de volgende generatie. Het expliciet maken van deze voordelen kan de motivatie voor verduurzaming en bereidheid tot het doen van investeringen vergroten.

Investeringskracht ondernemers

Investeringskracht gaat over de mate waarin ondernemers de mogelijkheid hebben om investeringen te doen. Financiële investeringen zijn nodig om de stap naar het uitvoeren van verduurzamingsinitiatieven te nemen. De bereidheid tot investering hangt zowel van investeringskracht als motivatie af. De investeringen die gedaan moeten worden voor verduurzaming, gaan af van investeringsmogelijkheden voor de primaire activiteiten van het bedrijf. Wanneer investeringen worden gedaan in primaire activiteiten, is de kans groot dat de terugverdientijd van de investering korter is dan wanneer er wordt geïnvesteerd in verduurzaming. Hierdoor is het niet altijd aantrekkelijk om te investeren in verduurzaming.

Externe private investering

Bij externe (private) financiering is van de deelnemers van het verduurzamingsinitiatief een eigen investering nodig. De hoogte van de eigen investering is gemiddeld 20-30% van de totale investering. De resterende investering kan komen van een externe partij, zoals een bank. Externe financiers nemen bij het maken van investeringsbeslissingen maatschappelijke en commerciële aspecten en projectrisico's in overweging. Het is makkelijker om externe financiering te krijgen als er al een organisatiegraad op een bedrijventerrein is, omdat dit wordt gezien als indicator voor bestendigheid van de samenwerking.

3.4 Juridische condities

Ten vierde bevelen wij aan om aandacht te besteden aan de juridische condities. Deze zijn bij individuele verduurzamingsinitiatieven belangrijk, maar nemen in collectieve initiatieven een nog grotere rol in.

Tabel 5: Juridische condities

| Conditie | Levels |
|--|--|
| Commitment <i>Met het vastleggen van de intentie van alle belanghebbenden wordt de kans vergroot dat er niet gestopt wordt na de verkenningsfase, maar dat het verduurzamingsinitiatief ook daadwerkelijk geïmplementeerd wordt.</i> | 0. Geen commitment uitgesproken door ondernemers en belanghebbenden 1. Commitment uitgesproken door ondernemers en belanghebbenden 2. Commitment van ondernemers en belanghebbenden vastgelegd in formeel document |
| Juridische verplichtingen <i>Juridische verplichtingen kunnen een incentive zijn om bepaalde verduurzamingsinitiatieven door te voeren.</i> | 0. Geen overzicht van de juridische verplichtingen 1. Overzicht van de juridische verplichtingen aanwezig, voldoen er nog niet aan 2. Er wordt voldaan aan de juridische verplichtingen |

Commitment

Commitment van ondernemers en belanghebbenden versterkt het collectieve verduurzamingsinitiatief. Veel bedrijventerreinen zijn al van start gegaan met vooronderzoeken voor mogelijkheden tot verduurzaming op het terrein. Er zijn scans gedaan om energiepotentieel, warmte en flexibiliteit in kaart te brengen. Na een vooronderzoek wordt gestart met het identificeren van kansrijke maatregelen. Hierna moeten investeringsbesluiten worden genomen. Uit ons onderzoek blijkt dat hoewel er veel vooronderzoek wordt gedaan, de stap naar investeren nog niet even vaak wordt gezet. Het is belangrijk om naast een gevoel van urgentie en vertrouwen ook commitment uit te spreken om de collectieve initiatievendaadwerkelijk in gang te zetten. Het is mogelijk om dit commitment formeel vast te leggen met behulp van een samenwerkingsovereenkomst of intentieverklaring. De BIZ¹⁷ is een instrument om de samenwerking te formaliseren om als bedrijventerrein gezamenlijk te investeren in de ruimtelijke ontwikkeling.

Formele samenwerkingen gaan vaak gepaard met onderlinge afhankelijkheden. Er moeten overeenkomsten worden afgesloten voor bijvoorbeeld gedeeld eigenaarschap van productiemiddelen en levering van energie. Bij het delen van elektriciteit of warmte wordt het ene bedrijf mogelijk afhankelijk van het andere.

¹⁷ [BIZ \(Bedrijven Investeringszone\) | Ondernemersplein - KVK](#)

Een andere afhankelijkheid is de eigendomssituatie van gebouwen: Wanneer een pand gehuurd wordt, ligt de keuze voor het maken van aanpassingen aan het gebouw niet volledig bij de gebruiker. En als bijvoorbeeld een gezamenlijk energiebedrijf/energiecollectief wordt opgericht voor de bedrijfsvoering van het initiatief (asset Management en exploitatie), moeten contracten met de netbeheerder en alle deelnemers opgesteld worden. Het afsluiten van dit soort overeenkomsten en aangaan van wederzijdse afhankelijkheden is voor veel ondernemers nieuw en kan een drempel vormen om collectieve initiatieven te starten. Het vastleggen van het commitment in een bijvoorbeeld een samenwerkingsovereenkomst zorgt ervoor dat de ondernemers en belanghebbenden voor de verkenningsfase al nadenken over de implicaties en verwachtingen van een verduurzamingsinitiatief, waardoor follow-up na de verkenningsfase groter is. Het formaliseren van samenwerking heeft dus een positieve invloed op de organisatiegraad op een bedrijventerrein en op het commitment onder belanghebbenden.

Juridische verplichtingen

Bedrijven op een bedrijventerrein moeten voldoen aan diverse juridische verplichtingen. Een van deze juridische verplichtingen is de energielabelverplichting voor kantoren groter dan 100m²: Deze moeten per januari 2021 minimaal energielabel C hebben. Dit staat gelijk aan een primair fossiel energieverbruik van maximaal 225 kWh per m² per jaar. Een andere maatregel die per 2023 ingaat is de energiebesparingsplicht voor bedrijven en instellingen. Deze bepaling in het besluit activiteiten en leefomgeving (Bal)¹⁸ verplicht alle bedrijven en instellingen die onder de noemer 'grootverbruiker' vallen om alle energiebesparende maatregelen met een terugverdientijd van 5 jaar of minder uit te voeren. Soms zijn er obstakels die het voldoen aan juridische verplichtingen lastig maakt; bijvoorbeeld het niet lokaal kunnen verdelen van lokaal opgewekte energie, het niet mogen delen van data, de split incentive perikelen tussen gebruiker en eigenaar, etc. Tot slot moet bij het implementeren van verduurzamingsmaatregelen rekening worden gehouden met ISO-normen, zoals milieu, energie en gezond & veilig werken.

3.5 Technische condities

Tot slot zijn technische condities belangrijk voor het starten van (collectieve) verduurzamingsinitiatieven. Het is daarom nuttig om kennis van technische aspecten op een bedrijventerrein te hebben of op te doen. De voornaamste condities die inzicht bieden in de mogelijke verduurzamingsmogelijkheden zijn het energieverbruik, netcapaciteit, energiepotentieel en mogelijke verduurzamingsmaatregelen.

Tabel 6: Technische condities

| Conditie | Levels |
|---|---|
| Energieverbruik <i>Kennis over het energieverbruik is van essentieel belang om te kunnen bepalen wat voor maatregelen er nodig zijn en wat voor potentie er nog is om te verduurzamen</i> | 0. Energieverbruik geheel onbekend 1. Energieverbruik deels bekend 2. Energieverbruik volledig bekend |

¹⁸ [Besluit activiteiten leefomgeving - Informatiepunt Leefomgeving \(iplo.nl\)](#)

| Conditie | Levels |
|---|---|
| Energiepotentieel <i>Kennis over het energieverbruik is van essentieel belang om te kunnen bepalen wat voor maatregelen er nodig zijn en wat voor potentie er nog is om te verduurzamen</i> | 0. Het is onbekend wat voor energieprojecten er technisch gezien potentieel kunnen plaatsvinden 1. Het is bekend wat voor energieprojecten er technisch gezien potentieel kunnen plaatsvinden |
| Netcapaciteit <i>De beschikbaarheid van netcapaciteit is bepalend in welke verduurzamingsinitiatieven er op het bedrijventerrein uitgevoerd kunnen worden.</i> | 0. Het is onbekend hoeveel capaciteit er is op het net om te verduurzamen 1. Het is bekend hoeveel capaciteit er is op het net om te verduurzamen |
| Verduurzamingsmaatregelen <i>Door het invullen van deze tabel wordt een overzicht verkregen in welke energiemaatregelen al doorgevoerd zijn.</i> | <i>Vul per maatregel in of deze al getroffen is (zie volgende tabel in bijlage 1)</i> 0. Maatregel niet mogelijk en niet getroffen 1. Maatregel wel mogelijk maar (nog) niet getroffen 2. Maatregel wel mogelijk en al getroffen |

Energieverbruik en -potentieel

Kennis over het energieverbruik en de karakteristieken van het bedrijventerrein is belangrijk om te kunnen bepalen welke maatregelen mogelijk zijn en wat de potentie voor verduurzaming is. Bij maatregelen met een effect op het elektriciteitsnet moet bekend zijn of er nog capaciteit beschikbaar is op het net en/of een nieuwe aansluiting mogelijk is. Dit geldt voor bijvoorbeeld elektrificatie van processen of duurzame opwek van elektriciteit. Om inzicht te krijgen in wat mogelijk is, kan de Energie Potentieelscan (EPS) een hulpmiddel zijn. Het potentieel van verduurzamingsmaatregelen wordt bepaald door (fysieke) karakteristieken van het bedrijventerrein, zoals de ligging, nabijheid van water en beschikbaarheid van geothermie. Ook de samenstelling van de bedrijven op een bedrijventerrein heeft invloed op de mogelijkheden.

Netcapaciteit

Bij maatregelen die invloed hebben op het elektriciteitsnet leidt de verouderde elektriciteitswet vaak tot knelpunten voor verschillende verduurzamingsinitiatieven. Door netcongestie in verschillende gebieden in Nederland is het voor veel bedrijven niet mogelijk een nieuwe of hogere aansluitwaarde op het elektriciteitsnet te krijgen. Dit zorgt ervoor dat voor veel verduurzamingsopties – zoals pv-panelen – afvallen. Het probleem van netcongestie kan gepareerd worden door te werken aan oplossingen achter de meter. Mogelijke oplossingen achter de meter zijn: Een (al dan niet collectieve) batterij, het benutten van flexibiliteit, of warmte- en koudeopslag en -transport. Om inzicht te krijgen in de oplossingsruimte voor de verduurzaming van een bedrijventerrein in netcongestiegebied kan informatie over kenmerken van bedrijven op een bedrijventerrein of zelfs in de hele regio gebruikt worden. Voorbeelden hiervan zijn: Informatie over verbruik van elektra en warmte, gebouwkenmerken, restwarmte en restkoude per bedrijf. Het is echter nog niet op elk niveau mogelijk om data te delen zonder dat elk bedrijf daar expliciet toestemming voor heeft gegeven. De minimale beschikbaarheid voor deze data maakt het op dit moment nog een uitdaging om gemakkelijk mogelijke verduurzamingsinitiatieven te identificeren.

De elektriciteitswet is nog onvoldoende afgestemd met de huidige infrastructuur. Afnemers van elektriciteit contracteren op dit moment vaste transportrechten bij de netbeheerder. Dit betekent dat de gebruiker op elk moment van de dag gebruik kan maken van deze capaciteit. In werkelijkheid heeft elk bedrijf piek- en dalmomenten, en kan hier naar flexibiliteit gezocht worden. Op dit moment ligt er een

wetsvoorstel om de elektriciteitswet en gaswet te wijzigen naar de Nieuwe Energiewet¹⁹, welke ruimte biedt aan de netbeheerder om problemen op het net in de volle breedte aan te pakken.

Verduurzamingsmaatregelen

De Erkende Maatregelenlijst (EML)²⁰ biedt inzicht in mogelijke verduurzamingsopties met bijgaande randvoorwaarden voor bedrijven die aan de informatieplicht. Niet alle verduurzamingsmaatregelen kunnen worden toegepast op elke gebouw of terrein. Kenmerken van gebouwen kunnen ervoor zorgen dat een energie-oplossing geen geschikte uitkomst vormt. Bijvoorbeeld: Een groot dakoppervlak dat aantrekkelijk is voor zonnepanelen, kan door gebrek aan draagkracht of brandveiligheid ongeschikt zijn. Soms is er geen consensus over of een dak wel of niet geschikt is, en blijkt na het leggen van de zonnepanelen dat het dak in de nieuwe situatie niet meer verzekerd is. Er zijn steeds meer technische oplossingen beschikbaar om dit soort problemen op te lossen, zoals bijvoorbeeld dunne (lichtgewicht) zonnepanelen. Wanneer er sprake is van productieprocessen, is het mogelijk om te kijken naar besparing en/of flexibiliteit van warmte, koude, gas en elektra. Uit ons onderzoek blijkt dat dit mogelijkheden biedt maar dat bedrijven ook gebonden zijn aan voorwaarden, gelieerd aan kwaliteitsnormen. Zo mag een koeling bijvoorbeeld niet lager dan een minimale temperatuur.

Bijlage 1 weergeeft een selectie van individuele en collectieve verduurzamingsmaatregelen. Op deze lijst kan ingevuld worden: (1.) Welke maatregelen al op een bedrijventerrein getroffen zijn en (2.) welke maatregelen nog getroffen kunnen worden. Per maatregel kan bepaald worden welke condities belangrijk zijn en waaraan voldaan moet worden om deze maatregel te implementeren.

¹⁹ [Nieuwe Energiewet wordt fundament van de energietransitie | Nieuwsbericht | Rijksoverheid.nl](#)

²⁰ [Erkende Maatregelenlijsten energiebesparing \(EML\) \(rvo.nl\)](#)

4 Verdere ontwikkeling profileringsaanpak

Met de in dit paper gepresenteerde aanpak kan per bedrijventerrein een profiel worden opgemaakt van de stand van zaken ten aanzien van de benodigde condities voor collectieve verduurzamingsinitiatieven, en waar de kansen en uitdagingen liggen. De profileringsaanpak is getoetst bij stakeholders en met de positieve feedback en behoefte om de profileringsaanpak toe te gaan passen is de aanpak klaar om nog verder ontwikkeld te worden. Om deze aanpak door te ontwikkelen tot concrete toetsing op bedrijventerreinen is verdere verdieping en aanscherping van de condities in de verschillende domeinen wenselijk.

Een van de volgende stappen is ook het koppelen van specifieke energieprojecten (met name collectieve verduurzamingsinitiatieven) die voor het desbetreffende profiel toepasbaar zijn. Bijvoorbeeld: als er een zeer sterke organisatiegraad is op het bedrijventerrein met een actieve ondernemersvereniging, een parkmanager, en commitment onder de ondernemers om een samenwerkingsovereenkomst af te sluiten, dan is het makkelijker om een energy-hub op te richten dan wanneer er een lage organisatiegraad is. Bij een bedrijventerrein met een lagere organisatiegraad zouden laagdrempeligere initiatieven - zoals de gezamenlijke inkoop van zonnepanelen - een geschiktere oplossing kunnen zijn. Ook is het dan zinvol om te werken aan het verbeteren van de organisatorische condities.

Verder zal de profileringsaanpak een plek kunnen krijgen in het grootschalig toepassen van verduurzamen van bedrijventerreinen op regionaal of nationaal niveau. Ook regelmatige evaluatie aan de hand van praktijktoepassingen kan de aanpak aanscherpen en uitbreiden. Tot slot kan de aanpak uitgebreid worden om ook andere beleidsdoelstellingen voor bedrijventerreinen te omvatten, zoals bijv. klimaatadaptatie, ruimtelijke ontwikkeling en circulariteit. TNO staat in deze verdere ontwikkeling open voor samenwerking met praktijkpartijen en (lokale) overheden.

Hieronder staan mogelijke vervolgonderzoeken die additionele inzichten kunnen bieden in de mate waarin deze condities van toepassing zijn op bedrijventerreinen en wat passende aanpakken per profiel zijn.

Uitbreiden nationale aanpak bedrijventerreinen

Het raamwerk en de bijbehorende condities en stellingen kunnen op verschillende manieren geïdentificeerd en verfijnd worden. Bijvoorbeeld aan de hand van registerdata, enquêtes, interviews en case studies. Nadere contextinformatie kan worden verzameld aan de hand van openbare stukken en eventueel een schouw van een bedrijventerrein. Op deze manier ontstaat er een beeld van de profielen van de bedrijventerreinen in Nederland. In bijlage 2 geven we een overzicht van de verschillende methoden die ingezet kunnen worden om de vragen te beantwoorden en van de wijze waarop deze geïmplementeerd kunnen worden.

Gestandaardiseerde aanpakken per profiel

Door het analyseren van de opgebouwde profielen kunnen mogelijke clusters van vergelijkbare profielen geïdentificeerd worden. Dit kan aanleiding geven om gestandaardiseerde aanpakken te ontwikkelen om bedrijventerreinen te ondersteunen in het verbeteren van de condities die van belang zijn voor het starten van collectieve verduurzamingsinitiatieven.

Categoriseren van collectieve verduurzamingsinitiatieven

Naast het profileren van bedrijventerreinen, kan de aanpak in de toekomst ook inzicht bieden in de slagingskans van verschillende typen collectieve verduurzamingsinitiatieven. Hiervoor kunnen initiatieven gecategoriseerd worden met een inschatting van de vereiste condities waaraan voldaan

moet worden. Niet voor elk collectief verduurzamingsinitiatie hoeft aan alle condities voldaan te zijn. Bijvoorbeeld: het collectief inkopen van zonnepanelen vraagt veel minder organisatie en onderlinge afhankelijkheden dan het opzetten van een smart grid of energy hub. Met een dergelijke categorisering kan een park- of projectmanager snel zien welk type collectieve verduurzamingsinitiatieven de meeste kans van slagen heeft op een bepaald bedrijventerrein. Ook kan een profiel en vereiste condities voor een type collectief verduurzamingsinitiatief inzicht geven als men een specifiek initiatief op een bedrijventerrein in gedachten heeft, in welk domein de grootste knelpunten waarschijnlijk gaan ontstaan.

Monitor Energiebesparing Bedrijventerreinen

In 2023 zal gewerkt worden aan het bijeenbrengen van data op het niveau van bedrijventerreinen en het bundelen tot een monitor waar verschillende doelgroepen gebruik van kunnen maken. Het doel is de monitor te ontsluiten via verschillende producten gericht op specifieke doelgroepen. Ook worden voorstellen gedaan om de monitor verder te ontwikkelen. Dit is een project dat door CBS, Kadaster, RVO en TNO zal worden uitgevoerd. Het onderzoek en raamwerk uit dit paper kan een goed hulpmiddel zijn bij het opstellen van de monitor. Tegelijkertijd zullen resultaten uit de monitor bijdragen aan het vormen van een beeld van de profielen van bedrijventerreinen in Nederland.

A Raamwerk met adviezen en hulpmiddelen

Deze bijlage bevat het profileringsraamwerk met adviezen en hulpmiddelen per level. Sommige adviezen zijn nog in ontwikkeling.

| | Conditie | Levels | Profielscore (min.-max.) | Adviezen en hulpmiddelen |
|-------------|---|---|--------------------------|--|
| Organisatie | Ondernemersvereniging Een ondernemersvereniging biedt een structuur voor overleg, gezamenlijke besluitvorming en investeringen en kan daarmee de slaagkans voor collectieve (complexe) initiatieven bevorderen. | 0. Geen ondernemersvereniging aanwezig 1. Non-actieve ondernemersvereniging aanwezig 2. Actieve ondernemersvereniging aanwezig zonder aandacht voor duurzaamheid 3. Actieve ondernemersvereniging aanwezig met aandacht voor duurzaamheid 4. Actieve ondernemersvereniging aanwezig met aandacht voor duurzaamheid, een goed netwerk t.b.v. duurzaamheid en controle over de financiering | 0-4 | 0: Organisaties zoals het PVB , Stichting CLOK en ParkTrust bieden hulp bij het opzetten van een ondernemersvereniging. 1. Voor het activeren van een ondernemersvereniging is een aanleiding nodig: zorgen dat het bedrijventerrein veilig, schoon, heel duurzaam is bijvoorbeeld. Door te observeren welke geluiden er op het bedrijventerrein spelen, kun je hierop inspelen. Organisaties zoals het PVB , Stichting CLOK en ParkTrust kunnen je helpen dit vorm te geven. 2: Bekijk deze training (EC1 Saving Energy Together: Why) over hoe een ondernemersvereniging een rol kan spelen in de verduurzaming van bedrijventerreinen. 3. Organisaties zoals Stichting CLOK, SKBN, PVB Nederland en TKI Urban Energy organiseren regelmatig evenementen over de verduurzaming van bedrijventerreinen waar het netwerk uit te breiden valt. |
| | Parkmanager De aanwezigheid van een parkmanager die zich verantwoordelijk voelt voor de verduurzaming en een ontzorgende rol op zich neemt, werkt stimulerend voor verduurzamingsinitiatieven. | 0. Geen parkmanager aanwezig 1. Parkmanager aanwezig zonder aandacht voor duurzaamheid 2. Parkmanager aanwezig met aandacht voor duurzaamheid 3. Parkmanager aanwezig met aandacht voor duurzaamheid en een goed netwerk t.b.v. duurzaamheid | 0-3 | 0: Organisaties zoals het PVB , Stichting CLOK en ParkTrust bieden hulp bij het opzetten van een parkmanagement. 1. Bekijk deze training (EC1 Saving Energy Together: Why) over hoe de parkmanager een rol kan spelen in de verduurzaming van bedrijventerreinen. 2. Organisaties zoals Stichting CLOK, SKBN, PVB Nederland en TKI Urban Energy organiseren regelmatig evenementen over de verduurzaming van bedrijventerreinen waar het netwerk uit te breiden valt. |
| Sociaal | Gezamenlijk belang verduurzaming Bewustzijn van een gezamenlijk belang onder de ondernemers zorgt ervoor dat ze de samenwerking gemakkelijker aangaan. | 0. Geen bewustzijn van het gezamenlijk belang onder de ondernemers 1. Enigszins bewustzijn van het gezamenlijk belang onder de ondernemers 2. Veel bewustzijn van het gezamenlijk belang onder de ondernemers | 0-2 | 0. Kijk eens naar deze training (CP1: Collective Energy Projects: Introduction) waarin argumenten worden genoemd die voor ondernemers van belang zijn voor deelname aan collectieve verduurzamingsinitiatieven. Ook het organiseren van activiteiten om een groepsgevoel op te bouwen kan helpen, deze website kan je hierbij helpen. 1. Kijk eens naar deze training (CP1: Collective Energy Projects: Introduction) waarin argumenten worden genoemd die voor ondernemers van belang zijn voor deelname aan collectieve verduurzamingsinitiatieven. Ook het organiseren van activiteiten om een groepsgevoel op te bouwen kan helpen, deze website kan je hierbij helpen. |

| | Conditie | Levels | Profielscore (min.-max.) | Adviezen en hulpmiddelen |
|--|--|---|--------------------------|--|
| | Rol van de lokale overheidsorganisaties Een actieve lokale overheid kan veel ondersteuning bieden in het verduurzamen van bedrijventerreinen | 0. Lokale overheidsorganisatie passief t.o.v. verduurzaming van het bedrijventerrein 1. Neutrale lokale overheidsinstanties 2. Lokale overheidsinstanties tonen initiatief t.o.v. verduurzaming van het bedrijventerrein | 0-2 | 0. Ga het gesprek aan met de gemeente en benadruk het belang van bedrijventerreinen voor het behalen van hun klimaatdoelen. In deze TNO publicatie staat beschreven hoe een bedrijventerrein daaraan kan bijdragen. 1. Advies nog in ontwikkeling |
| | Betrokkenheid belanghebbenden Voor de slaagkans van verduurzamingsinitiatief en is het belangrijk om externe belanghebbenden tijdig te betrekken. Denk aan netbeheerder, gemeente, waterschap, energieadviseurs, technologieleveranciers en omwonenden | 0. Geen overzicht van de belanghebbenden 1. Overzicht van de belanghebbenden aanwezig 2. Belangen van de belanghebbenden zijn bekend 3. Belangen van de belanghebbenden komen overeen met doelstellingen en strategie van het bedrijventerrein | 0-3 | 0. Bekijk stap 1 van TNO's stappenplan om de belanghebbenden in kaart te brengen 1. Bekijk stap 1 van TNO's stappenplan voor advies over de inventarisatie van relevante belanghebbenden, aanvullende informatie kan hier gevonden worden op deze website (EN) . 2. Werk samen met de ambitie en waarde propositie van het verduurzamingsinitiatief uit om daarmee dichter bij elkaar te komen. Kijk hier voor meer informatie en templates (B2-B5) , Engels. De workshop in stap 3.1 van TNO's stappenplan kan ook ter inspiratie helpen. |
| | Samenwerking Bedrijventerreinen en parkmanagers zijn gebaat bij een warm netwerk om zo het vertrouwen in en afstemming over verduurzamingsinitiatief sneller op gang te brengen. | 0. Geen of slecht contact met de belanghebbenden 1. Bekendheid tussen de belanghebbenden 2. Warm contact met de belanghebbenden 3. Vertrouwen tussen de belanghebbenden | 0-3 | 0. Bekijk stap B.5.3 van dit handboek (EN) over het benaderen van belanghebbenden. 1. Breng de belanghebbenden bij elkaar om kennis te maken. De workshop in stap 3.1 van TNO's stappenplan kan ter inspiratie helpen. 2. Vertrouwen tussen de belanghebbenden groeit door samenwerking, en vooral ook de tijd die die samenwerking kost. Probeer de belanghebbenden dus actief te betrekken. |
| | Kennis en kunde belanghebbenden Voor de samenwerking en afstemming met belanghebbenden is het van belang dat zij voldoende capaciteit voor en kennis over verduurzamingsinitiatief hebben. | 0. Onvoldoende capaciteit bij de belanghebbenden 1. Voldoende capaciteit, maar onvoldoende kennis bij de belanghebbenden 2. Voldoende capaciteit en kennis bij de belanghebbenden | 0-2 | 0. Door het proces te laten begeleiden door een ervaren consultant of energieadviseur kan de (capaciteits)druk op de belanghebbenden verminderd worden. Bekijk de Leverancierselectie tool van TNO's stappenplan (stap 5.1) voor advies over het vinden van een geschikte adviseur. 1. Het aanhaken van een energieadviseur kan helpen om het kennisniveau te verhogen. Bekijk de Leverancierselectie tool van TNO's stappenplan (stap 5.1) voor advies over het vinden van een geschikte adviseur. TNO en Stichting CLOK hebben een training ontwikkeld voor parkmanagers over het inrichten van het proces, maar ook kennis over verschillende verduurzamingsmaatregelen. Deelname is mogelijk via het PVB . |
| | Kennis en kunde ondernemers Voor de implementatie van verduurzamingsinitiatief en dienen de ondernemers voldoende capaciteit te hebben, en voldoende kennis over hun eigen energiebehoeftes. | 0. Onvoldoende capaciteit bij de ondernemers 1. Voldoende capaciteit, maar onvoldoende kennis bij de ondernemers 2. Voldoende capaciteit en kennis bij de ondernemers | 0-2 | 0. Door het proces te laten begeleiden door een ervaren consultant of energieadviseur kan de (capaciteits)druk op de ondernemers verminderd worden. Bekijk de Leverancierselectie tool van TNO's stappenplan (stap 5.1) voor advies over het vinden van een geschikte adviseur. 1. Deze website (EN) bevat informatie over de energietransitie van bedrijventerreinen om te delen met de ondernemers. Het aanhaken van een energieadviseur kan ook helpen om het kennisniveau te verhogen. Bekijk de Leverancierselectie tool van TNO's stappenplan (stap 5.1) voor advies over het vinden van een geschikte adviseur. |

| | Conditie | Levels | Profielscore (min.-max.) | Adviezen en hulpmiddelen |
|------------|--|---|--------------------------|--|
| Economisch | Financiering verkenningfase De beginfase van de verduurzaming van een bedrijventerreinen kost aanzienlijk wat tijd en aandacht, hier dient geld voor te zijn vrijgemaakt. | 0. Geen financiering voor verkenningfase van duurzaamheidsinitiatief en 1. Financiering aanwezig voor verkenningfase van duurzaamheidsinitiatief en | 0-1 | 0: Neem een kijkje op deze webpagina van RVO . Het PVB gaat ook startsubsidies geven via regio's. De schaal van financiering (van individueel pand tot collectieve projecten op meerdere panden tot verduurzaming van alle panden) is belangrijk om vast te stellen voordat de juiste financierder betrokken kan zijn. |
| | Subsidies Subsidies kunnen bijdragen aan het verlagen van de investeringskosten voor de ondernemers. | 0. Geen overzicht van de subsidies 1. Overzicht van de subsidies aanwezig 2. Subsidies sluiten aan bij doelstellingen en strategie bedrijventerrein 3. Subsidie(s) zijn toegekend aan het bedrijventerrein | 0-3 | 0: Neem een kijkje op deze webpagina van RVO specifiek voor het verduurzamen van bedrijventerreinen. Deze pagina bevat de subsidieregelingen voor alle type projecten. 1. Informeer eens bij de gemeente of provincie over de mogelijkheden. Wellicht zijn er lokale initiatieven waar het bedrijventerrein zich bij kan aansluiten, zoals de regeling Verduurzamen Bedrijventerreinen van de provincie Zuid-Holland of de Voucherregeling van de gemeente Rotterdam. 2. Lees de details van de subsidievoorwaarden goed door, en neem eventueel een adviseur in de hand voor het schrijven van de aanvraag. Voor sommige regelingen is het ook mogelijk om uw idee vooraf te laten toetsen, en daarmee de kwaliteit van de aanvraag te verhogen. |
| | Ondernemersfonds Een ondernemersfonds is een gezamenlijke portemonnee van ondernemers in een gemeente, winkelgebied of op een bedrijventerrein. | 0. Geen ondernemersfonds aanwezig 1. Ondernemersfonds aanwezig | 0-1 | 0: Kijk op Oprichten Ondernemersfonds - CLOK en Alles over ondernemersfondsen (kvk.nl) om te leren wat een ondernemersfonds is, hoe je een ondernemersfonds opricht en wat voor verschillende modellen er zijn. |
| | Business case De business case en terugverdientijd spelen een belangrijke rol in de investeringsbeslissing van de ondernemers. | 0. Business case onbekend 1. Business case bekend, maar niet sluitend 2. Business case is sluitend 3. Terugverdientijd is acceptabel | 0-3 | 0. Bij stap 4.1 van TNO's stappenplan is informatie te vinden over het opzetten van een business case en een business case tool. Ondersteunend hieraan zijn meerdere tools ontwikkeld, zoals de collectieve business model tool en deze BC-tool die ook de niet-economische voordelen berekent . 1. Bekijk zowel de landelijke als regionale subsidies om extra financiering te krijgen. Bekijk naast de monetaire kosten ook de niet-economische voordelen op deze website (EN) , en bereken ze met behulp van deze business case tool . 2. Als de business case sluitend is, maar als er onvoldoende investeringsruimte bij ondernemers is of de terugverdientijd als te lang wordt ervaren, kan er gekeken worden naar externe financiering of het opzetten van een ESCo. |
| | Investeringskracht ondernemers Om een verduurzamingsinitiatief daadwerkelijk te implementeren dienen de ondernemers voldoende investeringskracht te hebben | 0. Onvoldoende investeringskracht bij de ondernemers 1. Voldoende investeringskracht bij de ondernemers | 0-1 | 0. Als er onvoldoende eigen investeringskracht is, is er externe financiering nodig. Ga het gesprek aan met externe private financierders (banken en investeringsfondsen) om de mogelijkheden te bespreken. Bespreek met hen ook 'off-balance' financiering. Daarnaast kunnen ook regionale ontwikkelingsmaatschappijen als OostNL, BOM, LIOF etc. hier een rol spelen. |
| | Externe private financiering Financiële instituties | 0. Geen toegang tot externe private financiering | 0-1 | 0. Als de individuele investeringskracht onvoldoende is, dan kan collectieve financiering een mogelijkheid bieden. Voor |

| | Conditie | Levels | Profielscore (min.-max.) | Adviezen en hulpmiddelen |
|----------------------|--|--|--------------------------|--|
| | kunnen een rol spelen indien de eigen investeringskracht onvoldoende is. | 1. Toegang tot externe private financiering | | collectieve toegang tot financiering, zie de Snelstartgids voor Collectieve financiering en het handboek van ECUB (EnergieCollectief Utrechtse Bedrijven) . |
| Juridisch | Intentie Met het vastleggen van de intentie van alle belanghebbenden wordt de kans vergroot dat er niet gestopt wordt na de verkenningsfase, maar dat het verduurzamingsinitiatief ook daadwerkelijk geïmplementeerd wordt. | 0. Geen intentie uitgesproken door ondernemers en belanghebbenden 1. Intentie uitgesproken door ondernemers en belanghebbenden 2. Intentie van ondernemers en belanghebbenden vastgelegd in formeel document | 0-2 | 0. Commitment is erg belangrijk, het zou jammer zijn als het project na de verkenningsfase al stopt. Probeer de commitment uit te vragen, en vast te leggen in een samenwerkingsovereenkomst. 1. Bekijk stap 1.3 van TNO's stappenplan voor een voorbeeld samenwerkingsovereenkomst. |
| | Juridische verplichtingen Juridische verplichtingen kunnen een incentive zijn om bepaalde verduurzamingsinitiatieven door te voeren. | 0. Geen overzicht van de juridische verplichtingen 1. Overzicht van de juridische verplichtingen aanwezig, voldoen er nog niet aan 2. Er wordt voldaan aan de juridische verplichtingen | 0-2 | 0. Ga in gesprek met een energieadviseur die inzicht kan bieden in de juridische verplichtingen en erkende maatregelen om hieraan te voldoen in kaart kan brengen. De website van de omgevingswet, de Wetchecker energiebesparing, activiteitenbesluit milieubeheer en het ondernemersplein (KVK) heeft ook informatie hierover. 1. Neem contact op met de lokale omgevingsdienst om te kijken welke ondersteuning zij kunnen bieden. |
| Technisch potentieel | Energieverbruik Kennis over het energieverbruik is van essentieel belang om te kunnen bepalen wat voor maatregelen er nodig zijn en wat voor potentie er nog is om te verduurzamen | 0. Energieverbruik totaal onbekend 1. Energieverbruik van ondernemers onbekend 2. Energieverbruik volledig bekend | 0-2 | 0. Op deze webpagina van het CBS staat data over de energielevering vanuit het netwerk aan bedrijventerreinen. Het geeft inzicht in de totale elektriciteit en warmtevraag van het terrein. 1. Laat een Energiepotentieelscan uitvoeren door een energieadviseur om een inschatting te krijgen van het energieverbruik per bedrijfspand. Deze scan analyseert de potentie gebaseerd op openbare data. Aangesloten adviseurs: Enerless, Buro Boudesteijn, CLOK, Projectbureau Duurzame Ontwikkeling, CCS Energie-advies, QING, Raysol, Avans, Transitmakers en Ecorys. |
| | Verduurzamingspotentieel Kennis over het technisch potentieel van verduurzamingsmaatregelen is essentieel om te bepalen welke energieprojecten potentieel gerealiseerd kunnen worden. | 0. Geen inzicht in technisch verduurzamingspotentieel 1. Volledig inzicht in technisch verduurzamingspotentieel | 0-1 | 0. Voer een energie potentieel scan uit om de mogelijke energieprojecten te identificeren. Hiervoor zijn verschillende tools beschikbaar. Tools om de individuele besparingen te berekenen: MKB Energy CheckUp , DEB-tool van MKB-Nederland . Tools om de besparing voor het gehele terrein te berekenen: Energiepotentieel scan (EPS) van TNO . Er zijn ook tools voor een specifieke toepassing, zoals de Flex Scan voor bedrijventerreinen , waarmee de flexibiliteit in energievraag in kaart wordt gebracht. |
| | Netcapaciteit De beschikbaarheid van netcapaciteit is bepalend in welke energieoplossingen er op het bedrijventerrein uitgevoerd kunnen worden. | 0. Het is onbekend hoeveel capaciteit er beschikbaar is op het net om te verduurzamen 1. Het is bekend hoeveel capaciteit er beschikbaar is op het net om te verduurzamen | 0-1 | 0. Neem contact op met de netbeheerder om dit te verduidelijken, neem hierbij ook hun toekomstige investerings- en uitbreidingsplannen in mee. Bekijk verder de mogelijkheden voor verduurzamen achter de meter, denk aan energie-uitwisseling met andere ondernemers, lokale energieopwekking of een batterij. Concrete tips hiervoor zijn te vinden in TNO's Lokale Energie Management Snelstartgids en Spectral's Routekaart voor smart gids op bedrijventerreinen. |
| | Verduurzamingsmaatregelen Door het invullen van deze tabel wordt een | Vul per maatregel in of deze al getroffen is (zie volgende tabel) | Geen score mogelijk | <i>Geen advies, enkel overzicht van de al doorgevoerde maatregelen</i> |

| | Conditie | Levels | Profielscore (min.-max.) | Adviezen en hulpmiddelen |
|--|--|--|--------------------------|--------------------------|
| | overzicht verkregen in welke energiemaatregelen al doorgevoerd zijn. | 0. Maatregel niet mogelijk en niet getroffen 1. Maatregel wel mogelijk maar (nog) niet getroffen 2. Maatregel wel mogelijk en al getroffen | | |

Bijgevoegde lijst met maatregelen

| Individueel of Collectief | Actie | Maatregel | Al toegepast | Potentieel | Onbekend |
|---------------------------|----------------------|---|--------------|------------|----------|
| Individueel | Besparen | Dakisolatie | | | |
| Individueel | Besparen | Gevelisolatie | | | |
| Individueel | Besparen | Glasisolatie | | | |
| Individueel | Besparen | Vloerisolatie | | | |
| Individueel | Besparen | Warmte inregelsystemen | | | |
| Individueel | Duurzame opwek | Aquathermie | | | |
| Individueel | Duurzame opwek | Biomassa | | | |
| Individueel | Duurzame opwek | Collectieve warmtepomp | | | |
| Individueel | Duurzame opwek | Electrolyzers voor waterstof | | | |
| Individueel | Duurzame opwek | Geothermie | | | |
| Individueel | Duurzame opwek | Hydropower | | | |
| Individueel | Duurzame opwek | PV(T) | | | |
| Individueel | Duurzame opwek | Restwarmte | | | |
| Individueel | Duurzame opwek | Vergisters | | | |
| Individueel | Duurzame opwek | Windmolens | | | |
| Individueel | Duurzame opwek | Zonneboiler | | | |
| Individueel | Duurzame opwek | Zon-PV op dak en gevel | | | |
| Individueel | Opslag/flexibiliteit | Individuele batterijopslag | | | |
| Individueel | Verduurzamen | Elektrische mobiliteit | | | |
| Individueel | Verduurzamen | Inpassing warmtepomp in gebouw en productieproces | | | |
| Individueel | Verduurzamen | Toepassing van infraroodverwarming | | | |
| Individueel | Verduurzamen | Van gasketel naar all electric warmtepomp | | | |
| Individueel | Verduurzamen | Van gasketel naar hybride warmtepomp | | | |
| Individueel | Verduurzamen | Van gasketel naar warmtenet aansluiting | | | |
| Collectief | Besparen | Dakisolatie | | | |
| Collectief | Besparen | Gevelisolatie | | | |
| Collectief | Besparen | Glasisolatie | | | |
| Collectief | Besparen | Isolatieprogramma (per terrein, gebouwtipe, bedrijfstype of regionaal) | | | |
| Collectief | Besparen | Optimalisatie van energieverbruik op terrein (verwarming, maar ook productieproces) | | | |
| Collectief | Besparen | Vloerisolatie | | | |
| Collectief | Besparen | Warmte inregelsystemen | | | |
| Collectief | Duurzame opwek | Aquathermie | | | |
| Collectief | Duurzame opwek | Biomassa | | | |

| Individueel of Collectief | Actie | Maatregel | Al toegepast | Potentieel | Onbekend |
|---------------------------|----------------------|--|--------------|------------|----------|
| Collectief | Duurzame opwek | Collectieve aanleg zonnepark of windmolen | | | |
| Collectief | Duurzame opwek | Collectieve warmtepomp | | | |
| Collectief | Duurzame opwek | Electrolyzers voor waterstof | | | |
| Collectief | Duurzame opwek | Geothermie | | | |
| Collectief | Duurzame opwek | Hydropower | | | |
| Collectief | Duurzame opwek | PV(T) | | | |
| Collectief | Duurzame opwek | Restwarmte | | | |
| Collectief | Duurzame opwek | Vergisters | | | |
| Collectief | Duurzame opwek | Waterstofproductie met electrolyzer | | | |
| Collectief | Duurzame opwek | Windmolen | | | |
| Collectief | Duurzame opwek | Zonneboiler | | | |
| Collectief | Duurzame opwek | Zon-PV op dak en gevel | | | |
| Collectief | Opslag/flexibiliteit | Grootschalige batterijopslag | | | |
| Collectief | Opslag/flexibiliteit | Grootschalige warmteopslag (buffer) | | | |
| Collectief | Opslag/flexibiliteit | Ontsluiting flexibiliteit via smart-grid/-appliances | | | |
| Collectief | Opslag/flexibiliteit | Oplossen netcongestie | | | |
| Collectief | Opslag/flexibiliteit | Warmte-koudeopslag | | | |
| Collectief | Verduurzamen | Elektrische mobiliteit | | | |
| Collectief | Verduurzamen | Inpassing warmtepomp in gebouw en productieproces | | | |
| Collectief | Verduurzamen | Toepassing van infraroodverwarming | | | |
| Collectief | Verduurzamen | Van gasketel naar all electric warmtepomp | | | |
| Collectief | Verduurzamen | Van gasketel naar hybride warmtepomp | | | |
| Collectief | Verduurzamen | Van gasketel naar warmtenet aansluiting | | | |
| Collectief | Verduurzamen | W-K-net aansluiting voor cascadering | | | |
| Collectief | Verduurzamen | W-K-net voor uitwisseling met aangrenzende woonwijk | | | |
| Collectief | Verduurzamen | W-K-net voor uitwisseling warmte-koude voor gebouwen en productieprocessen | | | |

B Methoden om bedrijventerreinen te profileren

Door de verschillende bedrijventerreinen in Nederland te profileren kan een beeld worden verkregen van hoe het ervoor staat met bedrijventerreinen in Nederland. Wanneer van een grotere hoeveelheid bedrijventerreinen een profiel is opgemaakt kunnen deze geclusterd worden en kan er getracht worden voor bepaalde (clusters van) profielen een gestandaardiseerde aanpak te ontwikkelen.

Hieronder doen we een handreiking voor verschillende methoden om data te verzamelen.

- *Registerdata*
Voor het ophalen van registerdata is een duidelijke definitie van bedrijventerreinen vereist. De wordt op dit moment ontwikkeld voor de Monitor Energiebesparing Bedrijventerreinen die ontwikkeld wordt door RVO, CBS, het Kadaster en TNO. Daarmee wordt een eerste stap gezet om data te verzamelen waarmee profielen van bedrijventerreinen kunnen worden opgemaakt.
- *Enquêtes*
Niet alle condities kunnen door registerdata ingevuld worden. Een andere manier om deze informatie boven te krijgen is het uitvoeren van een enquête onder belanghebbenden van bedrijventerreinen. Hiermee kan ook de informatie uit registerdata worden getoetst. De enquête zou idealiter onder verschillende belanghebbenden zoals ondernemers, parkmanagers, gemeenten, adviseurs, etc. worden uitgezet om een compleet beeld van een bedrijventerrein te krijgen.
- *Interviews*
Sommige condities kunnen niet worden ingevuld op basis van registerdata of enquêtes. Hiervoor kunnen interviews worden gehouden met belanghebbenden van een bedrijventerrein. Middels deze interviews kan het beeld dat verkregen is op basis van de registerdata en enquêtes worden aangevuld, gevalideerd en verder aangescherpt. Het Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen Nederland kan via de regionale teams die zij hebben een belangrijk deel van deze antwoorden ophalen.
- *Casestudie onderzoek*
Om de aanpak te verifiëren en door te ontwikkelen kunnen case studies opgezet worden op een of meerdere bedrijventerreinen. In samenwerking met een bedrijventerrein kunnen scores worden toegekend aan de condities en kan een profiel worden opgemaakt. Aan de hand van de resultaten van de case studie kan advies worden verleend aan een bedrijventerrein over het aangaan van collectieve verduurzamingsinitiatieven. Op basis van een aantal case studies kunnen profielen worden gekoppeld aan verschillende soorten collectieve verduurzamingsinitiatieven. Hierna kan advies over de slagingskans van verschillende soorten initiatieven worden toegevoegd aan de aanpak.
- *Overige methoden*
Om een aanvullend beeld van bedrijventerreinen te krijgen kunnen openbare stukken worden ingezien of kan er een schouw op bedrijventerreinen worden uitgevoerd. Deze methoden zijn arbeidsintensief en zouden voor het doel van een snelle inschatting alleen moeten worden gebruikt als de eerder genoemde methoden niet tot een goed beeld van de condities leiden.