

Eindrapportage

VERSNELLINGSPROGRAMMA VERDUURZAMING
BEDRIJVENTERREINEN (VPVB)

FASE I EN II



Colofon

Projectnaam: Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen (VPVB)

Auteurs: TNO *Laurens Nordkamp*

Jorrit Bakker

Transitiemakers *Ruben Schutte*

Bert Strijker

Stichting CLOK *Jeroen Bosma*

Versie: 2.1

Datum: 10 augustus 2021

Subsidieverlener: Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties

Contact: DGBRW/B&E

Kenmerk: 2020-0000675441



Inhoud

Voorwoord.....	4
Samenvatting.....	6
1. Inleiding.....	7
1.1. Leeswijzer.....	7
1.2. Totstandkoming rapportage.....	7
2. Verduurzaming van bedrijventerreinen.....	8
2.1. Achtergrond.....	8
2.2. Belangrijkste actoren.....	9
2.3. Energiebesparingspotentieel bedrijventerreinen.....	12
3. Knelpunten en acties.....	16
3.1. Acties gericht op ondersteuning bedrijventerreinen.....	16
3.2. Acties gericht op het verbinden van initiatieven en stakeholders.....	19
3.3. Acties gericht op het ontwikkelen van kennis en agenderen van knelpunten.....	22
4. Programmatische aanpak van het versnellingsprogramma.....	24
4.1. Programmatische aanpak.....	24
4.2. Programmalijnen en functies.....	25
4.3. Actoren.....	27
4.4. Tijdlijn en vervolgstappen.....	33
5. Van de auteurs; Een nawoord ter overweging.....	34
Bijlage A: Geïnterviewde partijen.....	36
Bijlage B: Berekening besparingspotentieel bedrijventerreinen.....	38
B.1 Methode.....	38
B.2 Aantal en type bedrijven op bedrijventerreinen.....	40
B.3 Keuze definitie grootverbruiker.....	42
B.4 Dominante gebruiksfunctie per SBI.....	42
B.5 Aandeel gebouwgebonden en procesgebonden energieverbruik.....	43
B.6 Verdeling energieverbruik naar energiefunctie.....	44
B.7 Besparingsmaatregelen.....	44
B.8 Referenties besparingspotentieel bedrijventerreinen.....	53

Voorwoord

We staan met elkaar voor de grote opgave om de energietransitie in gang te zetten. In de nieuwe Europese klimaatwet die dit jaar wordt ingevoerd, staat dat de Europese Unie als geheel 55% CO₂-uitstoot moet verminderen in 2030 en in 2050 klimaatneutraal moet zijn. Op bedrijventerreinen zijn veel mogelijkheden om CO₂-uitstoot te verminderen, zowel in omvang van de bedrijven als in volume van de uitstoot. Een sterke verbinding tussen overheid en bedrijfsleven is enorm belangrijk voor een toekomstbestendige economie en kan daarmee een flinke bijdrage leveren aan de landelijke doelstellingen. Daarbij moeten we vooral de belangen van de lokale en regionale stakeholders centraal stellen en niet uit het oog verliezen. Naast investeren in verduurzaming, levert duurzaam ondernemen voor de ondernemer ook voordeel op, zowel financieel als in de positionering in het bedrijfsleven, op de korte en op de lange termijn.

In overleg met Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties hebben TNO, Stichting CLOK en Transitie makers het initiatief genomen om het Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen op te stellen. In deze eindrapportage zijn de uitkomsten van de consultatie met de stakeholders opgenomen en hoe het versnellingsprogramma hen het beste kan dienen.

Het versnellingsprogramma kent zijn oorsprong eigenlijk al in oktober 2019. Toen is voor het eerst bekeken hoe een nationale aanpak voor de verduurzaming van bedrijventerreinen kan worden opgezet. Drie maanden later, op 14 januari 2020 zaten onder andere het ministerie van Binnenlandse Zaken (BZK), het ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK), TNO, BE+ en EnergieCollectief Utrechtse Bedrijven (ECUB) met elkaar om de tafel en zijn de eerste lijnen getekend voor het ontwerp van het versnellingsprogramma. Conclusie: het programma had wel potentie, maar nog niet voldoende draagvlak bij de lokale en regionale stakeholders. In 2020 zijn we in gesprek gebleven met de ministeries van BZK en EZK en met belangrijke stakeholders in het land, zoals ondernemers, ondernemersverenigingen, gemeenten, provincies en omgevingsdiensten. Daarnaast is Stichting CLOK als initiatiefnemer onderdeel geworden van het team. Uiteindelijk hebben de gesprekken in december 2020 geresulteerd in een subsidie voor de verkenningsfase in de ontwikkeling van het versnellingsprogramma, die is toegekend op basis van het in 2020 ontstane draagvlak en vertrouwen. Daar zijn we erg blij en dankbaar voor.

Vervolgens zijn we vol energie en enthousiasme voortvarend aan de slag gegaan. Het afgelopen jaar hebben de initiatiefnemers van het versnellingsprogramma intensief samengewerkt. Samen hebben we veel partijen gezien en gesproken over wat hun rol in de verduurzaming van bedrijventerreinen is of kan zijn, waar ze behoefte aan hebben en hoe ze kunnen bijdragen aan het versnellingsprogramma. We hebben hiermee momentum en draagvlak gecreëerd om onder andere twee ontbrekende schakels op te zetten: een programma gericht op praktische ondersteuning en een expertisecentrum gericht op kennisontwikkeling en -borging.

Wij vinden het belangrijk dat de verduurzaming op bedrijventerreinen goed wordt ingezet, begeleid en gemonitord, want dan heeft het grote kans van slagen. Er zijn flinke slagen te maken om bedrijventerreinen toekomstbestendig te maken en te houden. Bij toekomstbestendig te zijn, gaat het niet alleen om de energietransitie, maar ook klimaatadaptatie, duurzame mobiliteit en circulaire economie zijn daar onderdeel van. Bovendien: als een bedrijf aan de slag gaat met verduurzaming, dan werkt het naar toekomstbestendigheid en heeft het een positieve werking op bijvoorbeeld het vestigingsklimaat en het aantrekken van goed personeel. Daarnaast houden we onze aandacht op het maken van stappen in de verduurzaming, maar ook het leren, inspireren en motiveren van elkaar. Communiceren over en het vieren van successen en het delen van ervaringen en valkuilen is daarbij essentieel.

Kortom: er liggen nú veel kansen voor de verduurzaming op de Nederlandse bedrijventerreinen. Met een goede samenwerking tussen de overheden (zowel landelijk als provinciaal/regionaal en lokaal), het bedrijfsleven (zowel individueel als collectief, van groot tot klein) en kennisinstellingen op basis van vertrouwen en een gemeenschappelijk doel dragen we bij aan de doelstellingen van het Klimaatakkoord. En - nog belangrijker - aan een toekomstbestendige maatschappij met sterke concurrerende economie. Zo maken we Nederland schoner en duurzamer. Het momentum is nu, samen op naar meer realisatie!

Alle stakeholders, betrokkenen en andere geïnteresseerden die mee hebben geholpen aan het onderzoek: nogmaals hartelijk bedankt voor jullie inbreng. Het onderzoek zou onmogelijk geweest zijn zonder jullie hulp en steun. We hopen samen met jullie het vervolg te doorlopen.

Samenvatting

In het nieuwe voorstel van de Europese commissie 'Fit for 55' staat dat de Europese Unie als geheel 55% CO₂ wil verminderen in 2030 en in 2050 klimaatneutraal moet zijn. De verduurzaming van bedrijventerreinen kan een grote bijdrage aan de opgave in de gebouwde omgeving leveren. De stakeholders op bedrijventerreinen ervaren echter drempels om maatregelen te nemen op hun bedrijventerrein: ontbrekende kennis en expertise, versnipperde ondersteuning, forse investeringen, lastige verbinding met beleidsdoelen en -instrumenten.

Dit rapport beschrijft de knelpunten die in de praktijk ervaren worden en schetst een programmatische aanpak om de verduurzaming van bedrijventerreinen te versnellen. Het laat zien dat er een besparingspotentieel op bedrijventerreinen van tussen de 0,9 en 1,7 Mton CO₂ bestaat waarvan 0,2 tot 1,0 Mton CO₂ additioneel is op bestaande regelgeving. Uit de CBS-data blijkt dat in 2019 ongeveer 20 miljard m³ aardgas (626 petajoule aardgas) en 39 miljard kWh elektriciteit (140 petajoule elektriciteit) is geleverd aan bedrijventerreinen vanuit het openbare net. Dat is bijna de helft van het totale gasverbruik en bijna een derde van het totale elektriciteitsverbruik van Nederland. Bovendien is het grootste deel van het energieverbruik gebouwgebonden.

De knelpunten die ervaren worden zijn onder te verdelen in drie categorieën: ondersteuning van projecten, verbinden van projecten en ontwikkelen van kennis en expertise. In de eerste categorie vallen knelpunten als de continuïteit en versnippering van ondersteuning, prioriteit voor ondernemers en capaciteit bij overheden. In de tweede categorie gaat het om de behoefte aan succesvolle voorbeelden en aanpakken te kunnen delen, het verbinden van doelen tussen ondernemers en beleidsmakers, en het bouwen van organiserend vermogen en communities. In de derde categorie gaat het om kennis en oplossingen ontwikkelen voor technische en beleidsmatige knelpunten waar veel van de partijen tegenaanlopen, en het voorkomen dat overal het wiel opnieuw moet worden uitgevonden. De genoemde knelpunten om bedrijventerreinen te verduurzamen hangen vaak samen en dienen hierdoor ook in een programmatische aanpak te worden aangepakt.

Het beoogde programma zal invulling te geven aan het vraaggestuurd ondersteunen van projecten, het verbinden van de stakeholders en ontwikkelen van kennis en oplossingen. Het programma zal een centraal aanspreekpunt zijn voor alle partijen die een rol spelen in de verduurzaming van bedrijventerreinen. Lokale stakeholders, zoals bedrijvencollectieven, parkmanagers en gemeenten, zullen via het programma zelf in staat worden gesteld om de verduurzaming te trekken. Het versnellingsprogramma beoogt daarom ook verbinding van de bestaande programma's en initiatieven te bieden, zodat deze efficiënter en gericht ingezet kunnen worden. Ten slotte zal het programma knelpunten verzamelen, structureren en technische en beleidsmatige oplossingen aandragen.

1. Inleiding

1.1. Leeswijzer

Deze rapportage is als volgt gestructureerd. Allereerst wordt in hoofdstuk 2 het landschap van de verduurzaming van bedrijventerreinen in kaart gebracht en de potentiële impact die deze verduurzaming heeft. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 bevindingen uit de gesprekken met stakeholders weergegeven, gekoppeld aan acties om de verduurzaming van bedrijventerreinen te versnellen. Dan wordt in hoofdstuk 4 de programmatische aanpak van het versnellingsprogramma toegelicht. Ten slotte wordt in hoofdstuk 5 vooruitgeblikt op de komende activiteiten.

1.2. Totstandkoming rapportage

Het belang van de verduurzaming van bedrijventerreinen voor het behalen van de klimaatdoelstellingen wordt onderschreven door onder andere het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK). In december 2020 heeft BZK een subsidie verstrekt voor het opzetten van een Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen. Het afgelopen jaar hebben initiatiefnemers van het versnellingsprogramma (TNO, Transitie makers en Stichting CLOK) geïnventariseerd of het aanbod vanuit de publieke sector aansluit bij de vraag vanuit de private sector en andersom, op basis hiervan is een programmatische aanpak voor het versnellingsprogramma opgesteld.

2. Verduurzaming van bedrijventerreinen

Steeds duidelijker klinkt de roep voor het versnellen van de energietransitie. Uit de Klimaat- en Energieverkenning 2020¹ (KEV 2020) blijkt dat de huidige uitstoot weliswaar een daling laat zien, maar zelfs niet voldoende is om de doelstelling van 49% reductie in 2030 te halen. De Europese Centrale Bank (ECB) geeft op basis van een klimaatstresstest aan dat een sneller klimaatbeleid het beste is voor de economie². Ook De Nederlandse Bank (DNB) noemt het tegengaan van klimaatverandering de grootste uitdaging voor Nederland tijdens de nasleep van de coronacrisis³. Als klimaatverandering niet wordt aangepakt, lopen bedrijven tegen steeds hogere directe en indirecte kosten aan als gevolg van natuurrampen en extreem weer. Veel bedrijven zullen hierdoor ook failliet gaan, aldus ECB-vicepresident Luis De Guindos.

Het bedrijfsleven is daarnaast een onmisbare speler in de energietransitie en zal de komende tijd de nodige maatregelen moeten gaan uitvoeren. Specifiek de verduurzaming van bedrijventerreinen kan een grote impact hebben, zoals in paragraaf 2.3 uitgelegd wordt, en biedt ons daarmee de mogelijkheid om de nodige versnelling van de energietransitie te realiseren.

2.1. Achtergrond

Het verduurzamen van bedrijventerreinen draagt niet alleen bij aan de klimaatdoelstellingen, maar ook aan andere relevante thema's zoals veiligheid, bereikbaarheid en werkgelegenheid. De energietransitie op bedrijventerreinen, als onderdeel van de verduurzaming, is daarmee een belangrijke schakel om te werken naar toekomstbestendige bedrijventerreinen - en daarmee een toekomstbestendige economie.

Op bedrijventerreinen, waar een groot deel van de meest energie-intensieve sectoren is gevestigd, zijn grote besparingsmogelijkheden. Technische oplossingen om gebouwen en processen energiezuiniger te maken zijn er volop. Ook is er op bedrijventerreinen vaak volop ruimte voor nieuwe energienetwerken, energieopslag en het opwekken van duurzame energie: zo kan het grote oppervlak aan daken benut worden voor het plaatsen van zonnepanelen, en is het maatschappelijk draagvlak voor grotere zonneparken of windmolens op of vlakbij bedrijventerreinen een stuk groter dan in de woonomgeving van burgers.

Voor veel maatregelen is het een voorwaarde dat de bedrijven op een terrein samenwerken als een collectief: maatregelen worden een realistisch streven als bedrijven de mogelijkheid hebben om kosten te delen, kleine partijen kunnen uit het collectief volume en voordeel halen. Collectieve concepten zoals lokale smart grids, energieopwekking of een warmtenet hebben zo een goede slagingskans. Op individueel bedrijfsniveau zijn er veel mogelijkheden voor besparing, zoals isolatie en ledverlichting, maar ook hierbij zijn collectiviteitsvoordelen te behalen.

¹ <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2020>

² <https://www.ecb.europa.eu/press/blog/date/2021/html/ecb.blog210318~3bbc68ffc5.nl.html>

³ <https://www.nu.nl/klimaat/6123585/ecb-en-dnb-sneller-klimaatbeleid-is-beste-voor-de-economie.html>

De afgelopen jaren zijn er op het bedrijventerrein ABC Westland zo'n 18.000 zonnepanelen geïnstalleerd: jaarlijks goed voor de productie van 400 miljoen kWh aan duurzame energie (wat gelijk staat aan 30 procent van het energieverbruik op het terrein). De opgewekte energie wordt op het energienet van het terrein geleverd, vanuit waar het naar verschillende bedrijven gaat. Daarnaast hebben enkele bedrijven ook panelen geïnstalleerd op hun eigen daken voor individueel gebruik. Naast aanleg van zonnepanelen wordt ook gewerkt aan toekomstige plannen voor biomassavergisting en warmte-koudelevering uit de bodem.

De winst die bedrijventerreinen op het gebied van verduurzaming kunnen behalen is groot, maar de drempel om maatregelen te nemen vaak hoog: grote investeringen, bureaucratie, ontbrekende expertise of gewoonweg geen duidelijke incentives. Om de bedrijventerreinen tegemoet te komen met deze uitdaging, zijn er verschillende programma's en initiatieven die ondernemers en parkmanagers helpen met het nemen van energiemaatregelen. Om echter het volle besparingspotentieel van bedrijventerreinen te kunnen benutten, is afstemming en coördinatie van de bestaande programma's en initiatieven, plus het vergroten van het organiserend vermogen op de bedrijventerreinen zelf essentieel. Verschillende stakeholders geven aan dat er nu "veel lijntjes langs elkaar lopen", door het gebrek aan afstemming tussen landelijke, regionale en lokale initiatieven. Daardoor is het landschap van ondersteunende initiatieven versnipperd en zijn veel mensen – met de beste intenties - met hetzelfde bezig, en weten ondernemers alsnog vaak niet waar ze moeten aankloppen. Dit versnellingsprogramma wil de kennis en kunde van lokale initiatieven daarom ook niet overnemen, maar hen juist faciliteren om efficiënter en gericht ondersteuning te kunnen bieden. Door daarnaast lokale partijen te ondersteunen, in de regio te verbinden en nationaal samen te werken, scheppen we een klimaat waarin bedrijventerreinen makkelijker en sneller een grotere bijdrage aan de energietransitie kunnen leveren.

2.2. Belangrijkste actoren

Met het aanpakken van de energietransitie op bedrijventerreinen wordt het belang van samenwerking tussen stakeholders groter. Het versnellingsprogramma beoogt zal alle partijen die een rol spelen in die verduurzaming samenbrengen rondom de lokale opgave. Lokale stakeholders, zoals bedrijvencollectieven, parkmanagers en gemeenten, moeten uiteindelijk zelf in staat worden gesteld om de verduurzaming te trekken. Regionale partijen en (versnellings-)initiatieven moeten in staat worden gesteld om de lokale stakeholders op hun eigen wijze te ondersteunen. Het programma moet zich na de opstart van een lokaal initiatief zoveel mogelijk overbodig hebben gemaakt.

Voor de belangrijkste actoren wordt hier toegelicht welke rol zij momenteel spelen in de verduurzaming van bedrijventerreinen. In Hoofdstuk 4 wordt vervolgens toegelicht hoe het programma zich tot deze actoren verhoudt.

2.2.1. Bedrijvencollectieven

Bedrijven en ondernemers op bedrijventerreinen nemen (collectieve) verduurzamingsmaatregelen. Bedrijvencollectieven, vaak ondersteund door een parkmanager, betrekken individuele ondernemers bij collectieve maatregelen, en kunnen individuele ondernemers activeren tot het nemen van individuele of collectieve verduurzamingsmaatregelen. Het initiatief voor verduurzamingsmaatregelen komt steeds vaker vanuit ondernemers en parkmanagers op bedrijventerreinen.

Voorbeeld | Ondernemersvereniging Bedrijvenpark Apeldoorn Noord (OBAN)

Bedrijven en ondernemers gevestigd op het bedrijventerrein Apeldoorn Noord zijn verenigd in de ondernemersvereniging OBAN. Voor de leden voorziet de vereniging in collectieve beveiliging, algeheel parkonderhoud en het veiligheidskeurmerk KVO-B. Daarnaast zijn ze het aanspreekpunt voor de overheid en belangenbehartiger van haar bedrijven. Vanuit de kracht van het collectief hebben zij niet alleen de basis op orde, maar hebben ook de gelegenheid om gezamenlijk de verduurzamingsopgave op te pakken. Zo worden er momenteel collectieve projecten uitgevoerd, zoals de realisatie van een smart grid en een monitoringsdashboard met pilotprojecten.

2.2.2. Lokale en regionale versnellingsinitiatieven

Versnellingsinitiatieven ondersteunen bedrijventerreinen bij hun duurzaamheidsambities en zijn vaak geïnitieerd door lokale stakeholders, zoals ondernemersverenigingen en parkmanagementorganisaties, om invulling te geven aan een behoefte naar ontzorging in de verduurzamingsopgaven van ondernemers. Er zijn zowel publieke als private versnellingsinitiatieven. Bijvoorbeeld de regionale initiatieven Achterhoek Onderneemt Duurzaam (AOD) in de regio (en RES) Achterhoek en GreenBiz IJmond in de IJmond of het lokale initiatief Stichting Duurzame Bedrijventerreinen in Venlo. Een versnellingsinitiatief biedt vaak als onafhankelijke partij ontzorging voor ondernemers op het gebied van verduurzaming en fungeert als thematisch aanspreekpunt voor decentrale overheden. Daarnaast heeft een versnellingsinitiatief de mogelijkheid om professionele expertise aan te trekken, op de hoogte te blijven van de laatste ontwikkelingen op het gebied van wet- en regelgeving en biedt het een platform voor innovatieve pilotprojecten en samenwerkingsverbanden.

Voorbeeld | EnergieCollectief Utrechtse Bedrijven (ECUB)

Het EnergieCollectief Utrechtse Bedrijven (ECUB) is een coöperatie zonder winstoogmerk, opgericht in 2015 door en voor ondernemers om verduurzaming op bedrijventerreinen te versnellen. Bedrijven op aangesloten bedrijventerreinen in de regio Utrecht kunnen lid worden van de coöperatie. Bedrijven die lid worden van ECUB krijgen een duidelijk beeld van het energieprofiel van hun onderneming, weten wat ze moeten doen om te voldoen aan (toekomstige) wettelijke eisen en profiteren van collectieve inkoop. Verder is ECUB een belangenbehartiger voor de aangesloten bedrijventerreinen en onderhoudt een goede relatie met relevante overheden. Door het draagvlak van de leden kan ECUB innovatieve projecten aanjagen, zoals een collectief waterstofstation met productie van groene waterstof, de realisatie van een energie hub en een eigen keurmerk dat gedragen wordt door toezicht en handhaving.

2.2.3. Overheden

Gemeenten

Gemeenten hebben een belangrijke regiefunctie in de energietransitie. Zo werken gemeenten samen met bedrijventerreinen om verduurzamingsmaatregelen te realiseren en klimaatdoelen te halen. Gemeenten bieden een aanspreekpunt voor bedrijventerreinen en faciliteren ondernemers bij het creëren van organiserend vermogen. Ook kunnen gemeenten op hun beurt bedrijventerreinen soms benutten: bijvoorbeeld voor het realiseren van de opwek van duurzame energie, of, als er sprake is van industrie, door restwarmte van bedrijventerreinen te benutten voor andere bedrijfspanden of woonwijken. De wijze waarop de gemeenten de bedrijventerreinen effectief kunnen faciliteren hangt nauw samen met het organiserend vermogen van de

bedrijventerreinen. Gemeenten hebben behoefte aan een dergelijke organisatiegraad om niet elk bedrijf afzonderlijk te hoeven bedienen. Bij het creëren van deze organisatiegraad kunnen gemeenten ook weer een belangrijke rol spelen.

Voorbeeld | Maak werk van zon

'Maak werk van zon' is een online bewustwordingscampagne voor ondernemers in Leusden. Deze campagne is een samenwerking tussen de ondernemersvereniging BKL en de gemeente Leusden om ondernemers te ondersteunen met kennis en kunde op een onafhankelijke manier. De ondernemers kunnen een beslissing nemen op basis van businesscases voor hun specifieke situatie, waarbij ze gratis ondersteund worden door een energiecoach.

Provincies

Provincies kiezen zelf een gerichte regionale aanpak om de verduurzaming te faciliteren met subsidies en fondsen. Ook spelen zij een rol in de sturing van regionale ontwikkelingsmaatschappijen. Een regionale benadering is belangrijk in de verduurzaming van bedrijventerreinen, omdat bijvoorbeeld oplossingen zoals warmtenetten en windmolenparken zich vaak niet binnen één gemeente bevinden. Daarnaast vervult de provincie een sleutelrol in de afstemming tussen lokale verduurzamingsagenda's om overlap te voorkomen en koppelkansen te benutten.

Voorbeeld | Verzilver Uw Dak

Met het project 'Verzilver uw dak' stimuleren de provincie Gelderland, provincie Groningen en provincie Noord-Holland ondernemers bij het realiseren van een zonnedak. Ondernemers kunnen een gratis dakscan krijgen om te kijken of hun bedrijfsdak geschikt is voor zonnepanelen. Ook bieden de provincies hulp bij de aanvraag van de SDE+-subsidie en ondersteuning bij de verdere ontwikkeling van het zonneproject.

Het Rijk

Het Rijk is verantwoordelijk voor de wet- en regelgeving en het nationale beleid voor de verduurzaming van bedrijventerreinen. Ook biedt het Rijk ondersteuning in de vorm van subsidies, fondsen en stimulerende fiscale maatregelen. Het Rijk kan langetermijnperspectief bieden door de ontwikkeling van meerjarige programma's en zorgen voor een meer gecoördineerde aanpak in de verduurzaming van bedrijventerreinen.

2.2.4. Belangenorganisaties

Bedrijfsleven

Belangenorganisaties voor het bedrijfsleven, zoals VNO NCV en MKB-Nederland, vertegenwoordigen het belang van de bedrijven. Op centraal niveau maken zij afspraken in het kader van de verduurzamingsambities. Daarnaast faciliteren en ondersteunen zij in de uitvoering van vaak sector en/of branche gerelateerde doelstellingen. DEB.nl is hiervan een voorbeeld waarbij ondernemers worden ondersteund om te voldoen aan de informatie- en energiebesparingsplicht.

Overheid

Belangenorganisaties voor decentrale overheden, zoals VNG en IPO, behartigen de gezamenlijke belangen van de provincies en gemeenten en hun regiorol bij de energietransitie op bedrijventerreinen. Enerzijds door een informerende en richtinggevende rol te spelen bij de (formele) voorbereiding van beleid dat voor de provincies en gemeenten van belang is. Anderzijds door kennisdeling met en informatievoorziening aan de achterban, partners en andere stakeholders.

2.2.5. Netbeheerders

De energietransitie heeft een enorme impact op de netbeheerders. Steeds vaker bericht de media dat het elektriciteitsnet op punten vol zit en verzwaring van het net jaren kan duren en een enorme investering vraagt. Het tijdig meenemen van de netbeheerders in de lokale en regionale plannen voor bedrijventerreinen is daarom cruciaal voor de realisatie van het benodigde elektriciteitsnet voor de energietransitie.

2.3. Energiebesparingspotentieel bedrijventerreinen

Om inzicht te geven in het belang van een versnellingsprogramma geeft deze paragraaf een inschatting van de potentiële energiebesparing en CO₂-reductie van de verduurzaming bedrijventerreinen. Het geeft ook aan welke bijdrage een versnellingsprogramma aan de totale opgave kan hebben.

2.3.1 Energiegebruik bedrijventerreinen

Aantal bedrijven op bedrijventerreinen

In de IBIS database zitten 7478 locaties van bedrijventerreinen in Nederland. TNO heeft de ervaring dat naastgelegen locaties vaak gezamenlijk één bedrijventerrein vormen. Het Interprovinciaal Overleg geeft aan dat de IBIS database gegevens bevat van 3800 bedrijventerreinen in Nederland (IPO, 2021). CBS vindt 161.095 adressen en 229.050 vestigingen van bedrijven op bedrijventerreinen (CBS, 2021).

Die vestigingen van bedrijven op bedrijventerreinen betreffen verschillende economische activiteiten. Niet alleen bedrijven in de industrie zijn gevestigd op een bedrijventerrein, maar ook bedrijven in de sectoren waterbedrijven en afvalbeheer, delfstoffenwinning, energievoorziening en bedrijven in de dienstensectoren zoals bijvoorbeeld handel en vervoer en opslag. Eigenlijk alle sectoren zijn vertegenwoordigd op bedrijventerreinen. Van alle bedrijven in Nederland is ca. 13% gevestigd op een bedrijventerrein (zie tabel 1 bijlage B).

Energiegebruik op bedrijventerreinen

De IBIS database (Integraal Bedrijventerrein Informatie Systeem) is een informatiesysteem met data over bedrijventerreinen. TNO heeft de IBIS locaties gekoppeld aan de BAG en de pand identificatienummers uit de BAG op deze IBIS locaties geleverd aan CBS. CBS heeft deze BAG identificatienummers gekoppeld aan de klantenbestanden energie. CBS heeft de levering van aardgas en elektriciteit per IBIS locatie gepubliceerd in tabel 1 van hun publicatie (CBS, 2021). Bij meer dan 1400 van de 7478 locaties kan het aardgasverbruik of elektriciteitsverbruik niet worden gepubliceerd vanwege risico op onthulling van het energieverbruik van individuele bedrijven. In tabel 2 van de CBS-publicatie geven zij wel de totale levering van aardgas en elektriciteit aan bedrijventerreinen in Nederland (CBS, 2021).

Uit de CBS-data blijkt dat in 2019 circa 20 miljard m³ aardgas (626 petajoule aardgas) en 39 miljard kWh elektriciteit (140 PJ elektriciteit) is geleverd aan bedrijventerreinen vanuit het openbare net (zie tabel 1). Dat is bijna de helft van het totale gasverbruik en bijna een derde van het totale elektriciteitsverbruik in Nederland.

Het versnellingsprogramma verduurzaming bedrijventerreinen richt zich niet op grote industriële clusters of energiecentrales op bedrijventerreinen maar vooral op ondersteuning van kleinverbruikers tot middelgrote verbruikers. Aan grootverbruikers met meer dan 1 miljoen m³ aardgasverbruik of meer dan 10 miljoen kWh elektriciteitsverbruik per jaar is circa 18 miljard m³ (583 petajoule) aardgas en 25 miljard kWh (91 petajoule) geleverd. Daarom hebben we de grootverbruikers niet meegenomen in de berekening van het besparingspotentieel. Grootverbruikers kunnen wel een rol spelen als restwarmteleverancier. Het energieverbruik van de kleine en middelgrote verbruikers op bedrijventerreinen is circa 1,4 miljard m³ (45 petajoule) aardgas en 14 miljard kWh (50 petajoule) elektriciteit. Van het energieverbruik van deze doelgroep op bedrijventerreinen betreft een klein deel kleinverbruikers: circa 9 petajoule aardgas en 5 petajoule elektriciteit.

Welke bedrijven bevinden zich op bedrijventerreinen?

Meer dan de helft (51%) van het energieverbruik van deze doelgroep van het versnellingsprogramma verduurzaming bedrijventerreinen betreft de dienstensector, bestaande uit de SBI-sectoren G t/m S en U, 40% betreft industrie en 8% betreft de overige sectoren landbouw, delfstoffenwinning, energievoorziening, waterbedrijven en afvalbeheer en bouwnijverheid.

Het aardgasverbruik van de doelgroep (45 PJ) betreft circa 29 PJ gebouwgebonden aardgasverbruik en 16 PJ procesgebonden aardgasverbruik. Het elektriciteitsverbruik van de doelgroep (50 PJ) is circa 31 PJ gebouwgebonden elektriciteitsverbruik en 19 PJ procesgebonden elektriciteitsverbruik.

Tabel 1 Verdeling totaal verbruik bedrijventerreinen exclusief grootverbruikers naar sector (bron CBS, 2021), bewerking TNO)

Sector	Totaal		Grootverbruikers		Kleine en middelgrote verbruikers	
	aardgas	elektriciteit	aardgas	elektriciteit	aardgas	elektriciteit
	PJ	PJ	PJ	PJ	PJ	PJ
Totaal	626	140	583	91	45	50
Industrie (C)	329	98	313	77	17	21
Diensten G t/m S, U)	28	34	6	9	22	25
Overig (A, B, D, E, F)	268	9	264	5	6	4

Het totale gasverbruik van de dienstensector is 119 PJ in 2019. Bijna een kwart daarvan bevindt zich op bedrijventerreinen en ongeveer een vijfde behoort tot de doelgroep van het programma duurzame bedrijventerreinen. Dit geeft aan waarom bedrijventerreinen relevant zijn voor de klimaatdoelstellingen van de gebouwde omgeving. De meeste bedrijven op bedrijventerreinen in de dienstensector werkzaam zijn in de subsectoren Handel en Vervoer en opslag (zie tabel 2 in bijlage B).

2.3.2 Besparingspotentieel bedrijventerreinen

Het besparingspotentieel bij kleine en middelgrote verbruikers bedraagt totaal 24 PJ waarvan 16 PJ besparing op aardgas en 8 PJ besparing op elektriciteit. De besparing op gebouwgebonden energieverbruik is 21 PJ en op procesgebonden energieverbruik is 3 PJ (zie tabel 2).

De besparing op gebouwgebonden energiegebruik kan worden gerealiseerd door de toepassing van isolatie, Hr-ketels, inregelen van de verwarmingsinstallatie, energiezuinige verlichting en verlichtingsregelingen. De besparing per maatregel is te vinden in tabel 10 in bijlage B.

Besparing op het procesgebonden energieverbruik is lastig in te schatten zonder iets te weten over welke processen op bedrijventerreinen plaats vinden. We gaan ervan uit dat gemiddeld circa 10% besparing mogelijk is op het procesgebonden energieverbruik. Die 10% is gebaseerd op een studie van CE in opdracht van omgevingsdienst DCMR naar de besparingsmogelijkheden die in de praktijk worden gerealiseerd door handhaving van de energiebesparingsplicht van de Wet milieubeheer (CE,2013).

Tabel 2 Energiebesparingspotentieel kleine en middelgrote verbruikers op bedrijventerreinen

Sector	Totaal		Gebouwgebonden		Procesgebonden	
	aardgas	elektriciteit	aardgas	elektriciteit	aardgas	elektriciteit
	PJ	PJ	PJ	PJ	PJ	PJ
Totaal	16,4	7,8	15,6	5,9	0,8	1,9
Industrie (C)	1,7	2,3	0,8	0,6	0,8	1,8
Diensten (G t/m S, U)	11,8	4,7	11,8	4,6	0	0,1
Overig (A, B, D, E en F)	2,9	0,7	2,9	0,7	0	0

Naast deze energiebesparende maatregelen kan met zonnepanelen op de daken van kleinverbruikers en middelgrote verbruikers op bedrijventerreinen 15 PJ hernieuwbare elektriciteit worden geproduceerd.

Ook kan nog worden gekozen voor het aardgasvrij verwarmen van de gebouwen van kleine en middelgrote verbruikers via een elektrische warmtepomp of aansluiting op een warmtenet. Het potentieel van het aardgasvrij verwarmen na het nemen van de energiebesparingsmaatregelen is ook nog eens 13 PJ aardgasbesparing.

2.3.3 Potentiële CO₂ reductie bedrijventerreinen

De potentiële CO₂-reductie van de 16 PJ aardgasbesparing bij kleine en middelgrote verbruikers op bedrijventerreinen is 0,9 megaton reductie van directe CO₂-emissies. Met aardgasvrij verwarmen komt daar nog eens 0,8 megaton CO₂-reductie bij. Totaal is het CO₂ reductiepotentieel dus 1,7 megaton waarvan 1,2 megaton in de dienstensector. Elektriciteitsbesparing, het extra elektriciteitsverbruik van aardgasvrij verwarmen en zonnestroom leidt tot een reductie van 0,6 megaton aan emissies in de elektriciteitssector (zie tabel 3). Daarbij is gerekend met een emissiefactor van 56,6 kg/GJ aardgas en 0,12 kg/kWh elektriciteit voor 2030 uit de KEV2020 (PBL, 2020).

Tabel 3 Potentiële emissiereductie kleine en middelgrote verbruikers op bedrijventerreinen

	Gasbesparing PJ	Reductie directe emissies megaton	Elektriciteits- besparing PJ	Reductie indirecte emissies megaton
Energiebesparing	16	0,9	8	0,3
Aardgasvrij verwarmen	13	0,8	-3,6	-0,1
Zonnestroom	0	0	15	0,5
Totaal	30	1,7	19	0,6

In de besparingsmaatregelen zitten veel maatregelen die ook onder de energiebesparingsplicht uit de Wet milieubeheer vallen: Hr-ketel, spouwmuurisolatie, koelen met warmtepomp, LED verlichting, daglichtafhankelijke regeling, aanwezigheidsdetectie, optimaliserende en weerafhankelijke regeling, tijdschakelaar verwarming en ventilatie en de besparing op procesenergie. In het besparingspotentieel zitten ook maatregelen die bovenwettelijk zijn: dakisolatie, gevelisolatie, glisolatie, warmteterugwinning uit ventilatielucht, efficiency verwarmingssysteem verbeteren, deel van de besparing op procesenergie. We schatten op basis van de maatregelen in bijlage B.7 dat van de 0,9 megaton CO₂-reductie door aardgasbesparing 75% overlapt met de energiebesparingsplicht uit de Wet milieubeheer en 25% bovenwettelijk is. Het aardgasvrij verwarmen van gebouwen op een bedrijventerrein (via een all-electric warmtepomp of warmtenet) levert nog eens 0,8 megaton reductie op, die is ook bovenwettelijk. Van de 1,7 megaton CO₂-reductie door aardgasbesparing is 1 megaton bovenwettelijk (extra boven op de Wet milieubeheer). Alleen dit bovenwettelijke deel kan een bijdrage leveren aan de 1 megaton doelstelling voor bestaande utiliteitsbouw uit het klimaatakkoord.

3. Knelpunten en acties

Om dit potentieel aan besparing te kunnen realiseren, identificeert dit hoofdstuk de knelpunten die nu bestaan voor verduurzaming van bedrijventerreinen. Zodat er een compleet beeld ontstaat van het speelveld voor de verduurzaming van bedrijventerreinen, zijn gesprekken gevoerd met verschillende partijen die hierin een rol spelen. Vragen zoals “Waar ligt de behoefte bij de bedrijven op bedrijventerreinen, ondernemersverenigingen en parkmanagers en voldoet het aanbod van bijvoorbeeld de gemeente en provincie om de verduurzaming te kunnen realiseren?” kwamen in deze gesprekken aan bod. De inventarisatie heeft plaatsgevonden door middel van gesprekken met vertegenwoordigers van de betrokken partijen op bedrijventerreinen, namelijk:

1. Afzonderlijke en gecombineerde provincies en IPO
2. Ondernemersverenigingen, parkmanagers en versnellingsinitiatieven
3. Verschillende gemeenten (in grootte en ligging) en VNG
4. VNO-NCW en MKB-Nederland

Bij de selectie van deelnemende partijen is rekening gehouden met een brede private en publieke vertegenwoordiging. Daarnaast stond het ophalen van bijdragen voor de invulling van het programma en het maken van concrete afspraken over de totstandkoming van het Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen centraal. Daarbij is aan partijen gevraagd welke bijdrage zij kunnen leveren. Zo hebben 22 stakeholders hun bijdragen geleverd tijdens vraaggesprekken in de eerste gespreksronde. In bijlage A is een lijst opgenomen met de verschillende partijen.

Gebaseerd op deze gesprekken worden in dit hoofdstuk de verschillende knelpunten beschreven en uitgewerkt, met daaraan gekoppelde acties. Deze acties worden vervolgens ondergebracht in de programmatische aanpak van dit versnellingsprogramma, welke in Hoofdstuk 4 wordt toegelicht.

3.1. Acties gericht op ondersteuning bedrijventerreinen

Knelpunt 1

Continuïteit is belangrijk voor het realiseren van ambities, maar hier ontbreekt het voor initiatiefnemers van verduurzamingstrajecten regelmatig aan.

Een regelmatig genoemd knelpunt op de weg naar een toekomstbestendig bedrijventerrein is een gebrek aan continuïteit. Parkmanagers spreken over het “hobbelen van project naar project” – met altijd een gat ertussen. De ondersteuning voor projecten is op dit moment gefaseerd, wat ertoe kan leiden dat trajecten kunnen droogvallen. Dit is funest voor het draagvlak en daarmee voor het realiseren van de ambities. De ondersteuningsbehoefte en bijhorende (financiële) middelen zouden beter met de realisatietermijn van de ambities afgestemd moeten worden, door in langere termijnen te denken en meerjarige programma's te ontwikkelen.

Actie 1

Help bedrijventerreinen meerjarige programma's en een langetermijnvisie te ontwikkelen. Deze moet de benodigde ondersteuning bevatten.

Deze programma's dienen te worden voorzien van een concreet stappenplan voor de korte termijn en een plan op hoofdlijnen voor de middellange en lange termijn. Hierin kan bijvoorbeeld het streven worden opgenomen om toe te werken naar een aardgasvrij bedrijventerrein (indien mogelijk).

Knelpunt 2

De energietransitie is voor ondernemers niet vanzelfsprekend het belangrijkste thema.

De ondernemers op de bedrijventerreinen zijn primair bezig met hun bedrijfsvoering. De energietransitie is iets dat erbij komt en (in beginsel) geen deel uitmaakt van hun primaire proces en kennisniveau. In alle vraaggesprekken kwam tot nu toe naar voren dat er behoefte is aan specifieke ondersteuning in zowel capaciteit (handjes), kennis en geld om dit te kunnen vormgeven. Gedacht wordt hierbij aan bijvoorbeeld middelen voor procesondersteuning en ad hoc beschikbaarheid van onafhankelijke experts voor het inbrengen van kennis. Daarnaast wordt aanbevolen om aan te sluiten bij datgene wat er leeft onder de ondernemers.

Een gemeenschappelijk doel waar ondernemers zich voor willen inzetten, kan leiden tot draagvlak en organiserend vermogen (hier zijn ondernemers goed in) om ook andere uitdagingen naast de energietransitie collectief op te pakken. Oftewel, vraaggestuurd werken en aansluiten bij datgene wat er leeft onder de ondernemers. Het is beter om eerst die problemen te takelen die voor de ondernemers urgent zijn om vervolgens draagvlak te krijgen voor andere transitie's. In de vraaggesprekken wordt daarnaast aangegeven dat er verder moet worden gekeken dan de energietransitie alleen. Dit onderwerp is weliswaar urgent, maar op zichzelf te beperkend. In dit kader wordt bijvoorbeeld gesproken over klimaatadaptatie, circulaire economie en duurzame mobiliteit. Een gemeenschappelijk doel kan daarnaast bijdragen aan het opvangen van breuken in de continuïteit. Zolang het doel gedragen blijft, is een gat in de uitvoering minder erg.

Actie 2

Opstellen van een verduurzamingsdoel en roadmap per bedrijventerrein.

Door gemeenten, ondernemersfondsen en parkmanagementorganisaties wordt aanbevolen om ook een verduurzamingsagenda op te stellen voor de bedrijventerreinen. Ieder bedrijventerrein heeft deze agenda nodig. Een stip aan de horizon als doel en een weg om daar te komen. Om verduurzaming van het bedrijventerrein te realiseren is lokaal eigenaarschap nodig en daarom moet de verduurzamingsagenda van een bedrijventerrein van de ondernemers zelf komen. Van cruciaal belang is dat de agenda wordt afgestemd met de gemeentelijke, regionale en landelijke ambities en agenda's. Dit om conflicterende belangen en teleurstellingen te voorkomen. Handvatten hoe deze agenda vorm te geven zijn wenselijk.

Knelpunt 3

Er zijn verschillende initiatieven die bedrijventerreinen bij hun ambities ondersteunen. Afstemming tussen deze initiatieven vindt echter niet vaak plaats, waardoor het momenteel een enigszins versnipperd landschap vormt.

Op alle niveaus (lokaal, regionaal en nationaal) is er sprake van initiatieven die bedrijventerreinen met hun verduurzamingsambities ondersteunen, echter vindt er weinig afstemming tussen deze initiatieven plaats, wat ook weer bijdraagt aan een gebrek aan continuïteit. Deze initiatieven weten vaak niet van elkaars bestaan, waardoor kennis, middelen en ervaring niet kunnen worden gedeeld. Het is daarnaast belangrijk om overzicht te verkrijgen van wat er speelt aan initiatieven om het voor stakeholders duidelijk te maken waar ze met welke vragen terecht kunnen.

Actie 3

Zorgen voor overzicht en afstemming tussen verschillende initiatieven.

Door een overzicht te creëren tussen de verschillende initiatieven is het versnellingsprogramma ook in staat om partijen en initiatieven aan elkaar te koppelen. Op die manier kan worden nagegaan of de grote hulpbehoeftes al dan niet door bestaande initiatieven worden afgedekt, en waar initiatieven dus op in zouden moeten zetten.

Voorbeeld | Standaardisatie van verduurzamingstools

Een manier om de versnippering van initiatieven tegen te gaan is het standaardiseren van oplossingen. Een voorbeeld hiervan op het gebied van energiebesparing bij individuele bedrijven is de bespaar assistent DEB.nl waarmee ondernemers direct zien hoeveel geld zij (indicatief) kunnen besparen op de energierekening. DEB toont de wettelijk verplichte energiebesparende maatregelen om dat te bereiken. DEB is een initiatief van MKB-Nederland, ondersteund door het ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Een ander voorbeeld van standaardisatie is de BespaarGarant die een standaardmethode biedt om gebouwen te laten verduurzamen met een technische prestatiegarantie en slimme (desgewenst balansneutrale) financiering uit lagere energiekosten. Het is een open standaard, dus alle gekwalificeerde bouw- en installatiebedrijven en energie-adviseurs kunnen meedoen. BespaarGarant is een onafhankelijk initiatief van MKB-Nederland, VNO-NCW, Techniek Nederland, Bouwend Nederland en NVDE.

Knelpunt 4

Gemeentes en provincies hebben vaak te weinig capaciteit en kennis om bedrijventerreinen te kunnen ondersteunen met bovengenoemde verduurzamingsopgaves.

Niet alle gemeenten hebben de schaalgrootte om de ondersteuning van de bedrijventerreinen op een goede wijze in te vullen. Capaciteit van deze gemeenten is klein en de uitdagingen in de hele energietransitie groot en veelzijdig. Elk bedrijventerrein heeft unieke, maar ook veel vergelijkbare kennis en ondersteuning nodig. Het is inefficiënt om elke gemeente dit apart te laten ontwikkelen.

Meerdere provincies geven daarnaast aan dat hun rol met name bestaat uit faciliteren van de verduurzaming. Dit gebeurt door bijvoorbeeld het aanbieden van gerichte subsidies of fondsen, het aanjagen van initiatieven en procesbegeleiding. Provincies kunnen erg van elkaar verschillen wat betreft het type bedrijvigheid, cultuur en infrastructuur. Mede daarom is het wenselijk voor provincies om zelf een geschikte regionale aanpak te kiezen en soms zijn de eerste processen al in gang gezet. Om hier versnelling in aan te brengen is er behoefte aan aanvullende ondersteuning om de regionale inbedding van de verduurzaming van bedrijventerreinen te versterken.

Actie 4

Het verbinden van verschillende (kleinere) gemeenten en provincies om capaciteit te bundelen en vanuit het programma te ondersteunen met opgedane kennis vanuit andere bedrijventerreinen. Waar mogelijk wordt dit ondersteund met capaciteit en middelen vanuit het

Voorbeeld | Stimuleringsmaatregelen provincie

De provincie Drenthe heeft de ambitie om de bedrijventerreinen te begeleiden naar energieneutraal. Vanuit een samenhang van initiatieven en regelingen wordt de verduurzaming gestimuleerd. Individuele bedrijven krijgen onder andere een energiescan aangeboden, een haalbaarheidsstudie voor zon op bedrijfsdaken en kunnen via 'Ik Ben Drents Ondernemer' tijdelijk gebruik maken van specifieke expertise. Daarnaast faciliteert de provincie vanuit het programma 'Energie neutrale Bedrijventerreinen 2035 (EBD35)' een viertal gebiedsgerichte pilots op bedrijventerreinen op basis waarvan in het programma een leidraad zal worden ontwikkeld. De dynamische leidraad zal dan praktisch toe te passen zijn door alle bedrijventerreinen en gemeenten. Parallel worden de mogelijkheden verkend voor een Drentse parkmanagementorganisatie, zodat deze kan fungeren als aanjager van de energietransitie op de bedrijventerreinen.

3.2. Acties gericht op het verbinden van initiatieven en stakeholders

Knelpunt 5

Veel partijen hebben behoefte aan voorbeelden van succesvolle aanpakken. Zowel om geïnspireerd te raken als om hun eigen initiatief verder te brengen.

Veel projecten op bedrijventerreinen zijn al opgestart. Bij het overgrote deel van deze initiatieven wordt het wiel opnieuw uitgevonden en loopt men aan tegen dezelfde soort problematieken. Dit leidt tot onnodige verspilling van (vaak maatschappelijk) geld en energie. Uit vrijwel alle vraaggesprekken komt duidelijk de behoefte naar voren om goede voorbeelden en geleerde lessen op de verschillende bedrijventerreinen en in de verschillende gemeenten met elkaar te delen. Zowel bedrijventerreinen als gemeenten kunnen van elkaar leren en gebruik maken van elkaars kennis en ervaring. Ook is het belangrijk om de wijze waarop gemeenten omgaan met het faciliteren van de ondernemers op de bedrijventerreinen met elkaar te delen. Wat werkt en wat niet? Voor de wijze waarop de provincies hun stimulering vormgeven geldt in principe hetzelfde.

Actie 5

Succesvolle aanpakken van binnen en buiten het programma uitlichten en bij andere initiatieven onder de aandacht brengen. Rondom deze aanpakken en projecten inspiratie- en leersessies ontwikkelen en een netwerk van ervaren parkmanagers te creëren.

Voorbeeld | Duurzame bedrijventerreinen Ondernemend Venlo

Een van de initiatieven die bedrijventerreinen met hun ambities ondersteunt is het project 'Duurzame Bedrijventerreinen Ondernemend Venlo'. Zij houden zich bezig met twee thema's: de transitie van fossiele brandstoffen naar collectieve duurzame energieopwekking op bedrijventerreinen en het bestendig maken van bedrijventerreinen tegen klimaatverandering. Door middel van data-analyses en een aantal showcases werkt het project aan een overdraagbare methodiek om de verduurzaming op bedrijventerreinen te verbeteren.

Knelpunt 6

Ondernemers hebben het gevoel dat ze niet worden betrokken bij de beleidsvoering en vice versa. De doelen en agenda van bedrijventerreinen die al aan de slag zijn, zijn vaak niet afgestemd op de doelstellingen en agenda's van gemeenten en provincie. Hierdoor ontstaat frustratie als beleidsmakers onvoldoende willen meewerken aan de agenda van ondernemers en andersom.

Vanuit ondernemers en parkmanagers kwam naar voren dat er vaak over in plaats van met ondernemers wordt gepraat. Zo wordt door de ondernemers ervaren dat ze niet echt betrokken worden bij de RES'en ("een vrij ambtelijk verhaal"). Dit leidt er mede toe dat het draagvlak onder de RES'en momenteel niet erg groot is en dat ze niet worden afgestemd met lokale initiatieven van bedrijventerreinen of individuele ondernemers. Draagvlak van de ondernemers is echter cruciaal voor het behalen van de doelstellingen. Om dit te creëren is het cruciaal dat de overheid en het bedrijfsleven met elkaar het gesprek aangaan: waarom iets wel of niet lukt, wat erop elkaars agenda staat en waarom, om zo de ontwikkelingen op elkaar af te stemmen.

Actie 6

Zorg voor verbinders en structurele afstemming tussen ondernemers en beleidsmakers op verschillende niveaus.

Om in deze afstemming een slag in te slaan, heb je een verbinder nodig: iemand die doelen van het de overheid bewaakt, maar ook inzichtelijk maakt waar bedrijventerreinen mee bezig zijn en of dat naar het gewenste resultaat leidt. Aan de hand hiervan kunnen ook regionaal sessies worden georganiseerd waarbij de doelstellingen en agenda's van overheden en ondernemers meer in lijn worden gebracht met elkaar.

Voorbeeld | Stimulerend toezicht door omgevingsdiensten

Omgevingsdiensten voeren in het kader van de Wet milieubeheer voor gemeenten en provincies het toezicht uit op bedrijven en inrichtingen. Daar is ook het toezicht op de informatieplicht energiebesparing bijgekomen. Veel omgevingsdiensten en gemeenten zijn zoekende hoe het toezicht het beste kan worden ingevuld om het resultaat te maximaliseren. Een effectieve wijze is het toezicht op een stimulerende wijze uit te voeren. Omgevingsdienst Flevoland & Gooi en Vechtstreek (OFGV) heeft bijvoorbeeld samen met EnergiePartners invulling gegeven aan stimulerend toezicht. De toezichthouder staat naast de ondernemer en geeft de ondernemer een concreet beeld van de energiesituatie van het pand. Samen met de toezichthouder kijkt de ondernemer naar de relevante maatregelen (wettelijke, bovenwettelijke en DBO), investeringen die gedaan moeten worden, de terugverdientijd op energiebesparende maatregelen en hoeveel kosten er bespaard kunnen worden. De ondernemer krijgt toegang tot een dynamisch online besparingsplatform met advies en monitoring dat aanzet tot gedragsverandering. De ondernemer heeft 3 jaar de tijd om de maatregelen uit te voeren. De eerste resultaten veelbelovend: meer betrokken ondernemers, structureel toezicht en meer uitgevoerde maatregelen.

Knelpunt 7

Er ontbreekt een community van parkmanagers en er is nog onvoldoende opbouw van organiserend vermogen op bedrijventerreinen.

Op een aantal bedrijventerreinen wordt al gebruik gemaakt van een parkmanager die invulling geeft aan ambities in opdracht van de ondernemers of een ondernemerscollectief. Vaak is een parkmanager actief op meerdere terreinen en hiermee een belangrijke schakel om samenwerking te bevorderen. Niet op alle bedrijventerreinen wordt de opgave echter collectief opgepakt. Met name provincies en gemeenten geven aan de behoefte te hebben om organiserend vermogen van ondernemers op de bedrijventerreinen te creëren om zo de transitie te kunnen versnellen. Individuele ondernemers zijn niet gesproken in dit traject, maar ondernemersverenigingen en parkmanagers benadrukken wel dat ondernemerscollectieven transities kunnen versnellen. Bundelen van kennis en ervaring en middelen, één aanspreekpunt vanuit de gemeente en een oliemannetje om trajecten te begeleiden en te coördineren is hierbij wenselijk.

Actie 7

Creëren van organiserend vermogen en community voor uitwisselen van ervaringen. *Door middel van trainingen of begeleiding kan het versnellingsprogramma helpen om bedrijventerreinen te organiseren. In samenwerking met het kennis-en expertisecentrum zouden dergelijke trainingen aan bijvoorbeeld parkmanagers gegeven kunnen worden.*

3.3. Acties gericht op het ontwikkelen van kennis en agenderen van knelpunten

Knelpunt 8

Veel partijen lopen tegen dezelfde knelpunten aan in de aanpak van verduurzamen van bedrijventerreinen

Een aantal ontwikkelingen is een risico voor de energietransitie op de bedrijventerreinen. Dit zijn overkoepelende thema's die in veel gebieden een rol spelen. Voor zonnepanelen op bedrijfsdaken zijn dit bijvoorbeeld thema's als verzekeringen, dakconstructies en netcongestie. Door vraagstukken te bundelen en hiervoor centraal een oplossing te bieden of ondersteuning te verlenen, wordt voorkomen dat op meerdere plaatsen wordt gewerkt aan een oplossing voor hetzelfde probleem en het wiel telkens opnieuw wordt uitgevonden. Er is behoefte aan een loket, een verzamelpunt waar je terecht kunt met vragen rondom deze thema's en van waaruit het initiatief wordt genomen om deze knelpunten gecoördineerd op te kunnen lossen. Het is niet de bedoeling om bestaande loketten te passeren, maar om die juist aan te vullen en te assisteren bij aanvullende vragen, wensen en behoeften (zie ook het vorige actiepunt). Ook is het de bedoeling om afstemming tussen de loketten mogelijk te maken en te stimuleren, op lokaal, regionaal als landelijk niveau.

Actie 8

Opzetten van een landelijk kennis- en expertisecentrum.

Een (landelijk) verzamelpunt van kennis en ervaringen is wenselijk volgens zowel private als publieke partijen. Het versnellingsprogramma kan een regisseursrol aannemen om dit lerend te kunnen verzilveren. Zo kunnen er thematische bijeenkomsten worden georganiseerd, potentieel in samenwerking met kennisinstellingen, kan er trainingsmateriaal of best practices verspreid worden, kunnen er workshops plaatsvinden, etc. Dit centrum vervult ook de behoefte aan intervisie en 'bij elkaar in de keuken kijken': even kunnen sparren met partijen die met hetzelfde bijltje hebben gehakt, of nog hakken, om niet het wiel opnieuw te hoeven uitvinden. Intervisie sessies met verschillende partijen zouden vanuit het overkoepelende kenniscentrum georganiseerd kunnen worden.

Knelpunt 9

Er ontbreekt een centrale doelstelling en regie over het verduurzamen van bedrijventerreinen

Uit de vraaggesprekken kwam ook de wens voor een eenduidig beleid voor de verduurzaming van bedrijventerreinen naar voren. Verschillende afdelingen onder drie verschillende ministeries (EZK, I&W, BZK) zijn bij dit thema betrokken, bij provincies en gemeenten geldt ook dat vaak economische, ruimtelijke, mobiliteits- en verduurzamingsafdelingen betrokken zijn. Een centrale regie kan hierbij helpen. Hiervoor dient wel duidelijk te zijn welke doelstelling gehaald kan worden en welke meerwaarde een centrale beleidsaanpak kan hebben.

Actie 9a

Het zorgen voor een centrale, nationale doelstelling voor bedrijventerreinen en uitwerken van de benodigde randvoorwaarden en instrumenten vanuit beleid.

Bedrijventerreinen hebben geen centrale doelstelling voor hun verduurzamingsopgave. Dit is een gemis, want er ligt een substantieel potentieel voor CO2-besparing. Het komen tot een centrale doelstelling met regionale en lokale vertaling kan bijdragen aan het betrekken van bedrijventerreinen bij de klimaatopgave waar Nederland voor staat.

Actie 9b

Creëren overzicht van regelingen, subsidies en fiscale maatregelen (lokaal, regionaal en landelijk).

Ondernemers en parkmanagers geven vaak aan dat ze “door de bomen het bos niet meer zien” als het op regelingen, subsidies en fiscale maatregelen aankomt. Het versnellingsprogramma kan hierin ondersteunen, door een overzicht te maken en deze te blijven actualiseren, op zowel lokaal, regionaal als landelijk niveau. Uit dit overzicht zal ook naar voren komen op welk niveau en voor welke onderwerpen het nog wenselijk is om (extra) stimulering te realiseren. Ook biedt het overzicht de mogelijkheid om op elk van de niveaus regelingen op elkaar af te stemmen of aan te vullen.

Knelpunt 10

Initiatieven lopen tegen technische, organisatorische en beleidsmatige knelpunten aan.

Door de verschillende partijen wordt ervaren dat initiatieven niet realiseerbaar zijn door technische beperkingen, ontbreken van juiste organisatie of door beperkingen in wet- en regelgeving. De eerste twee zal het kenniscentrum zelf oppakken en concrete oplossingen aanreiken vanuit bestaande techniek of innovatie. Wet- en regelgeving zal in overleg met stakeholders en overheden moeten worden aangepakt. Er wordt gepleit voor een experimenteerwet, waardoor kansrijke initiatieven worden ondersteund en ruimte wordt geboden binnen flexibele kaders om te kunnen experimenteren. Dit is echter onder de huidige wet- en regelgeving vaak niet mogelijk.

Actie 10

Het centraal registreren en verzamelen van technische, organisatorische en wettelijke/beleidsmatige beperkingen.

Het kenniscentrum zal zelfstandig of met anderen onderzoek uitvoeren om veel voorkomende technische en organisatorische vraagstukken van oplossingen te voorzien.

Voor de wettelijke en beleidsmatige beperkingen kan gekeken worden naar pilots en experimenten binnen het bestaande wettelijk kader om helder te krijgen in hoeverre aanpassingen in de wetgeving gewenst zijn en wat dit kan betekenen voor de verduurzaming van bedrijventerreinen.

4. Programmatische aanpak van het versnellingsprogramma

Om al deze samenhangende knelpunten aan te pakken is een programmatische aanpak vereist. In dit hoofdstuk wordt de programmatische aanpak toegelicht. De programmalijnen en functies daarvan worden uiteengezet, de archetypen welke actoren een rol spelen in het versnellingsprogramma. Onderstaande figuur geeft dit schematisch weer.



Figuur 4.1: Programmatische aanpak

4.1. Programmatische aanpak

Een programmatische aanpak bepaalt de kaders en ontwikkelruimte en zorgt voor een samenhang tussen de doelen, organisatie, stakeholders (actoren), activiteiten en resultaten van het programma. Dit kan gezien worden als de hoekstenen van de programmatische aanpak. Daarnaast geeft deze aanpakinzicht in de randvoorwaarden waaronder het versnellingsprogramma wordt uitgevoerd.

4.1.1. Missie en visie

Het versnellingsprogramma heeft als missie om verbinding te creëren tussen de vele stakeholders en op basis van een gezamenlijk gedragen ambitie een vertaling te maken van gestelde doelen in een actie en resultaatgerichte programmatische aanpak. Onze visie is dat versnelling in het verduurzamen van bedrijventerreinen enkel tot stand kan komen door het verbeteren van de samenwerking. De missie en visie worden vertaald in een kwalitatieve en kwantitatieve doelstelling, eventueel ondersteund door subdoelstellingen.

4.1.2. Doelstellingen en resultaat

In samenwerking met CBS is in paragraaf 2.3 het potentieel van energiebesparing op bedrijventerreinen in kaart gebracht waardoor concrete Kritische Prestatie Indicatoren (KPI) vastgesteld kunnen worden. Met deze inzichten wordt een kwalitatieve vertaling gemaakt in acties en resultaten.

4.1.3. Programmalijnen

Het versnellingsprogramma kent een opbouw uit strategische programmalijnen. Op basis van gezamenlijk geformuleerde aandachtgebieden en de gevonden knelpunten worden binnen deze programmalijnen acties benoemd om ervoor te zorgen dat beoogde doelstellingen actie- en resultaat gericht ten uitvoer gebracht kunnen worden. Een op te zetten organisatievorm zal de voortgang borgen. De programmalijnen zullen een onderlinge relatie kennen waardoor een

programmatische aanpak aandacht heeft op deze relatie en het versterken van de samenwerking hiertussen. Geredeneerd vanuit de hoofddoelstelling van dit programma en met een blik op concrete resultaten

4.1.4. Organisatie

Om regie te kunnen voeren op de vorming van samenwerking, het ontwikkelen van verduurzamingsprogramma's en projecten en het monitoren en borgen van voortgang en behalen van de doelstellingen is een formele organisatievorm onontbeerlijk. De vorm van deze organisatie zal in de uitvoeringsfase verder uitgewerkt moeten worden. De organisatie dient mandaat te hebben om besluitvorming tot stand te kunnen brengen en daar waar nodig is bij te kunnen sturen. De organisatievorm waakt ervoor om als substituut van bestaande initiatieven te fungeren maar juist een brug te vormen zodat samenwerking op landelijk, regionaal en lokaal niveau bevorderd wordt.

4.1.5. Randvoorwaarden

Een programmatische aanpak dient ervoor te zorgen dat de juiste condities gecreëerd worden waarbinnen de organisatie haar taken kan verrichten. Dit bevat de financiering van de organisatie en haar activiteiten, het beschikbaar stellen van de benodigde expertise en capaciteit en het beschikbaar stellen van de benodigde instrumenten.

4.2. Programmalijnen en functies

Het Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen beoogt het (i) ondersteunen, (ii) verbinden en (iii) ontwikkelen van kennis voor initiatieven gerichte op het verduurzamen van bedrijventerreinen. De drie programmalijnen richten zich op het wegnemen van de knelpunten zoals beschreven in hoofdstuk 3. De programmalijnen geven invulling aan verschillende functies van het programma zoals projectondersteuning, een regionale aanjaagfunctie een kennis- en expertisecentrum.

4.2.1. Programmalijn Projectondersteuning (acties 1 t/m 4)

Deze programmalijn richt zich op de ondersteuning van concrete projecten en nieuwe initiatieven. Dit kunnen zowel nieuwe initiatieven zijn, als flagship-projecten die een strategisch belang hebben voor de ontwikkeling van het programma.

Ondersteuning voor bedrijvencollectieven

Vanuit het programma kunnen bedrijvencollectieven inhoudelijk ondersteund worden (dankzij een ondersteuningsprogramma dat o.a. overzichten, trainingen en best practices omvat) en in contact komen met andere collectieven. Doel van deze ondersteuning is om eigen doelen op te stellen, een meerjarige roadmap en concrete plannen op te stellen. Dit moet het commitment, enthousiasme en inzet van het bedrijvencollectief vergroten en helpen deze snel om te zetten in concrete stappen.

Bepaalde initiatieven op bedrijventerreinen hebben een hoog ambitieniveau. Om deze initiatieven te versnellen kan het versnellingsprogramma aanhaken bij die initiatieven en met het plegen van extra inzet en middelen vanuit het Rijk toewerken naar aardgasvrij in 2050. De initiatieven kunnen in samenspraak met de provincies worden geselecteerd en benaderd. Van hieruit kan dan ook verbinding worden gezocht bij het programma aardgasvrije wijken. De projecten kunnen vervolgens ook als voorbeeld en inspiratie dienen voor andere projecten in het land. Het versnellingsprogramma kan hierin een verbindende en faciliterende rol spelen.

Zorgen voor juiste ondersteuning

Het programma kan ook hulp bieden bij de ontwikkeling van de benodigde lokale ondersteuning op het initiatief op langere termijn. Dit gaat bijvoorbeeld om het inzicht geven in bestaande initiatieven en regelingen ter ondersteuning of het helpen van gemeenten en provincies om capaciteit te

ontwikkelen op dit dossier. Het doel hiervan is dat projecten op termijn niet meer hoeven te leunen op het programma, maar een eigen ecosysteem hebben dat zichzelf ondersteund.

4.2.2. Programmalijn Verbinden initiatieven (acties 5 t/m 8)

Deze programmalijn richt zich op het verbinden van initiatieven zowel aan elkaar ter inspiratie, als voor het creëren van een netwerk als aanspreekpunt voor en richting beleidsmakers.

Regionale aanjagers en community building

De regionale aanjaagfunctie van het versnellingsprogramma is bedoeld om bedrijven (collectieven) te activeren om tot actie te komen. Dit is een belangrijk punt: specifieke ondersteuning en afstemming is belangrijk om ondernemers te faciliteren om maatregelen te nemen, maar het activeren zal vaak eerst moeten gebeuren. De interesse en de wil om te verduurzamen moet bij ondernemers worden aangewakkerd, en dat is een rol die het versnellingsprogramma samen met lokale stakeholders kan vervullen. Via de eerste programmalijn kan vervolgens waar nodig ondersteuning geboden worden voor verdere uitwerking.

De behoefte aan succesvolle aanpakken ter inspiratie en uitwisseling van best-practices en het vergroten van het organiserend vermogen van parkmanagers wordt ingevuld via het bouwen van regionale communities. Deze communities fungeren als regionaal netwerk voor initiatieven die via het programma ook landelijke uitwisseling kunnen stimuleren. Succesvolle aanpakken kunnen via deze communities eenvoudiger worden verspreid. Ook kunnen zij fungeren als inspiratie en aanspreekpunt voor nieuwe initiatieven.

Contact tussen ondernemers en beleidsmakers

De regionale communities kunnen ook als aanspreekpunt voor beleidsmakers dienen en zo de betrokkenheid van ondernemers bij beleidsvorming bevorderen. Daarnaast kan het ondernemers een platform geven om hun initiatieven onder de aandacht te brengen van beleidsmakers. Naast de communities kunnen ook speciale verbinders worden aangesteld om deze link te versterken. De keuze voor de exacte vormgeving hiervan zal per regio worden bekeken en afhangen van zowel de wensen van ondernemers als beleidsmakers.

4.2.3. Programmalijn kennis- en expertisecentrum (acties 8 t/m 10)

Het op te zetten kennis- en expertisecentrum zal moeten voorzien in het beschikbaar stellen van tools en overzichten voor de concrete projectondersteuning, maar ook de knelpunten uit de praktijk en regionale communities ophalen, structureren en oplossingen voor bedenken. Dit zal deels door het kennis- en expertisecentrum zelf worden opgepakt, maar waar nodig zal ook contact met stakeholders en overheden worden gezocht.

Tooling en overzichten

Voor de ondersteuning van projecten zullen een aantal tools ter beschikking worden gesteld. Hierbij valt te denken aan een Energiepotentieelscan (EPS), maar indien nodig en gewenst ook gedetailleerdere analyses van het energiesysteem op een bedrijventerrein. Daarnaast zal het programma voorzien in overzichten van bestaande regelingen en lokale of regionale ondersteuningsinitiatieven.

Inhoudelijk inbreng voor sessies over doelstellingen en agenda's

Ter ondersteuning van de tweede programmalijn zal het kennis- en expertisecentrum inhoudelijk input leveren voor de sessies waarbij ondernemers en beleidsmakers verbonden worden. Het goed afstemmen van doelstellingen en agenda's zal vragen om goede analyse en structurering voor productieve discussie en samenwerking.

Kennis- en actieagenda

Op basis van de ondersteunde projecten uit de eerste programmalijn en verbindingen die uit de tweede programmalijn voortkomen zullen de knelpunten voor het verduurzamen van bedrijventerreinen worden verzameld, gestructureerd en geanalyseerd worden. Deze rapportage is daar een eerste voorzet voor, maar dient verder uitgewerkt, onderbouwd en geconcretiseerd te worden. Dit moet leiden tot een kennis- en actieagenda waarin de belangrijkste knelpunten in samenhang worden aangepakt.

Voorbeeld | Verzekering

Een van de redenen waarom het voor bedrijventerreinen lastig is om zonnepanelen op bedrijfsdaken te leggen, zijn de eisen die verzekeraars stellen aan het realiseren van een zonnepaneleninstallatie. Bedrijven (collectieven) die zonnepanelen op hun dak leggen zien de verzekeringspremie voor hun pand sterk omhooggaan, waardoor voordelen teniet worden gedaan. Het versnellingsprogramma kan dit probleem centraal aankaarten en aanpakken op landelijk niveau.

Aanpak archetypen ontwikkelen

Er bestaan duizenden bedrijventerreinen in allerlei soorten en maten. Voor het ontwikkelen van succesvolle aanpakken is het zinnig om archetypen van bedrijventerreinen te ontwikkelen zodat het toepassen eenvoudiger wordt. Met dit archetype zijn de belangrijkste aspecten van het bedrijventerrein al beschreven en geclassificeerd. Verder is er snel inzicht te krijgen in de opgave en de schaal per archetype waardoor meer grip op de opgave ontstaat. Met dit inzicht kunnen grotere obstakels geïdentificeerd en aangepakt worden.

4.3. Actoren

Aan overheidszijde is de verduurzaming van bedrijventerreinen een onderwerp waar gemeentes, provincies, ruimtelijke ontwikkelingsmaatschappijen, omgevingsdiensten en verschillende ministeries een rol spelen. Er is echter geen centrale verantwoordelijkheid voor de verduurzaming van bedrijventerreinen. Dit zorgt voor een verantwoordelijkheidshiaat en daarmee relatief weinig aandacht en prioriteit voor de verduurzaming van bedrijventerreinen. Om op zo kort mogelijke termijn een Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen te realiseren is een goede rolverdeling nodig om het verantwoordelijkheidshiaat op te lossen. De rol en positie van de lokale, provinciale en landelijke overheid dient daarom goed op elkaar te worden afgestemd om het proces te versterken.

Tegelijkertijd is het van belang dat het Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen private partijen optimaal in staat stelt in actie te komen en de uitvoering te versnellen. Het doel is om deze private partijen op eigen benen te laten staan zodat het programma op termijn een stap terug kan doen. Werkgeversorganisaties en versnellingsinitiatieven spelen hierin een belangrijke rol. Om de investeringsbereidheid van bedrijven in de energietransitie te vergroten is eigenaarschap nodig bij het bedrijfsleven. Zij moeten dus onderdeel zijn van het Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen om uitvoering te geven aan een succesvolle energietransitie op bedrijventerreinen.

Voor de belangrijkste actoren wordt op de volgende pagina's toegelicht met welke vraag de specifieke actor zit en waar het versnellingsprogramma hen kan ondersteunen. Daar wordt toegelicht welke rol en bijdrage zij leveren in de verduurzaming van bedrijventerreinen en het versnellingsprogramma. In figuur 4.2 staat het volledige en complexe stakeholderveld weergegeven. Het is een grafische weergave van de vaak onduidelijke verantwoordelijkheden en rollen in de verduurzaming van bedrijventerreinen dat draait om de lokale actoren.

Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen (VPVB)



Figuur 4.2: Stakeholderveld van de verduurzaming van de bedrijventerreinen

Bedrijvencollectieven



ROL

Collectieve aanjager

Het stimuleren van (collectieve) verduurzamingsmaatregelen en organiseren van samenwerkingsverbanden



VRAAG

Specifieke ondersteuning

Een **vraag gestuurde** aanpak en ondersteuning (urgentie)

Continuïteit

Betrokkenheid bij RES'en en andere programma's

Een duidelijk **aanspreekpunt** bij de gemeente

Goede **voorbeelden**



AANBOD

Het vervullen van een **collectief aanspreekpunt** van ondernemers richting de gemeente

Het vormen van **samenwerkingsverbanden**

Input voor de **verduurzamingsagenda** op bedrijventerrein

Lokale en regionale versnellingsinitiatieven



ROL

Ontzorgers

Het ontzorgen van bedrijven en het ondersteunen van bedrijventerreinen in hun verduurzamingsambities



VRAAG

Afstemming met andere initiatieven, zodat trajecten elkaar kunnen versterken

Regionale **intervisie** ten behoeve van het uitwisselen van kennis en ervaring

Financiële ondersteuning

Organisatorische **continuïteit**



AANBOD

Het **ontzorgen** van bedrijven en bedrijventerreinen in hun verduurzamingsambities

Thematisch **organiserend vermogen** op verduurzamingsvraagstukken

Goede voorbeelden en **overzicht** in lopende initiatieven

Provincies



ROL

Facilitator

Het faciliteren van regionale initiatieven met specifieke middelen, het verbinden van lokale initiatieven en afstemming met het rijksbeleid



VRAAG

Kennisportaal met overzicht van goede voorbeelden en aanpakken

Thematische **interviews** met andere provincies

Laagdrempelige toegang tot relevante **data en informatie**



AANBOD

Specifieke provinciale **middelen** (regelingen, subsidies en fondsen)

Input en afstemming tussen regio's voor de **verduurzamingsagenda** voor bedrijventerreinen

Faciliteren van een regionaal **portaal** voor kennis, middelen en samenwerking

Gemeenten



ROL

Uitvoeringsregisseur

Vanuit het faciliterend vermogen samenwerken met bedrijventerreincollectieven ten behoeve van het versterken van het organiserend vermogen van de bedrijven en de realisatie van (collectieve) maatregelen



VRAAG

Kennisportaal met overzicht van goede voorbeelden

Een **verduurzamingsagenda** voor bedrijventerreinen

Ervaringen uit de praktijk als input voor beleidsvorming

Samenwerking en interviews met andere gemeenten, ondersteund vanuit een centraal loket

Capaciteit om te faciliteren

Afstemming en overzicht van initiatieven



AANBOD

Faciliteren van het organiserend vermogen van bedrijven op bedrijventerreinen

Delen van **ervaringen en goede voorbeelden** met andere gemeenten

Samenwerkingspartner voor bedrijvencollectieven

Het Rijk - Beleid



ROL

Beleidsmaker

Het voorzien in doelgericht rijksbeleid en praktisch toe te passen middelen ten behoeve van het ondersteunen en stimuleren van lokale en regionale stakeholders



VRAAG

Centrale regie over de verschillende aandachtsgebieden van de klimaatdoelstellingen

Langetermijnperspectief vanuit politiek draagvlak

Ervaringen van lokale en regionale stakeholders voor de praktische vertaling van wet- en regelgeving naar rijksbeleid



AANBOD

Stimulerend beleid op basis van de praktijk

Doelgerichte middelen op basis van de input van lokale en regionale stakeholders

Het Rijk - Uitvoering



ROL

Ondersteuner

Het ondersteunen en informeren van lokale en regionale stakeholders in het aanspreken van relevante middelen en het voorbereiden op komende wet- en regelgeving en relevant rijksbeleid



VRAAG

Input voor een kennis- en uitvoeringsagenda

Centrale regie en **langetermijnperspectief**



AANBOD

Ondersteuning binnen praktisch toepasbare **subsidie- en fiscale regelingen**

Beschikbaar stellen van de **geleerde lessen** uit eerdere subsidieprojecten

Koppeling tussen de verschillende verduurzamingsopgaven ten behoeve van een integrale aanpak en het ontwikkelen van meerjarige programma's

Belangenorganisaties - Bedrijfsleven



ROL

Belangenbehartiger van bedrijventerreinen

Het behartigen van de belangen van het bedrijfsleven; ondernemers en werkgever in de brede zin en per branche



VRAAG

Een thematisch **loket** en vraagbaak

Een **verduurzamingsagenda** voor bedrijventerreinen met specificering per branche

Input voor belangenbehartiging



AANBOD

Groot **netwerk**

Mogelijkheid om **initiatieven** te stimuleren of activeren

Zichtbaar maken van het programma voor de achterban

Toepassen maken van het programma door de achterban

Input voor een verduurzamingsagenda

Belangenorganisaties - Overheid



ROL

Belangenbehartiger van overheden

Het behartigen van de belangen van gemeenten, provincies en waterschappen in de verduurzaming van bedrijventerreinen



VRAAG

Een thematisch **loket** en vraagbaak

Een **verduurzamingsagenda** voor bedrijventerreinen met specificering voor decentrale overheden

Input voor belangenbehartiging



AANBOD

Afstemming bij belangenbehartiging, tussen decentrale overheden en met het Rijk

Zichtbaar maken van het programma voor de achterban

Toepasbaar maken van het programma door de achterban

4.4. Tijdlijn en vervolgstappen

De vorming van het versnellingsprogramma is opgebouwd in verschillende fases om te borgen dat de ontwikkeling ervan en de uit te voeren activiteiten de stakeholders het beste dienen en er een adequate verantwoordingsstructuur gehandhaafd wordt. Deze eindrapportage dient ter afsluiting van de eerste en de tweede fase, oftewel de verkenningsfase.

De eerste fase betrof de voorbereiding met activiteiten zoals de conceptontwikkeling, het in kaart brengen van de stakeholders en het voeren van verkennende gesprekken. De tweede fase stond in het teken van het vormgeven van het programma, het vormen van draagvlak bij de stakeholders en het per stakeholder in kaart brengen van de rol, behoefte en bijdrage in het programma. In de tweede fase is ook een inventarisatie gedaan van het energieverbruik en energiebesparingspotentieel van de bedrijventerreinen.

Nu de verkenning het draagvlak voor het programma heeft aangetoond, de behoeften van stakeholders in kaart zijn gebracht en relevante partijen betrokken zijn, is het van belang dat de kwartiermakersfase van het programma wordt geïnitieerd. Hieronder volgt een globale planning van de totstandkoming van het programma.

De kwartiermakersfase zal zich richten op het inrichten van de programmaorganisatie, uitwerken van de programmalijnen en -functies en het verkrijgen van (financiële) commitment van stakeholders. Daarbij zullen duidelijke KPI's worden vastgesteld en de verbinding met de nationale CO2-doelstelling en hoe het versnellingsprogramma hieraan bijdraagt worden gelegd.



Figuur 1: Schematische weergave van de ontwikkelingsfases

Met het succesvol doorlopen van de kwartiermakersfase in de tweede helft van 2021 zal er een organisatie en bestuursstructuur staan waarin het eigenaarschap van de stakeholders is geborgd en waarin operationele programmalijnen zijn opgenomen waar de stakeholders bij zijn gediend. Vanaf 2022 kan dan in de vierde fase de uitvoering van het programma starten en versnelling realiseren in de verduurzaming van de Nederlandse bedrijventerreinen. Afhankelijk van de maatschappelijke context dient het programma dan het behalen van de klimaatdoelstellingen in 2030 en 2050 met de borging van de belangen van de stakeholders en de versterking van een toekomstbestendige economie.

5. Van de auteurs; Een nawoord ter overweging

De auteurs van dit rapport zijn allen dagelijks bezig met de energietransitie op bedrijventerreinen. Lokaal met gemeenten, ondernemers en bedrijvencollectieven op bedrijventerreinen, regionaal met provincies en samenwerkingsverbanden op het gebied van onderlinge uitwisseling van goede voorbeelden en nationaal met publieke partijen, zoals ministeries en RVO, en met verschillende private partijen. Op basis van deze kennis en ervaring en het intensieve traject van de verkenning willen de auteurs de onderstaande aandachtspunten nog meegeven. Deze punten overlappen deels met de resultaten van de analyse, maar zijn vooral gebaseerd op de ervaringen van de auteurs. Ze staan in die zin los van de beschreven analyse.

Organiserend Vermogen

Er gebeuren al veel goede dingen op de bedrijventerreinen. Op elk bedrijventerrein wordt de energietransitie op een eigen wijze opgepakt. Het meeste succes wordt op die bedrijventerreinen geboekt waar er sprake is van organiserend vermogen, een entiteit of netwerk die zowel het individuele als het collectieve belang bewaakt. De transitie wordt hier vaak begeleid door bijvoorbeeld een parkmanager. De parkmanager treedt op als 'trusted partner' voor de ondernemers op de bedrijventerreinen. Om de benodigde stappen te zetten is het in onze optiek van belang om het organisatie vermogen van deze bedrijventerreinen verder in haar kracht te zetten. Daarnaast adviseren we om in te zetten op de vorming van organiserend vermogen op bedrijventerreinen. Stimulerende regelingen op nationaal of regionaal niveau gericht op de vorming van bedrijvencollectieven (zoals een ondernemersvereniging en een energiecoöperatie) en parkmanagementorganisaties zouden dit kunnen versnellen. Een goed voorbeeld hiervan is de regeling 'Toekomstbestendige bedrijventerreinen' van de provincie Gelderland waarin de kosten van de vorming van organiserend vermogen en samenwerking ook subsidiabel zijn.

Toegankelijkheid en eenduidigheid van stimulerende regelingen

Op verschillende plekken zijn regelingen actief ter stimulering van de energietransitie. Deze regelingen worden als lastig toegankelijk ervaren door gemeenten en ondernemers. Veel papier- en regelwerk, terwijl ze snel en pragmatisch aan de slag willen. Daarnaast zijn regeling vaak inflexibel en voorzien van strikte kaders, waardoor ook goede initiatieven niet gebruik kunnen maken van de regeling. Het is aan te bevelen om regelingen meer flexibel en toegankelijk te maken en de doelgroepgerichte informatievoorziening te versterken. Daarnaast zou het wenselijk zijn om regelingen in het land zoveel mogelijk eenduidig te maken, eventueel door een generieke quickscan waardoor er snel duidelijk wordt welke regelingen er voor bepaalde maatregelen en projecten zijn.

Identificeer en begeleid goede voorbeelden

Er zijn veel goede voorbeelden van innovaties en procesaanpakken, die een grote bijdrage kunnen leveren aan de energietransitie wanneer toegepast. Het identificeren van goede innovaties en aanpakken om die vervolgens te begeleiden in een brede uitrol is wenselijk. Vaak ontbreekt het bij innovatieve ontwikkelprojecten aan opschalingskracht. Het versnellingsprogramma kan een platform bieden voor de opschaling van succesvolle innovaties.

Voorbeeld | Standaardisatie van verduurzamingstools

In Nederland zijn 3000 grote tanks voor sprinklerinstallaties. Deze tanks kunnen worden gebruikt als warmte-/koudebassin om via een warmtepomp grote ruimten te verwarmen of te koelen. In pilots resulteert dit in een potentiële 60% besparing op gas. Een interessante techniek die na de pilotfase gelanceerd kan worden bij meer bedrijven.

Eenduidige meting van resultaten (monitoring)

Om de behaalde resultaten te kunnen volgen is monitoring hiervan noodzakelijk. De voor dit onderzoek uitgevoerde impactanalyse kan worden ingezet en uitgebreid naar een periodieke meeting. Hierbij zou het raadzaam zijn om op verschillende niveaus te meten en te garanderen dat de optelsom van de individuele meetresultaten gelijk zijn aan de resultaten op het hoogste aggregatieniveau (van bedrijventerrein naar gemeente naar provincie naar landelijk)

Ondersteuning waar nodig (vliegende kiep)

Sommige initiatieven of projecten komen niet van de grond door het gebrek aan kennis of capaciteit. Om de route van de realisatie van ambities vorm te geven en het succesvol doorlopen van (pilot)projecten is vaak tijdelijk specifieke onafhankelijke expertise nodig. Dit is veelal het geval in kleinere gemeenten die vanuit beperkte middelen aanvullende opgaven, zoals de verduurzaming van bedrijventerreinen, op moeten pakken. Daarnaast kampen bedrijvencollectieven ook met beperkte private middelen en parkmanagementorganisaties met een te beperkende opdracht die voornamelijk gericht is op schoon, heel en veilig. Hiervoor adviseren wij om een poule van – bij voorkeur regionale – experts op te zetten, die als vliegende kiep tijdelijk kunnen worden ingezet op die initiatieven en projecten die ondersteuning nodig hebben. Eventueel kan een dergelijke poule worden verrijkt met kwartiermakers om op lokaal en regionaal niveau de energietransitie aan te jagen en het organiserend vermogen van bedrijven te versterken.

Ondersteuning bij het opzetten van projecten

Veel bedrijvencollectieven en gemeenten hebben behoefte aan het bedenken van de juiste projecten met de grootste positieve impact. De lokale stakeholders moeten worden ondersteund in het identificeren van de meest kansrijke projecten en de weg naar geschikte financiering, zoals stimuleringsfondsen, subsidieregelingen en fiscale regelingen. Daarnaast weten lokale stakeholders bij het aantrekken van marktpartijen voor de uitvoering van de benodigde activiteiten in projecten vaak niet hoe de uitvraag geformuleerd moet worden om de juiste expertise te betrekken.

Ten slotte

Het versnellingsprogramma is uiterst geschikt om, naast de resultaten van het onderzoek, de bovengenoemde aandachtspunten op te pakken en te organiseren. Volgens het projectteam is het versnellingsprogramma de manier om huidige en toekomstige knelpunten op te lossen. Vanwege de kennis en ervaring van de leden projectteam en de doorlopen verkenningsfase is het, volgens de stakeholders, verstandig dat met dezelfde samenstelling ook de kwartiermakersfase uit te voeren.

Bijlage A: Geïnterviewde partijen

De volgende partijen hebben een bijdrage geleverd in de totstandkoming van deze eindrapportage:



- Stichting Parkmanagement Enkhuizen
- Ondernemersfonds Enkhuizen
- Klapwijk Parkmanagement
- BMD Parkmanagement
- West-Friese Bedrijvengroep
- Ondernemersvereniging Hilversum Zuidwest
- Ondernemersvereniging Bedrijvenpark Apeldoorn Noord (OBAN)
- Ondernemersvereniging Bedrijven Sittard-Geleen
- Samenwerkende Industriekringen Achterhoek
- Achterhoek Onderneemt Duurzaam
- Parkmanagementorganisatie Meierijstad
- BTM Parkstad Limburg
- Stichting Energieke Regio
- Groene Allianties De Liemers
- Mijn Groene Bedrijf
- BMO Soest
- Interglobe
- Ondernemersvereniging Hilversum Zuid
- Bedrijven Contact Heerde

- Samen Meer Waarde
- Ondernemersvereniging BV Hilversum
- Green Business Club
- MKB-Nederland
- VNO-NCW
- Gemeente Amersfoort
- Gemeente Apeldoorn
- Gemeente Meierijstad
- Gemeente Groningen
- Gemeente Breda
- Gemeente Amsterdam
- Gemeente Hoogeveen
- Gemeente Tilburg
- Gemeente Venlo
- Gemeente Rotterdam
- Gemeente Tiel
- Gemeente Woerden
- Gemeente 's-Hertogenbosch
- Vereniging Nederlandse Gemeenten
- Provincie Utrecht
- Provincie Groningen
- Provincie Overijssel
- Provincie Limburg
- Provincie Friesland
- Provincie Zuid-Holland
- Provincie Zeeland
- Provincie Drenthe
- Provincie Gelderland
- Provincie Noord-Brabant
- BOM (Brabantse Ontwikkelingsmaatschappij)
- Oost NL (Ontwikkelingsmaatschappij Oost-Nederland NV)
- NOM (Investerings- en ontwikkelingsmaatschappij Noord-Nederland)
- ROM Utrecht Regio
- NV LIOF
- Impuls Zeeland
- Horizon

Bijlage B: Berekening besparingspotentieel bedrijventerreinen

In deze bijlage beschrijven we de berekening van het besparingspotentieel van bedrijventerreinen.

We beschrijven de methode in paragraaf B.1, het aantal bedrijven op bedrijventerreinen en verdeling van energieverbruik naar type bedrijven in paragraaf B.2 en de keuze van de definitie van grootverbruikers in paragraaf B.3. Voor de berekening van het besparingspotentieel is een dominante gebruiksfunctie per SBI bepaald (paragraaf B.4), is het energiegebruik verdeeld in gebouwgebonden en procesgebonden energiegebruik (paragraaf B.5), en is de besparing berekend van besparingsmaatregelen (paragraaf B.6).

B.1 Methode

Om een inschatting te maken van het energiebesparingspotentieel op bedrijventerreinen is het eerst nodig een betrouwbaar beeld te hebben van het energieverbruik van bedrijventerreinen. TNO heeft de IBIS locaties gekoppeld aan de BAG (Basisadministratie Adressen en Gebouwen) en de pand identificatienummers geleverd aan CBS. CBS heeft de pand id's gekoppeld met de klantenbestanden energie om de leveringen van aardgas en elektriciteit aan bedrijventerreinen in kaart te brengen. CBS heeft daarbij ook aangegeven of dit kleinverbruikers, middelgrote of grootverbruikers betreft. TNO heeft een keuze gemaakt voor de definitie van grootverbruikers, zie paragraaf B.3. Het versnellingsprogramma verduurzaming bedrijventerreinen richt zich niet op grote industriële clusters of energiecentrales op bedrijventerreinen maar vooral op ondersteuning van kleinverbruikers tot middelgrote verbruikers. Daarom hebben we de grootverbruikers niet meegenomen in de berekening van het besparingspotentieel. Het besparingspotentieel is ook afhankelijk van het type bedrijven op bedrijventerreinen. CBS heeft de leveringen van aardgas en elektriciteit daarom ook opgedeeld naar economische activiteit in SBI hoofdklassen.

Voor de inschatting van het besparingspotentieel is het belangrijk om onderscheid te maken tussen het gebouwgebonden verbruik en het verbruik voor industriële processen. Daarom zijn de leveringen van aardgas en elektriciteit aan kleinverbruikers en middelgrote verbruikers op bedrijventerreinen volgens CBS verdeeld naar gebouwgebonden en procesgebonden energieverbruik. Daarvoor hebben we gebruik gemaakt van het aandeel gebouwgebonden energieverbruik per SBI uit de Energie Potentieel Scan voor bedrijventerreinen (EPS) van TNO. Deze is in de afgelopen jaren voor 96 bedrijventerreinen toegepast voor het inschatten van het energieverbruik en de kansen voor energiebesparing en duurzame opwek, zowel op bedrijventerreinen niveau als voor individuele ondernemers. Het gebouwgebonden energieverbruik voor ruimteverwarming wordt in de EPS berekend per gebouw aan de hand van gebouwdimensies BAG3D middels een warmteverliesberekening. Overige gebouwgebonden energiefuncties worden berekend per gebouw afhankelijk van de gebruiksfunctie en gebruiksoppervlakte uit de BAG. De EPS berekent het totale energieverbruik aan de hand van het aantal werknemers en de SBI sector, op basis van sectorstatistiek van CBS. De rest van het energieverbruik is procesgebonden verbruik. Gebruiksfunctie in de BAG verwijst naar de indeling in het bouwbesluit naar kantoorfunctie, winkelfunctie, industriefunctie, etc. In deze berekening van het besparingspotentieel

Ook gebruiken we gegevens uit de EPS tool om het gebouwgebonden deel van het energieverbruik verder op te delen naar de energiefuncties: ruimteverwarming, verlichting, ventilatie en koeling.

Voor het gebouwgebonden energiegebruik berekenen we het besparingspotentieel van verschillende energiebesparende maatregelen, zoals isolatie, HR ketels, inregelen van de verwarmingsinstallatie, energiezuinige verlichting en verlichtingsregelingen en zonnepanelen. We maken daarbij gebruik van de besparingspercentages zoals deze zijn berekend in de Energie

Potentieel Scan en besparingspercentages op basis van een eerdere studie van TNO over kantoren (TNO, 2020). Daarbij hebben we rekening gehouden met het aandeel gebouwen dat de betreffende maatregel al heeft genomen. Daarvoor maken we gebruik van de meest recente monitoringsstudie van Panteia in opdracht van RVO (Panteiea, 2020).

De besparing op aardgas en CO₂-reductie van het aardgasvrij maken van gebouwen op bedrijventerreinen via (hybride) warmtepompen of aansluiting op een warmtenet laten we afzonderlijk zien.

Besparing op het procesgebonden energieverbruik is lastig in te schatten zonder iets te weten over welke processen op bedrijventerreinen plaats vinden. We gaan ervan uit dat gemiddeld circa 10% besparing mogelijk is op het procesgebonden energieverbruik. Die 10% is gebaseerd op een studie van CE in opdracht van omgevingsdienst DCMR naar de besparingsmogelijkheden die in de praktijk worden gerealiseerd door handhaving van de energiebesparingsplicht van de Wet milieubeheer (CE,2013).

B.2 Aantal en type bedrijven op bedrijventerreinen

De vestigingen van bedrijven op bedrijventerreinen betreffen verschillende economische activiteiten. Van alle bedrijven in Nederland is ca. 13% gevestigd op een bedrijventerrein, zie tabel 1. De verdeling van het energiegebruik naar type bedrijven op bedrijventerreinen baseren we op CBS, 2020, zie tabel 2.

Tabel B.1 Aandeel vestigingen op bedrijventerreinen t.o.v. totaal aantal bedrijven per sector 2019 (bron CBS, bewerking TNO)

Bedrijfstakken/branches SBI 2008	Aantal vestigingen op bedrijventerreinen 2019	Aantal bedrijven; per bedrijfstak. Perioden: 2019 1 ^e kwartaal ⁴	Aandeel vestigingen op bedrijventerreinen in totaal aantal bedrijven
A Landbouw, bosbouw en visserij	1245	74335	2%
B Delfstoffenwinning	165	440	38%
C Industrie	23915	66640	36%
D Energievoorziening	420	1260	33%
E Waterbedrijven en afvalbeheer	1185	1905	62%
F Bouwnijverheid	21640	178385	12%
G Handel	67705	232280	29%
H Vervoer en opslag	10580	44545	24%
I Horeca	3045	57990	5%
J Informatie en communicatie	10595	93595	11%
K Financiële dienstverlening	16355	92850	18%
L Verhuur en handel van onroerend goed	5485	27280	20%
M Specialistische zakelijke diensten	29535	347675	8%
N Verhuur en overige zakelijke diensten	13040	74940	17%
O Openbaar bestuur en overheidsdiensten	685	835	82%
P Onderwijs	4040	87545	5%
Q Gezondheids- en welzijnszorg	7555	157335	5%
R Cultuur, sport en recreatie	5835	108480	5%
S Overige dienstverlening	6020	106105	6%
U Extraterritoriale organisaties	5	135	4%
A-U Alle economische activiteiten	229.050	1.754.580	13%

⁴ [StatLine - Bedrijven; bedrijfstak \(cbs.nl\)](https://statline.cbs.nl)

Tabel 2 Geleverde aardgas en elektriciteit op alle bedrijventerreinen naar sector in 2019 (bron CBS, 2021)

SBI	Sector	Totaal			Grootverbruikers	
		<i>aantal adressen</i>	Geleverd aardgas	Geleverde elektriciteit	Geleverd aardgas	Geleverde elektriciteit
			<i>miljoenen m³</i>	<i>miljoenen kWh</i>	miljoenen m ³	miljoenen kWh
	Totaal	161.095	19.763	38.956	18.412	25.262
A	Landbouw, bosbouw en visserij	1 320	108	210	.	.
B	Delfstoffenwinning	125	10	197	8	156
C	Industrie	27.235	10.410	27.131	9.875	21.407
D	Energievoorziening	595	8.093	989	8.082	859
E	Waterbedrijven en afvalbeheer	890	140	451	126	194
F	Bouwnijverheid	17.640	67	393	15	3
G	Handel	51.075	339	3.208	24	181
H	Vervoer en opslag	22.760	270	2.264	143	734
I	Horeca	2.510	26	256	.	.
J	Informatie en communicatie	2.140	13	1593	.	1.262
K	Financiële dienstverlening	5.355	28	273	0	0
L	Verhuur en handel van onroerend goed	4 .605	35	353	0	.
M	Specialistische zakelijke diensten	8.290	53	574	11	147
N	Verhuur en overige zakelijke diensten	5.170	32	294		86
O	Openbaar bestuur en overheidsdiensten	2.080	27	147	0	0
P	Onderwijs	1.245	14	133	.	.
Q	Gezondheids- en welzijnszorg	3.260	33	241	12	.
R	Cultuur, sport en recreatie	2.880	16	126	.	.
S	Overige dienstverlening	1.910
U	Extraterritoriale organisaties	10

Opmerking: In de potentieelberekening rekenen we met de totale energieverbruiken minus het verbruik van grootverbruikers per SBI letter. Vanwege de ontbrekende data (aangeduid met een ".") telt het totale energieverbruik per SBI niet precies op tot het totaal bovenaan de tabel. Voor aardgas en elektriciteit rekenen we respectievelijk met 95% en 99% van het totale energieverbruik.

B.3 Keuze definitie grootverbruiker

Een grootverbruiker is hierbij gedefinieerd een bedrijf met een levering van meer dan 1 miljoen m³ aardgas en/of meer dan 10 miljoen kWh elektriciteit. Die grens is door TNO zo gekozen dat vrijwel alle bedrijven die deelnemen aan het Europese emissiehandelssysteem (ETS) en de meeste bedrijven die tot eind 2020 deelnamen aan de meerjarenafspraken (MEE en MJA3) als grootverbruiker worden bestempeld.

- Het gemiddeld aardgasverbruik van een MEE-bedrijf is ca. 50 miljoen m³ (~2 PJ). De MEE bierbrouwerijen verbruiken gemiddeld ca. 10 miljoen m³ en de MEE raffinaderijen gemiddeld ca. 200 miljoen m³.
- Het gemiddeld elektriciteitsverbruik van een MEE-bedrijf is ca. 80 miljoen kWh (~0,3 PJ). De MEE bedrijven in de overige industrie verbruiken gemiddeld ca. 20 miljoen kWh en de MEE bedrijven in de metallurgische industrie gemiddeld ca. 360 miljoen kWh.
- Het gemiddeld aardgasverbruik van een MJA3-bedrijf is ca. 3 miljoen m³ (~0,1 PJ). De MJA3 bedrijven in de metaalproducten en machine-industrie verbruiken gemiddeld ca. 0,4 miljoen m³ en de MJA3 bedrijven in de winning van aardolie en aardgas gemiddeld ca. 64 miljoen m³.
- Het gemiddeld elektriciteitsverbruik van een MJA3-bedrijf is ca. 17 miljoen kWh (~0,1 PJ). De MJA3 bedrijven in de metaalproducten en machine-industrie verbruiken gemiddeld ca. 2 miljoen kWh en de MJA3 bedrijven in de winning van aardolie en aardgas gemiddeld ca. 200 miljoen kWh.

Als bron voor de cijfers hebben we gebruik gemaakt van cijfers uit "Verwachte effecten van de energiebesparingsplicht uit de Wet milieubeheer" (TNO, 2021)

Het aantal grootverbruikers is in de meeste sectoren klein. Het totaal aantal grootverbruikers in de data van CBS is ca. 810, waarvan ca. 600 in de industrie. Het aantal bedrijven dat deelnam aan de MJA3 en MEE convenanten was samen ongeveer 1000. Met de verbruiksgrenzen voor grootverbruikers slagen we er goed in om deze groep apart te houden.

B.4 Dominante gebruiksfunctie per SBI

De besparingskengetallen in de Energie Potentieel Scan hebben betrekking op een gebouw met een bepaalde gebruiksfunctie (kantoorfunctie, industriefunctie, winkelfunctie). Binnen één sbi sector vinden we gebouwen met verschillende gebruiksfuncties en gebouwen met combinaties van deze gebruiksfuncties. Zo zullen er bijvoorbeeld in SBI C industrie naast gebouwen met een industriefunctie ook gebouwen met gebruiksfunctie kantoor zijn en de combinatie industrie en kantoor. De besparingspercentages voor de maatregelen die we gebruiken in de besparingspotentieelberekening zijn echter alleen toepasbaar op één specifieke gebruiksfunctie. Om de berekening niet te ingewikkeld te maken is daarom nog een tussenstap nodig, namelijk het vertalen van de SBI sector naar de meest voorkomende gebruiksfunctie. Hiervoor is per SBI sector gekeken welke gebruiksfunctie het grootste aandeel van het totale energiegebruik heeft (zie tabel 4). Het blijkt dat er meestal één gebruiksfunctie aan te wijzen is die dominant is voor het totaal energiegebruik binnen een SBI sector, zie tabel 4. Deze drie dominante gebruiksfuncties zijn industriefunctie, winkelfunctie en kantoorfunctie. Deze worden in de berekening gehanteerd voor de besparingskengetallen per SBI.

We realiseren ons dat een SBI sector behandelen alsof er maar één gebruiksfunctie in voorkomt een vereenvoudiging is. Deze vereenvoudiging maakt de berekening hanteerbaar. De besparingskengetallen per gebruiksfunctie verschillen niet zoveel van elkaar, zodat hiermee geen grote afwijking ontstaat in het berekende besparingspotentieel.

Tabel 4 Dominante gebruiksfunctie per SBI sector uit eerdere berekening met Energie Potentieel Scan TNO

SBI	SBI hoofdcategorie	Dominante gebruiksfunctie binnen SBI sector	Aandeel in totaal energiegebruik van de SBI sector
A	Landbouw, bosbouw en visserij	Industriefunctie	52%
B	Delfstoffenwinning	Industriefunctie	83%
C	Industrie	Industriefunctie	79%
D	Energievoorziening	Winkelfunctie	43%
E	Waterbedrijven en afvalbeheer	Industriefunctie	90%
F	Bouwnijverheid	Industriefunctie	44%
G	Handel	Industriefunctie	62%
H	Vervoer en opslag	Industriefunctie	43%
I	Horeca	Industriefunctie	37%
J	Informatie en communicatie	Kantoorfunctie	55%
K	Financiële dienstverlening	Industriefunctie	67%
L	Verhuur en handel van onroerend goed	Industriefunctie	39%
M	Specialistische zakelijke diensten	Industriefunctie	44%
N	Verhuur en overige zakelijke diensten	Industriefunctie	41%
O	Openbaar bestuur en overheidsdiensten	Kantoorfunctie	28%
P	Onderwijs	Kantoorfunctie	46%
Q	Gezondheids- en welzijnszorg	Industriefunctie, kantoorfunctie	70%
R	Cultuur, sport en recreatie	Industriefunctie	45%

B.5 Aandeel gebouwgebonden en procesgebonden energieverbruik

De verdeling tussen gebouwgebonden en procesgebonden energieverbruik baseren we op eerder door TNO uitgevoerde berekeningen met de Energie Potentieel Scan voor 96 bedrijventerreinen. Op basis van de EPS data is een gemiddeld percentage gebouwgebonden aardgas- en elektriciteitsverbruik berekend voor aardgas en elektriciteit per SBI sector. De energiegebruiken van CBS voor klein- en middelgrote verbruikers per SBI sector zijn hiermee vermenigvuldigd om het gebouwgebonden energiegebruik en procesgebonden energiegebruik voor de doelgroep bedrijventerreinen in te schatten.

Voor aardgas wordt in de EPS onderscheid gemaakt tussen ruimteverwarming (gebouwgebonden), procesenergie, energie-omzettingen en niet energetisch gebruik van aardgas. In de meeste SBI sectoren is er voor aardgas echter alleen sprake van aardgas voor ruimteverwarming. Het aandeel gebouwgebonden aardgasgebruik is in de meeste SBI sectoren dus 100%. Aardgasgebruik voor processen en andere niet gebouwgebonden toepassingen komt naar verwachting alleen voor in de SBI sectoren A (landbouw), C (industrie) en G (handel). Elektriciteitsgebruik voor processen komt naar verwachting alleen voor in SBI sectoren A (Landbouw) en C (Industrie) en G (Handel). In de industrie is het aandeel procesgebonden verbruik 86% van het elektriciteitsverbruik en 91% van het aardgasverbruik. In de landbouw is het aandeel procesgebonden verbruik 12% van het elektriciteitsverbruik en 15% van het aardgasverbruik. In de sector Handel is 8% van het elektriciteitsverbruik procesgebonden.

B.6 Verdeling energieverbruik naar energiefunctie

Voor de verdeling van het gebouwgebonden energiegebruik naar de energiefuncties ruimteverwarming, verlichting ventilatie en koeling baseren we ons op de aandelen uit de Energie Potentieel Scan per gebruiksfunctie. We voegen daar alleen nog het elektriciteitsgebruik voor ventilatie aan toe.

In de Energie Potentieel Scan wordt voor een gebouw met een bepaalde gebruiksfunctie het gebouwgebonden aardgasverbruik voor ruimteverwarming berekend per gebouw aan de hand van gebouwdimensies uit de BAG3D middels een warmteverliesberekening. Overige gebouwgebonden energiefuncties worden berekend per gebouw afhankelijk van de gebruiksfunctie en gebruiksoppervlakte uit de BAG.

Voor elektriciteit wordt in de EPS onderscheid gemaakt in elektriciteit voor verlichting, koeling en procesenergie. In de berekening is het aandeel elektriciteit voor ventilatie toegevoegd wat onderdeel uitmaakt van het gebouwgebonden elektriciteitsgebruik. Het aandeel elektriciteitsgebruik voor ventilatie is gebaseerd op dezelfde bron die in de EPS wordt gebruikt voor het aandeel verlichting en koeling, namelijk de kengetallen van bureau Meijer uit 2009.

B.7 Besparingsmaatregelen

Er zijn verschillende besparingsmaatregelen meegenomen in de potentieelberekening voor besparing op het gebouwgebonden energieverbruik. Het betreft isolatie, warmteterugwinning uit ventilatielucht (WTW), HR-107 ketel, ruimtekoeling met een lucht-water of bodemwarmtepomp in plaats van een conventionele airco, LED verlichting, verlichtingsregelingen, en tot slot diverse maatregelen bedoeld voor het tegengaan van de operationele inefficiency. Ook het potentieel voor elektriciteitsproductie met zon-PV en de potentiële besparing door all-electric warmtepompen is ook berekend.

Voor de berekening van het potentieel wordt rekening gehouden met welke maatregelen al zijn getroffen in de huidige voorraad. De penetratiegraad bepalen we aan de hand van de gegevens uit het meest recente Panteia (2020) monitoringsonderzoek voor utiliteitsbouw met de gegevens over zichtjaar 2019. In dit onderzoek wordt een steekproef utiliteitsgebouwen met verschillende gebruiksfuncties (kantoor, industrie, winkel, etc.) gevraagd naar de huidige status van getroffen maatregelen (penetratiegraad) en welke maatregelen in dat jaar zijn uitgevoerd. Deze cijfers per maatregel hanteren we als representatief voor de gebruiksfuncties in de potentieelberekening. Voor isolatiemaatregelen is bijvoorbeeld per maatregel bekend in hoeveel procent van de gevallen dit is toegepast per gebruiksfunctie. Ook voor andere maatregelen zoals het soort verlichting, verlichtingsregelingen, type koelsysteem en zonnepanelen heeft Panteia uitgezocht in hoeveel procent van de gebouwen dit aanwezig is. Een overzicht van de gehanteerde penetratiegraden per maatregel is weergegeven in tabel 5.

In het Panteia onderzoek is voor de maatregelen die dat jaar zijn uitgevoerd geïnventariseerd “wat is vervangen door wat?”. Bijvoorbeeld: Bij hoeveel procent van de gebouwen het gaat om dak/gevel/glasisolatie waar eerst nog geen isolatie aanwezig was? En hoe vaak gaat het bij zo'n maatregel om isolatie op bestaande isolatie (na-isolatie)? Hoeveel procent heeft nog een CR ketel en VR ketel welke wordt vervangen door een HR ketel? Deze percentages gebruiken we in de berekening om rekening te houden met de diverse uitgangssituaties. Voor het deel van de gebouwen dat een bepaalde maatregel nog niet heeft genomen houden we in de berekening van het potentieel rekening met een lager besparingspercentage vanaf energie-efficiëntere uitgangssituaties.

We stellen eerst met de penetratiegraad per maatregel vast wat het resterende energiegebruik is waarop nog bespaard kan worden. Bijvoorbeeld: stel 83% van de bedrijfshallen heeft het dak al geïsoleerd, dan kan nog in slechts 17% van de gebouwen worden bespaard met deze maatregel. Belangrijke aanname hierbij is dat we er hierbij vanuit gaan dat 17% van de overgebleven gebouwen ook 17% van het energiegebruik vertegenwoordigt. Dat is een conservatieve schatting, waarschijnlijk gebruiken gebouwen zonder isolatie meer energie dan gebouwen met isolatie.

We verdelen het energiegebruik waarop bespaard kan worden over de uitgangssituaties die voorkomen in het Panteia onderzoek. De besparing door dakisolatie bestaat bijvoorbeeld uit de besparing voor daken “vanaf ongeïsoleerd” en daken “vanaf geïsoleerd”. In de berekening maken we gebruik van besparingskengetallen afhankelijk van de uitgangssituatie. Daarbij geldt dat er met lagere besparingspercentages wordt gerekend voor energie efficiëntere uitgangssituaties (zie tabel 6 met besparingspercentages isolatie per uitgangssituatie). Bijvoorbeeld: In 57% van de gevallen voor bedrijfshallen betreft het een geïsoleerd dak en voor 43% betreft het na-isolatie. Deze percentages worden gebruikt om de besparing voor deze twee situaties te berekenen, waarna deze vervolgens weer worden gecombineerd om de totale besparing door dakisolatie te bepalen.

Tabel 5 Penetratiegraad maatregelen in 2019 per gebruiksfunctie (Bron: Panteia, 2020).

<i>Bron: Panteia 2020; zichtjaar 2019; aandeel gevallen (% aantal gebouwen) dat beschikt over...</i>			
	Bedrijfshallen	Kantoren	Winkels
	Industriefunctie	Kantoorfunctie	Winkelfunctie
Heeft (deel) dak geïsoleerd	83%	85%	78%
Heeft (deel) gevel geïsoleerd	77%	75%	61%
Heeft (deel) vloer geïsoleerd	41%	60%	44%
Heeft 75% of meer enkelglas	13%	9%	20%
Beschikt over WKO en/of warmtepompen	7%	14%	7%
Heeft zuinige TI-verlichting	66%	63%	60%
Heeft aanwezigheidsdetectie	28%	45%	25%
Heeft daglichtafh. regeling verlichting	9%	14%	5%
Heeft veegpulsschakelingen	6%	8%	16%
Heeft zonnecollectoren	0%	3%	2%
Heeft zonnepanelen	19%	21%	8%
Gemiddelde omvang zonnepanelen m2	2911	349	264
Heeft enkelglas	18%	11%	25%
Heeft dubbelglas	68%	75%	59%
Heeft dubbel+ glas	14%	13%	16%
Beschikt over ruimte koeling	25%	75%	48%
Waarvan:			
Beschikt over airco	52%	56%	67%
Beschikt over topkoeling	7%	16%	6%
Beschikt over losse units	14%	26%	23%
Beschikt over losse ventilatoren	6%	0%	0%
Beschikt over ander systeem	27%	6%	4%
Beschikt over weet niet	0%	2%	3%
TI-verlichting	77%	62%	47%
Waarvan:			
Normale TI-verlichting	34%	37%	40%
TI buizen met Hf adapters	2%	11%	5%
(Hf) TI-verlichting	8%	17%	15%
LED TI-verlichting	56%	35%	41%
Andere verlichting	0%	0%	0%
Aandeel LED TI-verlichting	43%	22%	19%
Aandeel niet LED TI-verlichting	57%	78%	81%
Niet TI-verlichting	23%	38%	53%
Aandeel niet LED verlichting	34%	40%	28%
Aandeel niet zuinige TL-verlichting	26%	23%	18%

Bron: Panteia (2020), eigen aannames in *blauw*

Besparing isolatie

Dakisolatie en gevelisolatie zijn doorgerekend met de procentuele besparingskengetallen op het gasgebruik voor ruimteverwarming uit de EPS (zie tabel 7). Dit is in de EPS gebaseerd op een warmteverliesberekening. Daarin wordt een inschatting gemaakt van het isolatieniveau van het gebouw en gebruikt gemaakt van (uur)temperatuurdata voor het verschil tussen binnen- en buitentemperatuur. Glasisolatie is alleen van toepassing bij kantoren (aanneمة EPS). Bij industrie en winkelfunctie levert deze maatregel geen besparing op aangezien er nauwelijks glasoppervlak verondersteld is bij bedrijfshallen die deze gebruiksfunctie hebben. Vloerisolatie levert weinig besparing in gebouwen en is daarom niet meegenomen in het potentieel (deze maatregel wordt ook niet doorgerekend in de EPS).

Besparing HR ketels

In eerste instantie schatten we in wat de aardgasbesparing is bij vervanging van CR en VR ketel door HR ketels (zie tabel 8). Dit doen we aan de hand van het verschil in rendement van de ketel. De besparing van VR naar HR-107 is bijvoorbeeld 18%. Voor het deel waar al een HR ketel aanwezig is wordt geen besparing gerekend. Later wordt in de berekening een warmtepomp toegevoegd als manier om aardgasvrij te worden. Die besparing wordt in de resultaten afzonderlijk besproken en zit niet inbegrepen in de totale besparing in de resultaattabellen omdat de besparing afhankelijk is van hoeveel energiebesparende maatregelen voorafgaand aan de installatie van een warmtepomp zijn genomen.

Besparing ventilatie, warmteterugwinning ventilatielucht en koeling

Er is weinig bekend over de penetratiegraad van mechanische ventilatie bij bedrijfshallen. We nemen aan dat 44% natuurlijke ventilatie heeft, 20% mechanische ventilatie zonder WTW (warmteterugwinning) en 36% al mechanische ventilatie met WTW heeft. Dit zijn de penetratiegraden die van toepassing zijn op kantoren (TNO, 2020). De aanname die we hanteren is dat het mechanische ventilatiesysteem op dit moment niet goed is ingeregeld en dat daar besparing op mogelijk is. Er is in die gevallen 55% besparing op elektriciteit voor ventilatie mogelijk door deze buiten gebruikstijd uit te zetten (TNO, 2020). Dit is puur de operationele besparing op ventilatie, en niet de besparing die wellicht mogelijk is door een energiezuiniger ventilatiesysteem aan te schaffen.

Voor koeling nemen we aan dat alleen in de locaties die beschikken over airco's er bespaard kan worden op koeling. Deze besparing wordt gerealiseerd door installatie van een warmtepomp die efficiënter kan koelen. We nemen de besparingskengetallen hiervoor over uit de EPS (zie tabel 8). Voor koeling is er mogelijk daarbovenop nog te besparen door beter inregelen van de koelinstallatie. Dit is nu echter niet meegenomen in het potentieel, dit omdat hier weinig over bekend is. Er is meer onderzoek naar o.a. koelgedrag nodig om daarover aannames te kunnen doen.

Besparing LED verlichting en verlichtingsregelingen

Eerst wordt de besparing van LED verlichting berekend met de besparingspercentages per gebruiksfunctie uit de EPS (zie tabel 8). Vervolgens zijn nog drie verlichtingsregelingen doorgerekend: veegpulschakeling, aanwezigheidsdetectie en daglichtafhankelijke regeling. Voor de regelingen zijn de besparingspercentages gebruikt uit (TNO,2020). De verlichtingsmaatregelen worden achtereenvolgens doorgerekend op het elektriciteitsgebruik voor verlichting; dat wil zeggen dat de betreffende maatregel alleen bespaart op het overgebleven elektriciteitsgebruik na doorvoering van eerdere verlichtingsregelingen. We hebben eerst LED doorgerekend en vervolgens de aangegeven regelingen. De regelingen reduceren allemaal het aantal branduren en hebben met de gehanteerde besparingspercentages geen of nauwelijks overlap met elkaar.

Besparingspotentieel ruimteverwarming door tegengaan operationele in efficiency

Met operationele in efficiency wordt bedoeld dat er besparing mogelijk is door installaties zoals de verwarmingsketel beter in te regelen. We gebruiken hierbij de gemiddelde besparingsgetallen voor een kantoor uit het (TNO,2020). Er is 35% gasbesparing mogelijk voor alle maatregelen die operationele in efficiency ruimteverwarming tegengaan (zie tabel 8). Er is meer onderzoek naar het besparingspotentieel voor het inregelen van installaties bij andere gebouwen dan kantoren nodig, met name voor gebouwen met industriefunctie. We gaan er nu impliciet vanuit dat alle gebouwen verwarmd worden.

Besparing proces energie

Procesgebonden maatregelen zijn niet meegenomen in de EPS. In deze studie is deze potentiële besparing ingeschat op 10% van het zowel het procesgebonden aardgasverbruik en procesgebonden elektriciteitsverbruik op basis van een CE studie (CE, 2013).

Besparing warmtepomp

In de EPS zorgt de all-electric warmtepomp voor een afname van het gebouwgebonden aardgasverbruik naar nul en een toename van het gebouwgebonden elektriciteitsgebruik. Voor de potentieelberekening is op basis van de EPS de relatieve stijging in het elektriciteitsgebruik door de warmtepomp per gebruiksfunctie bepaald ten opzichte van het huidige gebouwgebonden elektriciteitsgebruik. Dit is meegenomen als uitgangspunt in de potentieelberekening voor de ontsparring op elektriciteit door warmtepompen. Er is bijvoorbeeld gemiddeld genomen een 12% toename van gebouwgebonden elektriciteitsverbruik (voor gebruiksfunctie industrie) wanneer er overall all-electric warmtepompen worden opgesteld. Het gaat daarbij om verschillende soorten warmtepompen (lucht-water en bodem warmtepompen) met verschillende gemiddelde COPs waardoor deze 12% toename van elektriciteit een gemiddelde toename weergeeft op het elektriciteitsgebruik.

Een alternatief voor de all-electric warmtepomp is de aansluiting op een warmtenet, de aardgasbesparing is dan hetzelfde.

Wanneer hybride warmtepompen worden geïnstalleerd in plaats van all-electric wordt de besparing op aardgas lager. Indicatief wordt dan 60% van het aardgasgebruik voor ruimteverwarming bespaard in plaats van 100%. Het elektriciteitsgebruik van hybride warmtepomp ligt ook iets lager dan van all-electric warmtepompen.

Zon-PV potentieel

In de EPS wordt vanuit het beschikbare dakoppervlak voor zon-PV een inschatting gemaakt van het vermogen (kWp) en de potentiële hernieuwbare elektriciteitsproductie (kWh). In deze studie gaan we ervan uit dat de procentuele EPS potentiëlen per gebruiksfunctie representatief zijn. Uit de EPS is gehaald welk percentage van het gebouwgebonden elektriciteitsgebruik zon-PV invult na het nemen van de maatregelen warmtepomp voor koeling en verwarming en LED verlichting (zie tabel 9). Dit percentage is toegepast op het gebouwgebonden elektriciteitsgebruik van de doelgroep bedrijventerreinen per gebruiksfunctie na het nemen van precies dezelfde maatregelen. Het potentieel inschatting komt dus tot stand door opschaling naar de gehele voorraad bedrijventerreinen en er vanuit te gaan dat het potentieel te relateren is aan het gebouwgebonden elektriciteitsgebruik (de bedrijven in de EPS moeten een representatief dakoppervlak hebben voor de gehele voorraad bedrijventerreinen).

Tabel 6 Besparingspercentages isolatiemaatregelen (bron EPS, TNO)

Maatregel	Dakisolatie	Gevelisolatie	Glasisolatie	Dakisolatie	Gevelisolatie	Glasisolatie
Referentiesituatie	Niet geïsoleerd	Niet geïsoleerd	Enkel, dubbel	Na-isolatie	Na-isolatie	vanaf HR+
Besparing heeft betrekking op (Energiefunctie)	Ruimteverwarming	Ruimteverwarming	Ruimteverwarming	Ruimteverwarming	Ruimteverwarming	Ruimteverwarming
Industriefunctie	34%	15%	0%	11%	5%	0%
Winkelfunctie	29%	11%	0%	10%	4%	0%
Kantoorfunctie	12%	7%	20%	4%	2%	7%
Industriefunctie, kantoorfunctie	20%	6%	11%	7%	2%	4%
Bron/aanname:	<i>EPS</i>	<i>EPS</i>	<i>EPS (geen besparing bij industrie en winkels)</i>	<i>Aanname 1/3 deel van besparing vanaf niet geïsoleerd</i>	<i>Aanname 1/3 deel van besparing vanaf niet geïsoleerd</i>	<i>Aanname 1/3 deel van besparing vanaf niet geïsoleerd</i>

Tabel 7 Besparingspercentages gebouwgebonden installaties

Maatregel	HR107 ketel	HR107 ketel	HR107 ketel	WTW	Koeling	LED verlichting	Veegpuls	Aanwezigheidsdetectie	Daglichtafh. regelingen
Referentiesituatie	CR	VR	HR	geen WTW	Convairco	Mix TI/HF/LED voornamelijk TI	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig
Besparing heeft betrekking op (Energiefunctie)	Ruimteverwarming	Ruimteverwarming	Ruimteverwarming	Ruimteverwarming	Ruimtekoeeling	Verlichting	Verlichting	Verlichting	Verlichting
Industriefunctie	32%	18%	0%	14%	33%	59%	5%	10%	15%
Winkelfunctie	32%	18%	0%	22%	26%	64%	5%	10%	15%
Kantoorfunctie	32%	18%	0%	15%	22%	57%	5%	10%	15%
Industriefunctie, kantoorfunctie	32%	18%	0%	12%	24%	58%	5%	10%	15%
Bron/aanname:	<i>Verschi l in rende ment</i>	<i>Verschi l in rende ment</i>	<i>Geen bespar ing</i>	<i>EPS</i>	<i>EPS</i>	<i>EPS</i>	<i>TNO, 2020; 5% besparing op gebruik na toepassen LED</i>	<i>TNO, 2020; 10% besparing op gebruik na LED en veegpuls</i>	<i>TNO, 2020; 15% besparing op gebruik na LED, veeg en aanwezigheid</i>

Tabel 8 Besparingspercentages maatregelen operationele in efficiency ruimteverwarming en ventilatie

Nummer	1	2	3	4	5
Maatregel	Tijdschakelaar voor stookinstallatie ruimteverwarming toepassen.	Opstarttijd CV installatie regelen	Weersafhankelijke regeling	Schakelklok toepassen om ventilatie buiten bedrijfstijd te voorkomen	Efficientie koeling-/verwarmingssysteem verbeteren
Referentiesituatie	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet aanwezig	Niet ingeregeld	Niet aanwezig
Besparing heeft betrekking op (Energiefunctie)	Ruimteverwarming operationeel	Ruimteverwarming operationeel	Ruimteverwarming operationeel	Ruimteverwarming operationeel	Ruimteverwarming operationeel
Industriefunctie	1,8%	2,0%	7,0%	19,3%	5,3%
Winkelfunctie	1,8%	2,0%	7,0%	19,3%	5,3%
Kantoorfunctie	1,8%	2,0%	7,0%	19,3%	5,3%
Industriefunctie, kantoorfunctie	1,8%	2,0%	7,0%	19,3%	5,3%
Bron/aanname:	<i>TNO, 2020</i>	<i>TNO, 2020</i>	<i>TNO, 2020</i>	<i>TNO, 2020</i>	<i>TNO, 2020</i>

Tabel 9 Gemiddeld opwekkingspercentage zon-PV per gebruiksfunctie in de EPS t.o.v. eigen gebouwgebonden elektriciteitsverbruik na het nemen van maatregelen warmtepomp voor koeling, warmtepomp voor verwarmen en verlichting (bron EPS)

	Productie zon pv t.o.v. gebouwgebonden elektriciteitsverbruik
Industriefunctie	61%
Winkelfunctie	134%
Kantoorfunctie	55%
Industriefunctie, kantoorfunctie	89%

Tabel 10 Inschatting besparingspotentieel per maatregel voor kleine en middelgrote verbruikers op bedrijventerreinen

Maatregel	Besparing op aardgas PJ	Besparing op elektriciteit PJ
Isolatie totaal	2,1	
Dakisolatie	1,2	
Gevelisolatie	0,9	
Glasisolatie	0,04	
Warmteterugwinning ventilatielucht	0,8	
HR ketels	2,6	
Koeling met warmtepomp		0,6
LED verlichting		2,4
Verlichtingsregelingen totaal		2,2
Veegpulsschakeling		0,4
Aanwezigheidsdetectie		0,6
Daglichtafhankelijke regeling		1,1
Maatregelen operationele in efficiency totaal	10,1	0,7
Schakelklok toepassen om ventilatie buiten bedrijfstijd te voorkomen	5,5	0,7
....Tijdschakelaar voor stookinstallatie ruimteverwarming toepassen	0,5	
Opstarttijd CV installatie regelen	0,5	
Weersafhankelijke regeling	2	
Efficiëntie verwarmingssysteem verbeteren	1,5	
Besparing op procesgebonden energieverbruik	0,9	1,9
Totaal besparingsmaatregelen	16,4	7,8
All-electric warmtepomp	13,4	-3,7
Zonnestroom		15

B.8 Referenties besparingspotentieel bedrijventerreinen

CBS (2021). Levering aardgas en elektriciteit aan bedrijventerreinen, 2019 <https://www.cbs.nl/nl-nl/maatwerk/2021/27/levering-aardgas-en-elektriciteit-aan-bedrijventerreinen-2019>

IPO, 2021: [IBIS Bedrijventerreinen | Data overheid](#)

CE Delft, 2013: Wielders, L., de Buck, A., & Leguijt, C. (2013). Energiebesparing via de Wet milieubeheer. CE Delft: [Update potentieelraming Wet milieubeheer \(ce.nl\)](#)

Meijer (2009): Energieverbruik per functie voor SenterNovem. Meijer Energie & Milieumanagement

Panteia (2020): [Renovaties in de Utiliteit 2020 14-9-2020.pdf \(rvo.nl\)](#)

PBL (2020) Klimaat en energieverkenning 2020, [Klimaat- en Energieverkenning 2020 | PBL Planbureau voor de Leefomgeving](#)

TNO (2020): Paris proof monitor, [Paris Proof monitor | TNO Publications](#)

TNO (2021): [Verwachte effecten van de energiebesparingsplicht uit de Wet milieubeheer | TNO Publications](#)

