



kadaster



Informatievoorziening - Energietransitie op Bedrijventerreinen

VIVET Werkplan 2021 project 3.3-2

CBS Den Haag
Henri Faasdreef 312
2492 JP Den Haag
Postbus 24500
2490 HA Den Haag
+31 70 337 38 00
www.cbs.nl

projectnummer

11 februari 2022

Inhoudsopgave

1.	Inleiding	4
1.1	Onderzoeksaanpak	4
1.2	Doelstelling	4
1.3	Leeswijzer	5
2.	Informatiebehoefte	6
2.1	Dimensies: macro, meso, micro	6
2.2	Samenhang micro-, meso- en macro-informatie	7
2.3	Opgaven informatievoorziening bedrijventerreinen	7
2.4	Koppeling met het versnellingsprogramma verduurzaming bedrijventerreinen	12
3.	Pilot: data ontsluiten op bedrijventerreinniveau	13
3.1	Databronnen	13
3.2	Analyses en aanbevelingen	17
4.	Conclusies	23

1. Inleiding

Bedrijventerreinen worden gezien als een belangrijk potentieel om de besparing op CO₂-uitstoot te bewerkstelligen.¹ Zo is er op bedrijventerreinen vaak veel dakoppervlak beschikbaar voor zonnepanelen en zouden gemeenten bedrijventerreinen kunnen benutten voor het plaatsen van windmolens. Ook op het gebied van warmte bieden bedrijventerreinen kansen. Zo kunnen gemeenten voordeel doen met de restwarmte van bedrijven op een bedrijventerrein. Om zicht te kunnen krijgen op deze potenties, moet er eerst zicht zijn op de huidige stand van zaken met betrekking tot bedrijventerreinen.

Op dit moment is er echter nog onvoldoende kwantitatief zicht op de kenmerken van bedrijventerreinen, zoals gevestigde bedrijvigheid en bijbehorende energieverbruiken. Veel bestaande informatie over energieverbruik, locaties van zonnepanelen etc. zijn al wel op Postcode-6 of gemeenteniveau beschikbaar, maar dat is niet voldoende om ook bedrijventerreinen te differentiëren. Aangezien veel bedrijfsinformatie en energieverbruiksgegevens niet op individueel niveau als open data beschikbaar gesteld kan worden, biedt publicatie op het gebiedsniveau ‘bedrijventerreinen’ een uitkomst.

In het kader van VIVET² onderzoekt het CBS met het Kadaster in hoeverre de informatievoorziening over de energie-intensiteit en verduurzamingsmogelijkheden van bedrijventerreinen te verbeteren is. Dit onderzoek is als project 3.3-2 “Pilot bedrijventerreinen en de energietransitie” opgenomen in het Werkplan 2021 van VIVET.

1.1 Onderzoeksaanpak

De onderzoeksaanpak in dit VIVET project is tweeledig. Ten eerste is in gesprek met diverse stakeholders besproken welke energie-gerelateerde informatie relevant is om (structureel) op het niveau van bedrijventerreinen in kaart te brengen. Ten tweede is middels een praktijktoets een aantal energie-gerelateerde kenmerken van een twee-/drietal bedrijventerreinen in kaart gebracht. Dat is deels op basis van bestaande databronnen en initiatieven gedaan, en deels op basis van een aanvullend veldonderzoek uitgevoerd door I&O-Research.

1.2 Doelstelling

Dit onderzoek heeft de volgende doelen:

1. Zicht krijgen op de opgave die er is op het gebied van de informatievoorziening voor bedrijventerreinen en de energietransitie;
2. Middels een pilot verkennen in hoeverre bestaande bronnen daarin kunnen voorzien;
3. Met veldwerk de informatiewaarde hiervan en gebruikte methodes verifiëren;
4. Achterhalen welke informatie veldwerk nog kan toevoegen;
5. Een uitgangspunt creëren voor verdere uitrol van de informatievoorziening rondom bedrijventerreinen en de energietransitie, passend en aansluitend bij lopende initiatieven die een breed draagvlak hebben.

¹ Bedrijventerreinen versneld energiepositief | TNO

² VIVET - Regionale Energiestrategie (regionale-energiestrategie.nl)

1.3 Leeswijzer

Navolgend komen de geïnventariseerde informatiebehoefte en vervolgens de verkende informatievoorziening aan de orde. In de conclusies en aanbevelingen wordt ingegaan op de mate waarin de informatiebehoefte op dit moment is in te vullen en welke mogelijkheden er zijn om daar verder in te komen.

2. Informatiebehoefte

In twee expertsessies met vertegenwoordigers van organisaties met verschillende achtergronden (beleid, advies, onderzoek, etc.)³ zijn de vragen rond de huidige informatievoorziening over bedrijventerreinen besproken. Eén van de onderwerpen betreft de gewenste inhoud van de informatievoorziening ten behoeve van de energietransitie op bedrijventerreinen. Daarbij is op navolgende uitdagingen gewezen:

- Het scherper kunnen afbakenen van bedrijventerreinen;
- Completer inzicht in de daadwerkelijke energieverbruiken (gas/elektra);
- Informatie over netcapaciteit, warmte aansluitingen/stadsverwarming onvolledig;
- Informatie over gebruikers (sectoren, productieprocessen, grootbedrijf/MKB), eigenaren en over de organisatiegraad/parkmanagement ontbreekt of is onvolledig;
- Informatie over aanwezige gebouwen (energetische kwaliteit, typering, omvang) is nog niet systematisch beschikbaar;
- Informatie over de opbouw van het energieverbruik: gebouw, industrieel proces, verschillende temperatuurniveaus;
- Informatie over fysieke kenmerken van bedrijventerreinen (open ruimte, infrastructuur) ontbreekt;
- Nog te weinig zicht op aanwezige installaties: zonnepanelen, windmolens, warmtepompen, laadpalen en uitbreidingsmogelijkheden.

In de gesprekken is tevens naar voren gekomen dat het informatievraagstuk in verschillende dimensies is in te delen. Die dimensionering is relevant omdat het detailniveau van de gevraagde informatie per dimensie verschilt, en daarmee ook de urgentie en de opgave om in die informatie te voorzien.

2.1 Dimensies: macro, meso, micro

De informatiebehoefte en –aanbod kan volgens de volgende drie dimensies ingedeeld worden: macro-, meso- en microniveau.

- Macroniveau: dit betreft landelijk, geaggregeerde informatie die helpt om een totaalbeeld te krijgen van de verduurzamings- en transitieopgaven op bedrijventerreinen. Denk aan de totale energievraag in relatie tot de activiteiten die op bedrijventerreinen plaatsvinden. Dergelijke macro-informatie kan ook goed worden gebruikt om totaalniveau trends te monitoren. Denk hierbij aan de landelijke Klimaat- en Energieverkenning (KEV)⁴ en de energiebalans van het CBS⁵.
- Mesoniveau: dit betreft een lager aggregatieniveau dan macro. In deze verkenning is dat het niveau van bedrijventerreinen. Door per bedrijventerrein de energieverbruiken, energie-infra, aanwezige gebruikers, vastgoed en hernieuwbare energieproductie inzichtelijk te maken, kan de monitoring op het niveau van bedrijventerreinen plaatsvinden. Bovendien kan dergelijke informatie helpen bij het segmenteren van bedrijventerreinen, het uitwerken van een zo passend mogelijk

³ Fit Our Future, Gemeente Groningen, Gemeente Amsterdam, I&O-Research, Kadaster, Klimaatmonitor (RWS/RVO), KvK, Provincie Noord-Brabant, Provincie Zuid-Holland, TNO, Transitiemakers, VNG.

⁴ Klimaat- en Energieverkenning 2021 | PBL Planbureau voor de Leefomgeving

⁵ StatLine - Energiebalans; aanbod en verbruik, sector (cbs.nl)

verduurzamingsaanpak, en het nemen van de juiste maatregelen die daarvoor nodig zijn.

- **Microniveau:** dit betreft informatie over individuele objecten en gebruikers. Denk aan het energieverbruik van een bepaald bedrijf en gebouwenmerken van het pand waar het bedrijf in gevestigd is. Dergelijke informatie helpt in de bedrijfsgerichte aanpak (wie moet er betrokken worden en welke maatregelen zijn er voor die bedrijven relevant?) en bij de handhaving van de maatregelen. Eveneens kan het helpen bij de identificatie van de grootverbruikers en de bedrijven waar de meeste potentie voor verduurzaming zit. Dergelijke kennis kan vervolgens ook op mesoniveau gebruikt worden voor gebiedsgerichte aanpak.

2.2 Samenhang micro-, meso- en macro-informatie

Uiteraard is er sprake van een samenhang tussen de verschillende dimensies van het informatievraagstuk. Zo ligt het voor de hand dat informatie op microniveau geaggregeerd kan worden tot indicatoren op meso- en macroniveau. Niet altijd is informatie echter te ontsluiten of van voldoende kwaliteit op microniveau⁶.

Voor de totstandkoming van betrouwbare data op meso- en macroniveau voor monitoringsdoeleinde is het ook niet per definitie noodzakelijk om op microniveau alles perfect ontsloten te hebben. Zonde als daar dan wel veel tijd in gestoken wordt. Als de statistische kwaliteit of de volledigheid van informatie op meso- en macroniveau echter ontoereikend wordt gevonden, kan dat betekenen dat er een opgave ligt om op microniveau de kwaliteit te gaan verbeteren.

2.3 Opgaven informatievoorziening bedrijventerreinen

In tabel 2.1 is de informatiebehoefte afgezet tegen de drie dimensies van de informatievoorziening. In tabel 2.2 is vervolgens de informatievoorziening afgezet tegen dezelfde drie dimensies. De twee tabellen samen helpen om de knelpunten te benoemen en daarmee de opgaven in de informatievoorziening verder uit te werken.

Macroniveau

Voor de informatievraagstukken op macroniveau zijn er geen grote knelpunten. De KEV en de energiestatistiek (via StatLine) voorzien grotendeels in de informatiebehoefte. Voor deze indicatoren op macroniveau worden deels wel gedetailleerde microgegevens gebruikt, maar niet altijd middels een directe koppeling. Dit omdat de brondata teveel ruis bevat op individueel

⁶ Dit geldt bijvoorbeeld voor informatie over bedrijfsactiviteiten, m2 en energieverbruik. Bij bedrijven zien we situaties waarbij er 1 centrale gasaansluiting is die door meerdere objecten (een kantoorobject, verschillende bedrijfshallen etc.) gedeeld worden. Op microniveau wordt dan aan 1 object van het bedrijf een hele hoge gaslevering gekoppeld en aan de andere objecten behorende bij het bedrijf wordt geen gaslevering gekoppeld. Bij de verschillende dashboards die het CBS heeft gemaakt voor specifieke dienstensectoren (bijvoorbeeld [Energieverbruik vastgoed funderend onderwijs \(cbs.nl\)](#)), werden deze gedeelde aansluitingen en de bijbehorende objecten geïdentificeerd op basis van plausibiliteitschecks. De objecten die gezamenlijk aansluitingen delen vormen dan een eenheid, waardoor alle objecten een gasverbruik toegekend krijgen. Die plausibiliteitschecks konden worden gedaan omdat de hele populatie van een bepaalde type in beeld was. Daardoor konden onder- en bovengrenzen voor plausible verbruiken bepaald worden en kentallen berekend worden. De berekende kentallen zijn toegepast voor de inschatting van het verbruik van de gebouwen waar geen aansluitingen gevonden werden. Op bedrijventerreinen bevinden zich zeer veel verschillende bedrijfsactiviteiten met uiteenlopende verbruiken. Omdat we niet goed de populatie van al deze activiteiten kunnen bepalen is het niet mogelijk aansluitingen en bijbehorende objecten te identificeren en te valideren.

niveau of omdat het te fijnmazig is voor het doeleinde. Zo wordt op basis van gegevens uit bedrijvenregisters en de BAG, het energieverbruik verdeeld over specifieke segmenten, maar vindt er geen directe koppeling plaats omdat dat te complex is. De kwaliteit van de methodiek goed genoeg om op macroniveau een betrouwbaar en functioneel beeld te geven.

Mesoniveau

Voor het ontsluiten van informatie op het niveau van bedrijventerrein (meso) is het allereerst nodig om een eenduidige ruimtelijke indeling van bedrijventerreinen te kunnen maken. In de praktijk wordt vaak gebruikt gemaakt van het provinciale IBIS bestand (Integraal Bedrijventerrein Informatie Systeem) met ruimtelijke contouren. Een alternatief is de afbakening zoals die in de Basisregistratie Topografie (BRT) is opgenomen. Aangezien IBIS reeds veelgebruikt wordt door regio's en onderzoeksbureaus, is dit in principe een logisch uitgangspunt. Nu bevat IBIS wel veel kleine bedrijventerreincontouren (een bedrijventerrein kan uit meerdere contouren bestaan, afhankelijk van de bestemmingsplannen waar de contouren aan gekoppeld zijn), die organisatorisch en geografisch gezien samen genomen kunnen worden met andere terreinen. Zodra er heldere afspraken zijn over welke contouren te hanteren en welke samenvoegingen logisch zijn, dan is het redelijk eenvoudig om systematisch te volgende informatie te genereren:

- totale energieverbruiken op het bedrijventerrein (aardgas en elektriciteit)
- aanwezige gebruikers-, eigenarengroepen
- gebouwkenmerken

Om tot cijfers op mesoniveau te komen wordt ook grotendeels gebruik gemaakt van microdata, maar niet middels een perfecte koppeling op individueel niveau. De betrouwbaarheid van de huidige methodiek is hoger dan als er van een koppeling op objectniveau wordt uitgegaan, omdat dat teveel ruis met zich mee brengt. Dan krijg je een schijnwerkelijkheid die behoorlijk naast de realiteit kan zitten. Het verbeteren van de ontsluiting op microniveau om vervolgens tot mesodata te komen op het niveau van bedrijventerreinen, is dermate complex en tijdrovend (ook qua onderhoud) dat het voorbij gaat aan het informatiedoel op mesoniveau: namelijk het kunnen benchmarken van bedrijventerreinen en het vormgeven van een transitie-aanpak.

De uitdaging op mesoniveau is nog wel om tot een uniforme, systematisch te ontsluiten informatiebasis voor bedrijventerreinen te komen. Veel broninformatie is beschikbaar. De informatie is echter beperkt openbaar, informatieproducten met een brede dekking zijn er nauwelijks, en publicaties vinden nauwelijks plaats op het niveau van bedrijventerreinen. In de conclusies en aanbevelingen wordt ingegaan op de stand van zaken en mogelijkheden om in deze informatiebehoefte te gaan voorzien.

Microniveau

Microgegevens spelen een belangrijke rol in het genereren van statistische informatie op meso- en macroniveau. Op verschillende terreinen wordt dan ook aan een verbetering van de microdata gewerkt. Hierbij is het wel belangrijk dat de kosten/baten van dergelijke trajecten tegen elkaar worden afgewogen. Voor een betrouwbaar inzicht op mesoniveau is een perfecte koppeling echter niet altijd noodzakelijk, maar het zal wel ten koste kunnen gaan van inzicht in verdere uitsplitsingen (denk aan verbruik i.c.m. type eigenaar). Een andere aspect dat meegenomen wordt bij een dergelijke afweging, is de vertrouwelijkheid (privacy gevoeligheid) van de data.

Microgegevens zijn bovendien waardevol op het moment dat een transitie-aanpak op gebiedsniveau verder wordt uitgewerkt en uitgevoerd. Op dat moment is het waardevol om te weten wie de relevante stakeholders zijn. Ook in het toezicht op het nakomen van gemaakte afspraken of (wettelijke) verplichtingen is detailinformatie gewenst. Toezicht en handhaving komen al snel neer op een individuele benadering. Het is voor (semi-)overheidspartijen echter niet mogelijk om data ten behoeve van toezicht en handhaving op individueel niveau te delen met derden of te publiceren. Ter illustratie: de taken van het CBS, vastgelegd in EU- en nationale wetgeving, zijn het verrichten, publiceren en bevorderen van statistisch onderzoek van overheidswege voor beleid, uitvoering en wetenschap. Herleiding tot individuele personen en organisaties is uitgesloten en de informatiebeveiliging en privacy van burgers en bedrijven moeten altijd gewaarborgd zijn.

Tabel 2.1. Informatiebehoefte naar de drie dimensies.

Vraagstukken	Macro Nederland	Meso Bedrijventerrein	Micro objectniveau
Afbakenen bedrijventerrein	n.v.t.	Duidelijkheid nodig over welke contouren te gebruiken, zodat er een gemeenschappelijke taal gesproken kan worden. Bedrijventerreinen zijn vaak opgebouwd uit meerdere IBIS contouren. Om informatie op bedrijventerrein niveau te ontsluiten dienen deze contouren geclusterd te worden.	Het kan zo zijn dat enkele bedrijven in de praktijk net buiten een bedrijventerreincontour liggen en daardoor buiten de scope vallen, terwijl ook die bedrijven relevant kunnen zijn voor de verduurzamingsopgave in dat gebied.
Energieverbruik bedrijven	Nodig voor de monitoring van de voortgang van het klimaatbeleid en voor internationale rapportageverplichtingen	Nodig voor monitoring voortgang verduurzaming en een noodzakelijke indicator (in samenhang met andere indicatoren) om tot een passend verduurzamingsbeleid /- aanpak te komen voor het desbetreffende terrein.	Relevant voor het individueel kunnen betrekken van bedrijven bij de uitvoering en handhaving. Data-ontsluiting op dit niveau is tevens van belang om op mesoniveau iets te kunnen zeggen over het verbruik in combinatie met diverse gebouwkenmerken.
Netcapaciteit elektriciteit	Nodig voor de monitoring van de energietransitie en het kunnen signaleren van knelpunten	Deze indicator is in samenhang met andere indicatoren noodzakelijk om inzicht te krijgen in hoeverre er nog ruimte is op het net voor toekomstig verbruik en duurzame elektriciteitsopwekking.	Hier kan de aansluitwaarde van een object i.r.t. het gecontracteerde transportvermogen en het energiegebruik relevant zijn. Dit is essentieel voor individuele beslissingen: uitbreiding productiecapaciteit, elektrificatie, PV, etc.
Warmte aansluiting, stadsverwarming	Nodig voor de monitoring van de energietransitie en het kunnen signaleren van knelpunten	Geeft inzicht in de mogelijkheid om op een bestaand warmtenet aan te sluiten en in hoeverre daar al gebruik van is gemaakt.	Relevant voor bedrijfsspecifieke aanpak en handhaving.
Vastgoedtype	Nodig voor het maken van de ramingen in de KEV	Geeft inzicht over de aard van het bedrijventerreinen, en dat is belangrijke informatie	Relevant voor bedrijfsspecifieke aanpak en handhaving.

		om te weten welke maatregelen relevant / effectief kunnen zijn.	
Gebruikers: SBI, productieprocessen, grootbedrijf/MKB	Nodig voor het maken van de ramingen in de KEV.	Geeft inzicht over de aard van het bedrijventerreinen, en dat is belangrijke informatie om te weten welke maatregelen relevant / effectief kunnen zijn.	Relevant voor bedrijfsspecifieke aanpak en handhaving.
Eigenaren, rechtsvorm en organisatiegraad	n.v.t.	Geeft inzicht over de aard van het bedrijventerreinen, en dat is belangrijke informatie om te weten welke maatregelen relevant / effectief kunnen zijn.	Relevant voor bedrijfsspecifieke aanpak en handhaving.
Installaties (aanwezig): zon, wind, warmtepompen en laadpalen	Nodig voor de monitoring van de voortgang van het klimaatbeleid en voor internationale rapportageverplichtingen	Nodig voor monitoring voortgang verduurzaming en een relevante indicator (in samenhang met andere indicatoren) om tot een passend verduurzamingsbeleid /- aanpak te komen voor het desbetreffende terrein. Het geeft tevens een indicatie van het draagvlak (investeringsbereidheid) voor verdergaande gebieds-gerichte verduurzaming.	Relevant voor bedrijfsspecifieke aanpak en handhaving. Het geeft tevens een indicatie van het draagvlak (investeringsbereidheid) voor verdergaande verduurzaming.
Fysieke kenmerken: mogelijkheden voor hernieuwbare energie	Relevante informatie om tot een effectief beleid te komen.	Een noodzakelijke indicator (in samenhang met andere indicatoren) om tot een passend verduurzamingsbeleid /- aanpak te komen voor het desbetreffende terrein.	Relevant voor bedrijfsspecifieke aanpak en handhaving.

Tabel 2.2. Informatiebeschikbaarheid naar de drie dimensies

Vraagstukken	Macro Nederland	Meso Bedrijventerrein	Micro objectniveau
Afbakenen bedrijventerrein	-	Niet systematisch, maar veel gebruikt is IBIS	Geometrisch vaststellen
Energieverbruik bedrijven	StatLine (CBS) StatLine - Energiebalans; aanbod en verbruik, sector (cbs.nl)	Niet systematisch, maar kan ontsloten worden binnen een bedrijventerreinencontour, net als buurt- en wijkcijfers.	Niet publiek beschikbaar, huidige bronnen bevatten bovendien ruis op objectniveau voor bedrijfsactiviteiten.
Netcapaciteit elektriciteit	Netbeheerders: https://capaciteitskaart.-netbeheernederland.nl/	Niet systematisch, maar op te vragen bij Netbeheerders en Kadaster werkt samen met Netbeheer Nederland aan een landsdekkende ontsluiting van deze gegevens.	Niet publiek beschikbaar. Het gaat dan om capaciteit aanwezige middenspanningsruimtes.
Warmte aansluiting, stadsverwarming	De warmtemonitor (CBS, TNO) Warmtemonitor 2019 (cbs.nl)	Uitdaging, omdat deze gegevens nog niet op microniveau gedeeld worden voor statistische doeleinde. Wel is er informatie aanwezig	Niet publiek beschikbaar. De warmteleveranciers zijn de enige die deze gegevens hebben van hun eigen netten en aansluitingen.

		op postcode- en gemeenteniveau, maar toekenning aan sector en ontsluiting op bedrijventerreinniveau en is daarmee nog niet mogelijk.	
Vastgoedtype	De KEV Klimaat- en Energieverkenning (KEV) PBL Planbureau voor de Leefomgeving	Niet systematisch, maar kan ontsloten worden binnen een bedrijventerreinen-contour, net als buurt- en wijkcijfers	Conform de KEV (gevalideerde data): niet publiekelijk beschikbaar (afleiding op basis van BAG, Dataland etc.) Alternatief is enkel op basis van BAG, die is wel beschikbaar.
Gebruikers: SBI, productieprocessen, grootbedrijf/MKB	De KEV Klimaat- en Energieverkenning (KEV) PBL Planbureau voor de Leefomgeving	Niet systematisch, maar SBI en grootbedrijf/MKB kan in principe ontsloten worden binnen een bedrijventerreinencontour, net als buurt- en wijkcijfers. Het kan echter wel zo zijn dat de daadwerkelijk activiteit van het bedrijf op een bepaalde plek anders is dan de hoofdactiviteit waaronder die is opgenomen in bedrijvenregisters (ABR, LISA en KvK).	Niet publiek beschikbaar, huidige bronnen bevatten bovendien ruis op objectniveau voor bedrijfsactiviteiten. Gegevens zijn wel op te vragen via KvK.
Eigenaren, rechtsvorm en organisatiegraad	Rechtsvorm: StatLine (CBS) StatLine - Vestigingen van bedrijven; grootte, rechtsvorm, bedrijfstak, regio (cbs.nl)	Niet systematisch, maar kan ontsloten worden binnen een bedrijventerreinencontour, net als buurt- en wijkcijfers	Niet publiek beschikbaar. Per kadastraal object/adres zijn de eigenaar-gegevens er wel.
Installaties (aanwezig): zon, wind, warmtepompen en laadpalen	Beschikbaar voor zon en wind: StatLine (CBS) StatLine - Zonnestroom; vermogen en vermogensklasse, bedrijven en woningen, regio (cbs.nl) StatLine - Windenergie op land; productie en capaciteit per provincie (cbs.nl)	Niet systematisch, maar zou voor wind en zon ontsloten kunnen worden binnen een bedrijventerreinen-contour, net als buurt- en wijkcijfers. Voor laadpalen en warmtepompen is de brondata nog niet volledig genoeg.	Niet publiek beschikbaar, maar zon en wind zijn wel grotendeels ontsloten op microniveau.
Fysieke kenmerken: mogelijkheden voor hernieuwbare energie	Versnipperd beschikbaar (en soms ook gedateerd), denk aan warmteatlas en nationale energieatlas	Niet systematisch en eenduidig, maar er bestaan wel diverse studies/rapporten die hiernaar kijken. Mooi als hier meer één lijn in getrokken wordt.	Niet systematisch en eenduidig, maar over daken (geometrie) is wel data te vinden.

2.4 Relatie met het Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen Nederland

Op landelijke niveau is de informatievoorziening, zoals geschetst in tabel 2.2, redelijk op orde, maar op meso- en microniveau is nog weinig data systematisch beschikbaar. De opgave op mesoniveau blijkt (onder meer) uit het initiatief *Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen* (opgevolgd door het Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen Nederland⁷), waar veel van de eerder genoemde informatievraagstukken ook terugkomen. Op die relatie wordt navolgend ingegaan.

In overleg met Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (BZK) hebben TNO, Stichting CLOK en Transitmakers het initiatief genomen om het Versnellingsprogramma Verduurzaming Bedrijventerreinen op te stellen. Eind augustus 2021 verscheen het rapport van de verkennende fase⁸, met daarin de knelpunten die in de praktijk worden ervaren en een voorstel voor een programmatische aanpak om de verduurzaming van bedrijventerreinen te versnellen. Het is hierbij belangrijk dat de verduurzaming op bedrijventerreinen goed wordt ingezet, begeleid en gemonitord, want dan heeft het grote kans van slagen. Hiervoor is een goede datavoorziening dan ook een belangrijk middel dat meegenomen dient te worden in de verdere uitwerking.

Ten behoeve van het rapport is het e.e.a. kwantitatief in kaart gebracht. Om een inschatting te maken van het energiebesparingspotentieel van bedrijventerreinen is het eerst nodig een betrouwbaar beeld te hebben van het daadwerkelijke energieverbruik van bedrijventerreinen en een beeld van het type bedrijven dat op die bedrijventerreinen zit. CBS heeft daarvoor het energieverbruik van bedrijventerreinen (conform IBIS-contouren) en aantallen bedrijfsvestigingen naar SBI op bedrijventerreinen in kaart gebracht⁹. Op nationaal niveau is daarnaast een verdeling van het energieverbruik op bedrijventerreinen naar SBI getoond.

Daar waar de pilot inzoomt op het datavraagstuk, kijkt het *Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen Nederland* breder naar dat wat de ondernemers, ondernemersverenigingen en gemeenten nodig hebben om de versnelling te kunnen bewerkstelligen. Binnen dat programma hebben de lokale stakeholders aangegeven dat er grote behoefte is om in ieder geval jaarlijks op het niveau een bedrijventerrein het energieverbruik inzichtelijk te hebben en dat de gebruiksvriendelijke ontsluiting binnen het programma zou kunnen plaatsvinden. In het kader van deze pilot is er afstemming met het programma gezocht om ervoor te zorgen dat de kennis uit deze pilot geïntegreerd kan worden in het programma. Bovendien zullen er via het programma weer nieuwe informatievragen binnen komen, die mooi in een datamodule opgevangen kunnen worden. Daar waar verdere uitrol van de informatievoorziening wenselijk is, zal in samenhang met het *Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen Nederland* en de opdrachtgevende partijen verdere afspraken gemaakt worden.

⁷ www.pvbnederland.nl

⁸ *Versnellingsprogramma verduurzaming bedrijventerreinen (VPVB) - fase I en II | Rapport | Rijksoverheid.nl*

⁹ *Levering aardgas en elektriciteit aan bedrijventerreinen, 2019 (cbs.nl)*

3. Pilot: data ontsluiten op bedrijventerreinniveau

Middels een pilot is gekeken in hoeverre (het koppelen van) bestaande databronnen voorzien in de informatiebehoefte op mesoniveau die in hoofdstuk 2 is uitgezet. Hierbij is naast de beschikbaarheid ook vooral gekeken naar de kwaliteit van de data, op welk niveau de data gepubliceerd kan worden en welke uitdagingen er dan nog zijn.

3.1 Databronnen

In tabel 3.1 staan de databronnen die gebruikt konden worden voor de pilot. Om de beschikbare onderzoekstijd zo efficiënt mogelijk te kunnen benutten is er voor de pilot enkel gebruik gemaakt van bestanden die reeds voor handen lagen. Voor een verdere uitrol moeten de verschillende dataset wel op bepaalde vlakken beter op elkaar aansluiten, denk hierbij aan dezelfde peildatum.

Tabel 3.1. Overzicht databronnen

Data	Peildatum pilot	Voorstel - Peildatum uitrol
IBIS (versie van TNO, reeds gekoppeld aan de BAG)	Medio 2020 (BAG) en medio 2021 (IBIS)	1-1-2019
BAG (Kadaster)	1-1-2019, 1-1-2020, 1-1-2021	1-1-2019
Regio-indeling (CBS)	2019	2019
Zonnestroom microdatabestand (CBS)	Nader voorlopig 2019	Definitief 2019
Energielabeldatabase (RVO)	Objecten met opnamedatum tot eind 2019	
KEV gebouwenmatrix (CBS)	1-1-2019	1-1-2019
Leegstandsmonitor (CBS)	2020 (incl. data leegstand op 1-1-2019)	2019
Energieaansluitingen Gebouwde Omgeving (Microdatabestand CBS, o.a. op basis van data van Netbeheerders)	2019	2019
Stadsverwarmingsgebieden (CBS bestand, op basis van ACM)	2019	2019
I&O pilotgebieden, microdatabestand	2021	2021
Zonpotentie (Kadaster)	Beeldherkenning 2020 i.c.m. BAG op 1-1-2021.	2019
Eigendom (Kadaster)	1-1-2019	1-1-2019

IBIS (versie van TNO, reeds gekoppeld aan de BAG)

In het kader van het versnellingsprogramma verduurzaming bedrijventerreinen heeft het CBS voor het energiebesparingsmodel van TNO de energieleveringen van 2019 op het niveau van bedrijventerreinen in kaart gebracht ([Levering aardgas en elektriciteit aan bedrijventerreinen, 2019 \(cbs.nl\)](#)). Hiervoor heeft TNO een koppeling gemaakt tussen de BAG (mid-2020) en IBIS (mid-2021) op basis van GIS. CBS heeft vervolgens de leveringen in 2019 gekoppeld. In de pilot is van dit bestand gebruik gemaakt voor de koppeling tussen objecten en aansluitingen. Om echter de populatie op 1-1-2019 te bepalen is IBIS 2019 gekoppeld en informatie over de BAG op 1-1-2019. Alleen de objecten in de voorraad op 1-1-2019 worden in de pilot meegenomen. In

totaal gaat het om 3.693 bedrijventerreinen in 2019 met ca. 253.000 verblijfsobjecten. In de pilot is dit het basisbestand, waar alle andere data aan is gehangen.

BAG – Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Aan het TNO-bestand heeft het CBS de verblijfsobjecten (vbo) in de voorraad op 1-1-2019 uit de BAG gekoppeld inclusief informatie over gebruiksfunctie, bouwjaar en oppervlak. Het BAG-register dat gebruikt wordt bevat alleen verblijfsobjecten. Sta en ligplaatsen zijn dus niet meegenomen. Ook bevat het bestand geen niet-geadresseerde objecten: panden zonder verblijfsobject.

Regio-indeling (CBS)

Nederland telt een groot aantal regionale indelingen, ook wel gebiedsindelingen genoemd. De belangrijkste bestuurlijke, statistische en onderwerp gerichte regionale indelingen worden door CBS bijgehouden: [Gemeenten en regionale indelingen \(cbs.nl\)](https://www.cbs.nl/nl-nl/onderwerpen/regionale-indelingen)

Zonnestroom microdatabestand (CBS)

Het opgesteld vermogen aan zonnestroom installaties in Nederland is door het CBS berekend op basis van het combineren van data uit een aantal registraties (CERES, Certiq, BTW-teruggave, RVO en EIA). De zonnestroominstallaties worden vervolgens ingedeeld naar woningen en bedrijven op basis van een koppeling de BAG, het Aansluitingenregister Elektriciteit, bestanden met bruto-productie en terugleveringen en de Klantenbestanden met daarin veel informatie over de energieleveringen aan woningen en bedrijven.

Deze koppelingen leiden tot een zonnestroom microdatabestand, waarin de waargenomen zonnepanelen uit de registers gekoppeld zijn aan verblijfsobjecten uit de BAG. Er zitten ook enkele veldopstellingen, op basis van informatie uit de SDE, in het bestand. Het zonnestroombestand (met verslagjaar 2019) is ook aan het basisbestand gekoppeld.

Energielabeldatabase (RVO)

De energielabels voor utiliteitsbouw met opnamedatum tot eind 2019 uit de energielabeldatabase (afslag 15 juni 2021) zijn gekoppeld aan het basisbestand. De database moest wel ontdebeld worden. Bij verblijfsobject met meerdere gebruiksfuncties, is enkel het energielabel gehouden die hoort bij de gebruiksfunctie met het grootste oppervlak. Er kunnen eveneens meerder energielabels voor een verblijfsobject in de database zitten vanwege meerdere opnamedata. Er is dan enkel het label van de meest recente opnamedatum (registratiedatum, laagste energie index) behouden.

KEV gebouwenmatrix methode (CBS)

Deze methode is ontwikkeld in opdracht van PBL en TNO om informatie over energieleveringen uit de klantenbestanden te kunnen relateren aan de gebouwde omgeving in de Dienstensector en wordt onder andere gebruikt voor berekeningen in de Klimaat en Energieverkenning (KEV). De gebouwenmatrix is gemaakt op basis van de BAG, Dataland en de Klantenbestanden energie van CBS.

Objecten worden ingedeeld naar bouwtype en SBI. De indeling vindt plaats op informatie aanwezig in Dataland, BAG, ABR, Locatus en klantenbestanden. Niet voor alle objecten kan uiteindelijk een SBI worden gevonden. In de gebouwenmatrix worden de objecten en het bijbehorend oppervlak zonder SBI uiteindelijk evenredig ingedeeld naar SBI op basis van de

objecten waar wel een SBI is gevonden. Wanneer geen aansluitingen van bedrijven worden gevonden wordt gekeken of er op pandniveau sprake kan zijn van gedeelde aansluitingen. Omdat op basis van meerdere informatiebronnen de SBI wordt bepaald kan een groter gedeelte van de objecten worden ingedeeld naar SBI.

Panden zonder verblijfsobject worden in principe niet meegenomen. Omdat deze panden geen adres hebben en aansluitingen veelal nog op adres geregistreerd staan, kunnen aansluitingen dan ook vaak niet gekoppeld worden aan deze panden. In de praktijk zal het energieverbruik in veel van deze panden niet significant zijn (beetje verlichting). Maar voor sommige subsectoren kan het energieverbruik wel degelijk significant zijn. Dit bleek ook uit het dashboard *grootschalige logistiek*¹⁰, waar met name gekoelde panden zonder verblijfsobject significante hoeveelheden energie verbruiken. Voor de KEV 2022 zullen de geïdentificeerde logistieke panden zonder vbo mee worden genomen. Dit kan ook voor de bedrijventerreinen.¹¹

De gebouwenmatrix methode gaat uit van een matrix met een verdeling van de bouwvoorraad naar economische sector (SBI codes G t/m U) en 24 gebouwtypen die qua energieverbruik relevant zijn om te onderscheiden. Deze matrix wordt gecombineerd met informatie van het CBS over het geleverde aardgas en elektriciteit via het openbare net aan de dienstensector. Op vergelijkbare wijze kan voor bedrijventerreinen per gemeente een matrix gemaakt worden naar gebouwtype en SBI, die naast de tabel over leveringen aan de gebouwde omgeving naar SBI op bedrijventerreinen per gemeente kan worden gelegd om het energieverbruik op bedrijventerreinen te kunnen analyseren naar gebouwtype en SBI.

Er wordt dus niet direct een relatie gelegd tussen aansluitingen, objecten en gebruiksfuncties van objecten. Op geaggregeerd niveau wordt het energieverbruik in de gebouwde omgeving op bedrijventerreinen en een matrix van de objecten ingedeeld naar SBI en gebouwtype in kaart gebracht. De indeling van de objecten naar gebouwtype op 1-1-2019 wordt gekoppeld vanuit de analysebestanden voor de Gebouwenmatrix.

Leegstandsmonitor (CBS)

De Landelijke Monitor Leegstand geeft voor alle gemeenten, wijken en buurten in Nederland inzicht in de administratieve leegstand van woningen en voor alle gemeenten in Nederland inzicht in de administratieve leegstand van niet-woningen op 1 januari 2020. Er is sprake van administratieve leegstand van verblijfsobjecten uit de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG) als er geen bewoning is volgens de Basisregistratie Personen (BRP), er geen bedrijvigheid is volgens het Handelsregister (HR) en geen (fiscaal) gebruik is volgens de Registratie Waardering Onroerende Zaken (WOZ).

Het onderliggende microbestand is voor deze pilot ook aan het basisbestand gekoppeld. Omdat het om administratieve leegstand gaat zijn objecten waar wel een gas- of elektriciteitslevering werd gekoppeld als niet leegstaand gecorrigeerd.

¹⁰ [Energieverbruik grootschalig logistiekvastgoed \(cbs.nl\)](https://cbs.nl)

¹¹ Voor de KEV 2022 is een onderzoeksvorstel ingediend om te kijken of er nog meer subsectoren binnen de sector H (transport en opslag) zijn waar het energieverbruik bij panden zonder verblijfsobject significant is en hoe deze panden alsnog in de gebouwenmatrix kunnen worden meegenomen. Andere sectoren waar dit speelt zijn industrie en landbouw. Hiervoor zijn vooralsnog geen plannen voorzien. Voor bedrijventerreinen geldt dat het m2 in industrie, waar energie wordt gebruikt, dus mogelijk wordt onderschat. Op basis van de ervaringen in de KEV 2022 zou gekeken kunnen worden of dit in de toekomst mogelijk ook voor industrie (sector C) verbeterd kan worden.

Energieaansluitingen Gebouwde Omgeving (CBS)

Zoals eerder genoemd is heeft CBS in het kader van het versnellingsprogramma verduurzaming bedrijventerreinen voor het energiebesparingsmodel van TNO de energieleveringen van 2019 op het niveau van bedrijventerreinen in kaart gebracht. Het gaat hier in principe om aansluitingen in de gebouwde omgeving (GO). In de klantenbestanden wordt onderscheid gemaakt tussen aansluitingen voor de gebouwde omgeving en de niet gebouwde omgeving (NGO), zoals laadpalen, lantaarnpalen etc.. De informatie die hiervoor wordt gebruikt is niet compleet. Tijdens de pilot zijn verbeteringsmogelijkheden geconstateerd die meteen zijn doorgevoerd¹².

Energieaansluitingen Niet Gebouwde Omgeving (CBS)

In de pilot zijn uiteindelijk geen gegevens opgenomen over energie van de niet gebouwde omgeving omdat dit snel leidt tot privacy problemen (je publiceert in feite de opwek van een windpark). Mogelijk kan in de toekomst (wanneer er bijvoorbeeld meer windparken zijn etc.) hier wel informatie over worden getoond op bedrijventerreinniveau.

Stadsverwarmingsgebieden (CBS)

Stadsverwarming is op basis van stadsverwarmingspostcodegebieden op 1-1-2019 gekoppeld. Bij 11 procent van de woningen en 5 procent van de bedrijfsobjecten op bedrijventerreinen is een stadsverwarmingsaansluiting gevonden. Objecten met een stadsverwarmingsindicatie en een gaslevering worden niet geteld als gebruikmakend van stadsverwarming.

I&O pilotgebieden, microdatabestand

I&O-Research heeft in 2020 een eerste veldwerk uitgezet op 3 bedrijventerreinen in Noord-Holland: Boekelermeer, de Weeren, Overamstel. En in het kader van deze pilot hebben ze een tweede veldwerk uitgezet bij drie bedrijventerreinen in Amersfoort: de Hoef, Calveen en Isselt. Hiervoor heeft I&O eerst een koppeling gemaakt tussen de BAG en LISA¹³. Uit beide bronnen is zoveel mogelijk relevante informatie meegenomen. Iets meer dan de helft van de vestigingen in het gekoppelde databestand is bezocht voor het fysieke veldwerk. Er is gekeken in hoeverre de registerdata overeenkomt met dat wat er op schouwbasis waargenomen kan worden en er zijn een aantal nieuwe indicatoren in kaart gebracht. Denk hierbij aan de aanwezigheid van laadpalen, windmolens en zonnepanelen. Al bleek al snel dat er vanaf straatniveau geen zonnepanelen op bedrijfspanden kunnen worden waargenomen.

Zonpotentie (Kadaster)

Het Kadaster heeft voor de panden uit de BAG, op de peildatum die overeenkomt met de actualiteit van de winterluchtfoto's waarmee het Kadaster zonnepanelen detecteert, en op basis van het Actueel Hoogtebestand Nederland 4 (AHN4) de zonpotentie gemodelleerd. Dit is een 3D-model waarmee op meerdere momenten per dag en gedurende meerdere dagen per jaar de zonne-instraling berekend wordt. In dit model wordt gekeken naar de hellingshoek (maximaal 60 graden), oriëntatie (noord-georiënteerde daken worden uitgesloten) en zonne-instraling (een dakvlak moet ten minste 700kWh per jaar kunnen opwekken). Middels winterluchtfoto's worden de reeds geïnstalleerde zonnepanelen gedetecteerd. Dit gebeurt met een Deep Learning model (UNet16 met als basisalgoritme TeraNetV2). Zo weet het Kadaster

¹² Bijvoorbeeld zonneparken en windparken werden als GO beschouwd terwijl dit NGO is

¹³ LISA is een databestand met gegevens over alle vestigingen in Nederland waar betaald werk wordt verricht. De kerngegevens per vestiging hebben een ruimtelijke component (adresgegevens) en een sociaaleconomische component (werkgelegenheid en economische activiteit). Het is een initiatief van Stichting LISA die vertegenwoordigt wordt door 17 regionale werkgelegenheidsregisters die hun bestanden in LISA inbrengen.

per pand de potentie en de indicatieve oppervlakte van geïnstalleerde zonnepanelen. Daarna wordt op basis van de gebruiksdoelen uit de BAG per pand bepaald welk gebruiksdoel/welke gebruiksdoelen deze heeft. Tot slot worden op basis van de locatie en het adres de kadastrale percelen en de belangrijkste rechthebbenden uit de Basisregistratie Kadaster aan de gebouwen gekoppeld. Het resultaat is een dataset op BAG pandniveau die inzicht geeft in zonpotentie, geïnstalleerde zonnepanelen, gebruiksdoel en type eigenaar.

Eigendom (Kadaster)

Van het Kadaster zijn eigendomsgegevens (type rechtsvorm en eigenaar) ontvangen van de objecten die op de bedrijventerreinen van het I&O-veldwerk voorkomen. In sommige gevallen zijn er meerdere registraties van rechtspersonen per verblijfsobject. Er kunnen meerdere eigenaren zijn met dezelfde of een verschillend rechtspersoon, maar meestal is de oorzaak dat er meerdere kadastrale objecten onder het vboid liggen. Er wordt ontdubbeld op vboid en rechtspersoon. Wanneer er meerdere vormen van rechtspersonen zijn worden deze als extra variabelen per vboid toegevoegd.

3.2 Analyses en bevindingen

De resultaten van de ontsloten data op bedrijventerreinniveau zijn opgenomen in bijlage A. Het laat zien welke indicatoren al samengesteld kunnen worden op basis van beschikbare databronnen. Dit hoofdstuk beschrijft de belangrijkste bevindingen.

3.2.1 Veldonderzoek I&O-Research

De observaties van het veldonderzoek zijn verwerkt in een databestand op objectniveau. Beide bestanden zijn in het kader van deze pilot beschikbaar gesteld aan het CBS voor verdere analyses. Hierbij is het doel om te kijken in hoeverre de schouwbevindingen bijdragen aan het leggen van betere koppelingen op microniveau, welke extra indicatoren inzichtelijk worden gebracht in de schouw en in hoeverre de voortzetting van een dergelijke veldonderzoek bij kan dragen aan de informatievoorziening.

Afbakening: aantal geïdentificeerde objecten op de bedrijventerreinen van het veldonderzoek

Boekelmeer bestaat uit de bedrijventerreinen Boekelermeer Noord, Boekelermeer Zuidfase I, Boekelermeer Zuidfase II en Laanenderweg. I&O-Research identificeert hier 240 objecten. Via de IBIS-BAG-koppeling worden 228 objecten gevonden. De extra objecten die I&O identificeert zijn met name kleine (<15m²) objecten met overige gebruiksfunctie en zonder aansluitingen. Op bedrijventerrein De Weeren identificeert I&O-Research 319 objecten tegenover 317 met de IBIS-BAG-koppeling.

Op basis van de schouw worden extra objecten geïdentificeerd die tot het bedrijventerrein horen, maar het gaat om een klein aantal. Het is niet duidelijk waarom die objecten niet meegenomen zijn in de IBIS-database en in hoeverre dat dan onterecht is. Ten behoeve van het streven naar een eenduidige afbakening, en gezien de kleine bijstelling op basis van de schouw, is in de pilot vastgehouden aan de IBIS-contouren.

Bijdrage veldonderzoek aan het beter kunnen koppelen van objecten aan het energieverbruik

De schouw leidt tot enkele verbeteringen van de BAG functie en LISA indicatie. Zo heeft I&O-Research bij het veldwerk in Boekelmeer wijzigingen aangebracht bij 10 objecten en in de Weeren bij 13 objecten. Deze verbeteringen hebben echter een marginaal effect op de uiteindelijke uitkomsten. Het opnemen van de correcties leidt tot extra handelingen, wat meer

tijd kost. Daarnaast is het de vraag of zulke correcties niet beter zouden kunnen plaatsvinden bij de bron (dus in de BAG of in LISA).

Bijgebouwen zijn vaak niet te zien vanaf de weg, de informatie die uit een schouw kan komen helpt daarom niet bij het identificeren van bedrijfscomplexen bestaande uit meerdere objecten. Een extra blik op het gebruik en de locatie van gebouwen, draagt dan ook helaas niet bij aan het beter kunnen leggen van de koppeling energieaansluiting en bedrijven op microniveau (n op x relaties).

Inzicht in extra (nieuwe) indicatoren

Het veldonderzoek geeft extra informatie over kenmerken die nu nog niet goed uit registraties af te leiden zijn:

- laadpalen,
- koelinstallaties/airco's/warmtepompen,
- Bio-energie-installaties,
- Kleine windmolens.

Er is ook naar zonnepanelen gekeken, maar deze kunnen vanaf straatniveau niet goed waargenomen worden. Bovendien worden zonnepanelen al ontsloten op microniveau door het CBS op basis van registers en door andere partijen, waaronder het Kadaster, op basis van luchtfoto's.

De veldwerkers hebben ook ter plekke, vanaf straatniveau, een schatting gemaakt van het percentage van het dak dat geschikt zou kunnen zijn voor zonnepanelen. Dit diende als verificatie voor de inschattingen van het zonnestroom potentieel op daken die het Kadaster maakt op basis van luchtfoto's en registergegevens. De resultaten hiervan zijn opgenomen in het rapport van I&O-Research over de resultaten van het veldwerk¹⁴.

Naast energievoorzieningen en gerelateerde indicatoren zijn ook overige kwaliteitsindicatoren en de aanwezigheid van enkele voorzieningen aan en rondom de panden in kaart gebracht. Het gaat dan om:

- Mate van zwerfvuil,
- Zichtbaarheid vanaf de straat,
- Kwaliteit bedrijfspand (buitenaanzicht),
- Veiligheidsgevoel (algemeen),
- Kwaliteit groen / groendonderhoud,
- Verlichting (totaal aan/rondom het pand),
- Parkeergelegenheid,
- Parkeerdruk,
- Aanwezigheid groen,
- Trottoirs,
- Bewakingscamera's,
- Private beveiliging,
- Fietspaden,
- Loadingdocks.

Dergelijke informatie kan voor monitoring of beleidsvorming op het niveau van bedrijventerreinen ook relevant zijn. Bij het inzichtelijk maken van de informatiebehoefte rond

¹⁴ <https://www.ioresearch.nl/actueel/pilot-informatievoorziening-energietransitie-op-bedrijventerreinen-amersfoort/>

het onderwerp van de energietransitie lag hier niet de focus op. In de pilot is hier dan ook verder niet veel mee gedaan, maar voor een uitbreiding van een eerste basisvoorziening is het zeker interessant. De variabelen dienen dan nog wel een keer goed nagelopen te worden op relevantie, kwaliteit en extra check of het toch niet uit andere data (luchtfoto's, registers etc.) gehaald kan worden.

Hoe kan het veldonderzoek bijdragen in de informatievoorziening m.b.t. bedrijventerreinen en energietransitie

Indien er voldoende aanwijzing voor een foutieve registratie is, kunnen de bevindingen uit het veldonderzoek relevant zijn voor het verbeteren van registers. In hoeverre dit mogelijk is, zal met de desbetreffende beheerders van de registers besproken moeten worden.

Veldwerk kan daarentegen van meerwaarde zijn ten aanzien van indicatoren die niet met behulp van registers (voldoende) in kaart kunnen worden gebracht. Denk hierbij aan de kwaliteitsindicatoren en voorzieningen aan en rondom panden (laadpalen, afval, mate van verlichting etc.).

3.2.2 Afbakening bedrijventerreinen

Een bedrijventerrein in IBIS betreft een werklocatie van minimaal 1 ha bruto bestemd en geschikt voor gebruik door handel, nijverheid en industrie. Op deze terreinen kan ook enige commerciële en niet-commerciële dienstverlening (zoals kantoorgebouwen, detailhandel) aanwezig zijn, maar deze hebben samen een minderheidsaandeel in de terreinoppervlakte.

Iedere werklocatie heeft een uniek nummer dat altijd gelijk blijft. Een RinNummer kan via de provinciale contactpersoon worden verkregen. Deze kan ofwel door de provincie zelf worden samengesteld conform de richtlijnen of worden aangemaakt in de beheermodule van IBIS. Provincies en gemeenten vullen zelf de database.

Een bedrijventerrein kan in principe over de gemeentegrens vallen. Dit is het geval bij 14 van de 3.693 bedrijventerreinen uit het IBIS-BAG-bestand van TNO.

Bijna een derde van de geregistreerde bedrijventerreinen bestaan uit hoogstens 10 objecten, zie tabel 3.2. In de praktijk kan het echter zijn dat apart geregistreerde (naast elkaar gelegen) terreinen, één bedrijventerrein vormen.

Tabel 3.2. Percentage bedrijventerreinen naar aantal verblijfsobjecten (op 1-1-2019)

Aantal vbo	Bedrijventerreinen (%)
<=10	28,3
11-25	19,0
26-50	17,6
51-100	16,0
>100	17,9

Bij publicatie op het niveau van bedrijventerreinen zoals die in IBIS zijn geregistreerd, leidt dat al snel tot onderdrukking van de cijfers vanwege individuele onthullingsrisico's. Dit kan voorkomen worden door bedrijventerreinen te groeperen. Bijvoorbeeld naar ondernemersverenigingen of gemeente. Welke samenvoegingen adequaat zijn, moet uitgezocht worden. Bijvoorbeeld via het versnellingsprogramma in samenwerking met IBIS.

De bedrijventerrein bestaan bij elkaar voor 79 procent uit utiliteitsbouw en voor 21 procent uit woningen, zie tabel 3.3. Objecten kunnen ook meerdere gebruiksfuncties in de BAG hebben. Zodra er een woonfunctie is wordt het object tot de woningvoorraad gerekend, de meeste woningen hebben alleen een woonfunctie. De verdeling van oppervlak naar gebruiksfunctie binnen een object is niet bekend.

Maar liefst 78 IBIS-bedrijventerreinen, allen met minder dan 10 objecten, bestaan uit zijn geheel uit woningen. Een derde van deze objecten heeft wel meerdere functies in de BAG. De vraag is in hoeverre deze terreinen in de praktijk ook echt als bedrijventerreinen gezien kunnen worden.

Tabel 3.3. Percentage verblijfsobjecten naar gebruiksfunctie (op 1-1-2019)

Woningvoorraad	Meerdere gebruiksfuncties (%)	
	Nee	Ja
Nee	70	9
ja	18	3

Om zoveel mogelijk informatie op het niveau van bedrijventerreinen te kunnen publiceren, zonder tegen individuele onthullingen aan te lopen, is aan te raden om bedrijventerreinen te groeperen daar waar mogelijk. Bovendien is de verwachting dat in de praktijk naast elkaar liggende terreinen ook onder hetzelfde beleid/management vallen. Het clusteren van bedrijventerreinen kan op gemeenteniveau, maar het geografisch of functioneel clusteren van terreinen is ook mogelijk. Welke clusters relevant zijn, zal in afstemming met IBIS en andere stakeholders besproken moeten worden.

De IBIS contouren kunnen overigens ook nog verbeterd worden middels de koppeling met de BAG. Zo zou er een minimum aan aantal verblijfsobjecten zonder woonfunctie gesteld moeten worden voor een contour als apart gelegen bedrijventerreinen opgevoerd kan worden.

3.2.3 Belang van het toepassen van dezelfde peildata

De IBIS-BAG koppeling door TNO heeft plaatsgevonden na medio-2020. De extra informatie die uit de BAG aan het TNO-bestand zijn gekoppeld, hebben een andere peildata. Zo zitten er in het TNO-bestand nieuwbouwobjecten na 1-1-2020, maar ook objecten die na een verbouwing een ander verblijfsobject-id hebben gekregen en daardoor niet koppelen met informatie uit de BAG 1-1-2019 of 1-1-2020.

In een enkel geval kan er ook een verschil in informatie zitten tussen het BAG-register en de BAG in GIS, doordat de BAG in GIS meer up-to-date is. In tabel 3.4. is opgenomen hoeveel van de 296.000 objecten op alle bedrijventerreinen die TNO op basis van de GIS-analyse heeft geïdentificeerd, terug te vinden zijn in welke BAG-registrafslag.

Tabel 3.4. Overeenkomst TNO-bestand met BAG voorraad op 1-1-2019, 1-1-2020 en 1-1-2021

Object in voorraad 1-1-2021	Object in voorraad 1-1-2020	Object in voorraad 1-1-2019	
		Nee	Ja
Nee	Nee	19 409	15
	Ja	43	600
Ja	Nee	10 795	8
	Ja	11 135	252 936

Om een zo zuiver mogelijke koppeling van diverse bestanden te garanderen moet je met bestanden werken van eenzelfde peildatum. Omdat 2020 en 2021 coronajaren zijn, kan er wellicht voor een eerste uitrol beter voor het jaar 2019 gekozen worden.

3.2.4 Koppeling objecten en energie-aansluitingen

In principe kan er een relatie gelegd worden tussen energieaansluitingen en gebouwen. Het CBS doet dit al voor woningen en een aantal bedrijfssectoren (zorg, onderwijs, sport, retail etc.). Zie bijvoorbeeld [Energieverbruik retailvastgoed \(cbs.nl\)](#). Dit kan doordat het CBS een homogene groep kan identificeren (wat betreft energieverbruik) en de gehele populatie in beeld is waardoor analyses naar verdeling mogelijk zijn en plausibiliteitschecks kunnen worden ontwikkeld. Op basis van deze checks worden correcties doorgevoerd en wanneer informatie ontbreekt kan worden bijgeschat op basis van de berekende kentallen. Op bedrijventerreinen bevinden zich zeer veel verschillende bedrijfsactiviteiten met uiteenlopende verbruiken. Omdat we niet goed de populatie van al deze activiteiten kunnen bepalen (uit de dashboards is ook gebleken dat ABR en dergelijke registers niet de populatie die in gebruik zijn door een bepaalde subsector voldoende in beeld brengt op objectniveau) is het niet mogelijk aansluitingen en bijbehorende objecten te identificeren en te valideren.

Een alternatief is de methode van de gebouwenmatrix in de KEV: [Gebouwenmatrix 1-1-2014, 1-1-2018, 1-1-2019, 1-1-2020 \(cbs.nl\)](#). Voor de KEV wordt de gebouwenmatrix gecombineerd met een tabel over leveringen naar SBI op nationaal niveau:

1. Objecten worden ingedeeld naar 24 gebouwtypen (basisschool, winkel zonder koeling, landbouw, bedrijfshal, datacenter etc.) op basis van (o.a.): BAG, Dataland en Locatus
2. Objecten worden ingedeeld naar SBI op basis van de koppeling met (o.a.): BAG, Dataland, Locatus, ABR en klantenbestanden van de energieleveranciers.
3. Niet naar SBI ingedeelde objecten worden evenredig verdeeld naar SBI.
4. Leveringen worden op vergelijkbare wijze ingedeeld naar gebouwtype en SBI.

Op vergelijkbare wijze kunnen objecten en leveringen op het niveau van bedrijventerreinen of gemeenten worden ingedeeld naar gebouwtype en SBI. Er wordt dan op objectniveau geen directe relatie gemaakt tussen objecten en aansluitingen, maar op een geaggregeerd niveau worden leveringen en het oppervlak van objecten bijeen gebracht en ingedeeld naar gebouwtype en SBI. In de verdeling naar SBI en gebouwtype zitten natuurlijk wel onzekerheden. Maar deze methode is nu de best mogelijke manier die consistent is met andere statistieken en relatief eenvoudig uit te rollen is.

In dit onderzoek worden panden zonder verblijfsobject buiten beschouwing gelaten. Deze panden zouden op basis van het oppervlak wel kunnen worden meegenomen, echter welke activiteiten plaatsvinden in deze panden is dan niet bekend.

Per bedrijventerreinencluster / gemeente zou dan informatie over het oppervlak en de energieleveringen op bedrijventerreinen in een matrix met de meest voorkomende gebouwtypen (autobedrijf, bedrijfshal, kantoor, winkel zonder koeling en overig) op de ene as en de meest voorkomende economische sectoren (Industrie (SBI C), Bouwnijverheid (SBI F), Groot- en detailhandel (SBI G), Advisering, onderzoek en overige specialistische dienstverlening (SBI M) en overig) op de andere as gepubliceerd kunnen worden. Zie ook bijlage A

In plaats van een directe koppeling tussen bedrijfsobjecten en aansluitingen na te streven, voorziet de KEV-methode in het monitoringsdoel op het niveau van bedrijventerreinen.

3.2.5 Mogelijke indicatoren voor een uitrol

De pilot heeft aangetoond dat de volgende indicatoren goed uit te rollen zijn op het niveau van bedrijventerreinen (al dan niet clusters bedrijventerreinen of geaggregeerd op gemeenteniveau¹⁵):

1. Aantal bedrijven of oppervlakte van bedrijven naar:
 - meest voorkomend gebouwtype
 - meest voorkomend SBI
 - wel/geen label C of hoger¹⁶
 - wel/geen informatieplicht¹⁷
2. Elektriciteits- en aardgasverbruik naar:
 - meest voorkomend gebouwtype
 - meest voorkomend SBI
 - wel/geen label C of hoger
 - wel/geen informatieplicht
3. Totale teruglevering elektriciteit
4. Aantal bedrijven naar rechtsvorm en/of eigenaar
5. Leegstand
6. Aansluiting op stadswarmte
7. Vermogens van zonnepanelen op daken en veldinstallaties
8. Aanwezigheid van windmolens (ja/nee op basis van CBS statistiek)

Indicatoren die nog iets meer uitwerking behoeven, maar die in ieder geval voor een uitbreiding overwogen kunnen worden:

1. Aantal laadpalen. Bijvoorbeeld op basis van geïdentificeerde aansluitingen of op basis van nieuwe inzichten voortvloeiend uit het vivet-onderzoek dat zich richt op het vaststellen van de locaties van laadpalen.
2. Ruimtelijkheid: hoe bedrijventerreinen zijn gelegen. Hier lag niet direct een databron voor handen, maar wellicht kan IBIS in hun open data voorziening informatie hierover verschaffen. Ook Kadaster kan hier op basis van kadastrale kaarten mogelijk de gewenste informatie leveren.
3. Breder dan energietransitie: kwaliteitsindicatoren op basis van schouw/veldwerk.

¹⁵ Afhankelijk of er individuele onthullingen zijn.

¹⁶ Er zijn nog weinig energielabels voor bedrijfsobjecten. Aan slechts 12 procent van de verblijfsobjecten (op 1-1-2019) op bedrijventerreinen kon een energielabel voor utiliteitsbouw gekoppeld worden. Voordeel van de energielabeldata is dat het openbare data is. Uitsplitsingen van objecten naar label kan dus op individueel niveau gepubliceerd worden. Zodra het gecombineerd wordt met andere gegevens, denk aan energieverbruiken, dan kan het niet op dat niveau naar buiten gebracht worden.

¹⁷ Gegevens uit het E-loket (informatieplichtigen) kunnen niet gebruikt worden, maar er kan wel een indicatie gegevens worden op basis van het aantal objecten met een totale gaslevering van meer dan 25.00m³ en/of een totale elektriciteitslevering van meer dan 50.000 kWh. Als een bedrijf een dergelijke hoeveelheid energie geleverd krijgt, zijn ze informatieplichtig.

4. Conclusies

De informatiebehoefte en –voorziening is uitgewerkt langs drie dimensies: micro, meso en macro. De pilot richtte zich op mesoniveau. In dit geval het niveau van bedrijventerreinen. Hoewel de drie niveaus met elkaar samenhangen, hoeft de informatievoorziening voor het meso- of macrodoeleinde niet altijd op microniveau ontsloten te worden.

Door n-op-m-relaties tussen objecten, aansluitingen en gebruikers is het identificeren van relaties op objectniveau (microniveau) zeer tijdrovend en ingewikkeld. Vanwege de diversiteit aan bedrijven op bedrijventerreinen, en de verschillende economische activiteiten binnen panden, is de populatie niet eenduidig te identificeren en typeren. Dit maakt het lastig (kost veel tijd) om het gekoppelde energieverbruik te checken en te corrigeren in relatie tot de gebruiksfunctie of type bedrijf. Een verbeterde betrouwbaarheid door relaties op microniveau te leggen kan alleen tegen zeer hoge kosten.

Een alternatief is de methode van de gebouwenmatrix in de KEV. Op vergelijkbare wijze kunnen objecten en leveringen op het niveau van bedrijventerreinen (en binnen gemeenten) worden ingedeeld naar bouwtype en SBI. Er wordt dan op objectniveau geen directe relatie gemaakt tussen objecten en aansluitingen, maar op een geaggregeerd niveau worden leveringen en het oppervlak van objecten bijeen gebracht en ingedeeld naar bouwtype en SBI. Voordeel van deze methode is dat deze relatief eenvoudig is uit te rollen en consistent is met de KEV.

Uiteraard is het een benadering van de werkelijkheid en zijn de onzekerheden groter dan wanneer relaties netjes op microniveau gelegd kunnen worden.

In de pilot is op basis van beschikbare data in kaart gebracht welke indicatoren van de eerder vastgestelde informatiebehoefte samengesteld kunnen worden. In principe kan er al een eerste set uitgerold worden voor alle bedrijventerreinen in Nederland.

Het veldwerk op enkele bedrijventerreinen laat zien dat het daadwerkelijke gebruik van gebouwen anders kan zijn dan dat er uit de registraties af te leiden valt. Ook kunnen er in de praktijk bedrijven die net buiten een ‘contour’ liggen toch bij het bedrijventerrein horen. Dergelijk kennis kan helpen om bestaande (openbare) registers te verbeteren of om de onzekerheid/ruis van de ontsloten data in kaart te brengen. Het veldwerk laat eveneens zien dat er extra (kwaliteits)kenmerken en indicatoren in kaart gebracht kunnen worden, die nu nog niet direct uit registers af te leiden zijn. Het nadeel van veldwerk is wel dat het kostbaar is om uit te rollen voor heel Nederland en dat het regelmatig herhaald moet worden om de ontwikkeling van bepaalde indicatoren te kunnen meten. De winst die het oplevert in het afdekken van de geconstateerde informatiebehoefte op macro- en mesoniveau (in hoofdstuk 2.3) is vooralsnog gering. Indien de behoefte naar ‘nieuwe indicatoren’, genoemd onder hoofdstuk 3.2.1, toeneemt en zolang die informatie niet uit beschikbare registerdata te halen is en/of die registers nog niet zijn aangelegd, dan is het veldwerk nodig.

Deze pilot dient als basis voor de uitwerking van een eerste indicatorenset op het niveau van bedrijventerreinen voor heel Nederland. De indicatorenset kan dan, op basis van de behoefte die op dat moment speelt, stapsgewijs verdere uitgebreid worden. Om tot een vervolg te komen, zijn er vanuit deze pilot de volgende aanbevelingen:

1. De uitwerking van een eerste indicatorenset koppelen aan de plannen vanuit *Programma Verduurzaming Bedrijventerreinen Nederland*. Bij voorkeur de uitwerking

via het programma of de opdrachtgevende partijen borgen, zodat de afstemming ook constructief en structureel in dat kader kan plaatsvinden.

2. De gewenste data komen van diverse partijen. Meerdere dataleverende partijen leveren dus een puzzelstuk van de indicatorenset aan. Nu is het voorstel om klein te beginnen en daardoor kan je ook met een kleiner consortium van dataleverende partijen beginnen, maar je moet het wel met elkaar doen. Het geheel dient onder de regie van een trekkende partij te gebeuren, bijvoorbeeld vanuit het programma 'verduurzaming bedrijventerreinen'. Dit moet samen met de betrokken ministeries en partijen uitgewerkt worden. De eerste gesprekken hierover lopen.
3. Om de indicatoren op een gebruiksvriendelijke wijze in samenhang te publiceren, moet er een partij aangewezen worden die hiervoor kan zorgen. Bij voorkeur als extra module aan een bestaand dataplatform toevoegen (bijvoorbeeld de klimaatmonitor), om zo de informatievoorziening met betrekking tot de energietransitie te cumuleren.
4. Aandachtspunten met betrekking tot het ontsluiten van de data voor een eerste indicatorenset:
 - a. De IBIS-dataset als uitgangspunt gebruiken voor de afbakening van bedrijventerreinen. Wel met stakeholders afstemmen welke verbeterlagen er nog aangebracht kunnen worden bij het vaststellen van de bedrijventerreinencontouren. Zo rolde er uit de pilot dat er ook terreinen in staan die op basis van de BAG enkel uit woningen bestaan. Bovendien is het van belang dat enkele terreincontouren geclusterd worden, omdat ze samen één bedrijventerrein vormen. Vervolgens kan er nog overwogen worden om enkele kleine bedrijventerreinen, met weinig objecten, samen te voegen zodat er ook daadwerkelijk over gepubliceerd kan worden (onthullingsrisico);
 - b. Zoveel mogelijk dezelfde peildatum gebruiken (1 januari van verslagjaar);
 - c. Zoveel mogelijk gebruik maken van bestaande registerdata of geografische kaarten;
 - d. Klein beginnen voor heel Nederland en dan steeds verder uitbouwen met nieuwe indicatoren. In eerste instantie richten op:
 - Afbakening bedrijventerreinen – IBIS/BAG
 - Vastgoed (gebouwtype)
 - Gebruikers (SBI-sectoren)
 - Eigenaren (Rechtsvorm)
 - Energieverbruik, incl. aansluiting op warmtenet
 - Aanwezigheid zonnepanelen

Bijlage A. Resultaten Pilotgebied Gemeente Amersfoort

De data hebben betrekking op 1-1-2019 (met energieleveringen over verslagjaar 2019) en op het totaal van de pilotgebieden (bedrijventerreinen) in Amersfoort.

Tabel A.1 Bedrijventerreinen en aantal objecten op 1-1-2019 in gemeente Amersfoort

Bedrijventerreinen naam	RIN (IBIS)	Objecten in BAG- voorraad op 1-1-2019	Objecten niet in BAG- voorraad op 1-1-2019
Calveen	4730	326	115
De Hoef	1226	234	178
De Wieken Zuid	155028	104	71
Isselt	4924	1020	307
Vathorst	155001	39	19
Totaal		1723	690

Bron: IBIS/TNO-dataset (bewerking door CBS).

Tabel A.2 Aantal objecten naar bouwtype en andere relevante kenmerken op 1 januari 2019

	SBI					Totaal	Waarvan				
	C	F	G	M	Overig		Leegstand op 1-1- 2019	label C of beter op 31- 12- 2019	Informatieplicht (Gas>25.000m3 en of Elek>50.000 kWh)	Met stadsverwarming	Met zonnepanelen
Niet-woningen:	159	91	571	165	669	1655	3%	17%	15%	0%	3%
- autobedrijf	21	.	162	.	31	229	0%	16%	24%	0%	6%
- bedrijfshal	119	67	278	54	351	869	4%	14%	11%	0%	3%
- kantoor	17	11	68	104	253	453	4%	21%	15%	0%	2%
- winkel zonder koeling	.	.	.	.	9	75	.	33%	39%	0%	.
- overig	.	.	.	.	25	29	0%	28%	31%	0%	.
Woningen	X	x	x	x	x	68	0%	x	.	0%	9%
Totaal	X	x	x	x	x	1723	3%	x	.	0%	4%

Bron: CBS.

Tabel A.3 Gebruiksoppervlak in 1000m2 naar gebouwtype en andere relevante kenmerken op 1 januari 2019

	SBI					Totaal	Waarvan				
	C	F	G	M	Overig		Leegstand op 1-1- 2019	label C of beter op 31- 12- 2019	Informatieplicht (Gas>25.000m3 en of Elek>50.000 kWh)	Met stadsverwarming	Met zonnepanelen
Niet-woningen:	199	49	591	78	464	1382	2%	25%	54%	0%	9%
- autobedrijf	39		153	.	32	234	0%	18%	63%	0%	11%
- bedrijfshal	125	30	213	18	266	652	2%	21%	51%	0%	5%
- kantoor	35	13	52	61	128	289	3%	37%	47%	0%	3%
- winkel zonder koeling	.	.	.	.	13	163	.	28%	64%	0%	.
- overig	.	.	.	.	32	44	0%	36%	70%	0%	.
Woningen	x	x	x	x	x	19	0%	x	.	0%	4%
Totaal	X	x	x	x	x	1400	2%	x	.	0%	9%

Bron: CBS.

Tabel A.4 Aardgasleveringen in 1000m3 aan bedrijfsaansluitingen naar gebouwtype en economische sector

	SBI					Totaal	Waarvan
	C	F	G	M	Overig		Informatieplicht (Gas>25.000m3 en of Elek>50.000 kWh)
Niet-woningen:	3187	225	3267	646	2524	9848	82%
- autobedrijf	.	.	1202	.	472	2051	87%
- bedrijfshal	2732	94	1092	70	680	4667	83%
- kantoor	0	76	491	553	738	1986	80%
- winkel zonder koeling	.	.	.	.	34	543	82%
- overig	.	.	.	.	600	602	81%
Woningen	x	x	x	x	x	653	.
Totaal voorraad 1-1-2019	x	x	x	x	x	10501	.
Niet in de voorraad 1-1-2019	x	x	x	x	x	192	70%

Bron: CBS.

Tabel A.5 Elektriciteitsleveringen in 1000 kWh aan bedrijfsaansluitingen naar gebouwtype en economische sector

	SBI					Totaal	Waarvan
	C	F	G	M	Overig		Informatieplicht (Gas>25.000m3 en of Elek>50.000 kWh)
Niet-woningen:	22123	2361	29873	5070	20259	79686	90%
- autobedrijf	.	.	10722	.	1387	20318	90%
- bedrijfshal	10408	1091	8896	525	8194	29114	86%
- kantoor	.	.	2659	4367	7605	19335	93%
- winkel zonder koeling					409	7457	92%
- overig					2663	3462	91%
Woningen	x	x	x	x	x	965	.
Totaal voorraad 1-1-2019	x	x	x	x	x	80651	.
Niet in de voorraad 1-1-2019	x	x	x	x	x	4461	92%

Bron: CBS.

Tabel A.6 Opgesteld vermogen (in kW) van zonnestroominstallaties op daken en teruglevering van elektriciteit naar bedrijventerrein in Amersfoort, 2019

	Opgesteld vermogen in kW	Teruglevering in 1000 kWh
Calveen	353	.
De Hoef	689	212
De Wieken Zuid	603	.
Isselt	666	395
Vathorst	1 836	.
Totaal	4 147	1 180

Bron: CBS.

Tabel A.7 Aanwezigheid hernieuwbare energie-installaties en laadpalen in Isselt, de Hoef en Calveen

	Calveen	De Hoef	Isselt	Totaal
Kleine windturbines (aantal)	.	.	.	4
Aantal laadpalen	99	128	16	259
Bio installaties	.	.	.	2
Koelinstallaties	7	7	3	17

Bron: I&O-Research.

Tabel A.8 Rechtsvormen bij objecten in de voorraad op 1-1-2019 in Isselt, de Hoef, Calveen

	Bedrijventerrein		
	Calveen	De Hoef	Isselt
Eigendom niet gekoppeld	0	0	9
Besloten vennootschap	170	178	471
Vereniging van eigenaars	.	.	121
Overig	6	12	26
Meerdere rechtsvormen	.	.	15
Particulier	137	40	378
Totaal	326	234	1020

Bron: Kadaster (bewerking door CBS)

Tabel A.9 Rechtsvormen bij objecten in de voorraad op 1-1-2019 in Isselt, de Hoef, Calveen

	Eigendom niet gekoppeld	Besloten vennootschap	Vereniging van eigenaars	Overig	Meerdere rechtsvormen	Particulier	Totaal
Niet-woningen:	.	53%	8%	.	.	34%	1523
- autobedrijf	0%	54%	.	.	2%	41%	222
- bedrijfshal	1%	46%	14%	2%	1%	36%	812
- kantoor	.	63%	3%	4%	.	28%	401
- winkel zonder koeling	0%	69%	0%	.	0%	28%	61
- overig	.	52%	.	.	.	26%	27
Woningen	.	32%	0%	.	.	58%	57
Totaal	1%	52%	8%	3%	2%	35%	1580

Bron: CBS en Kadaster