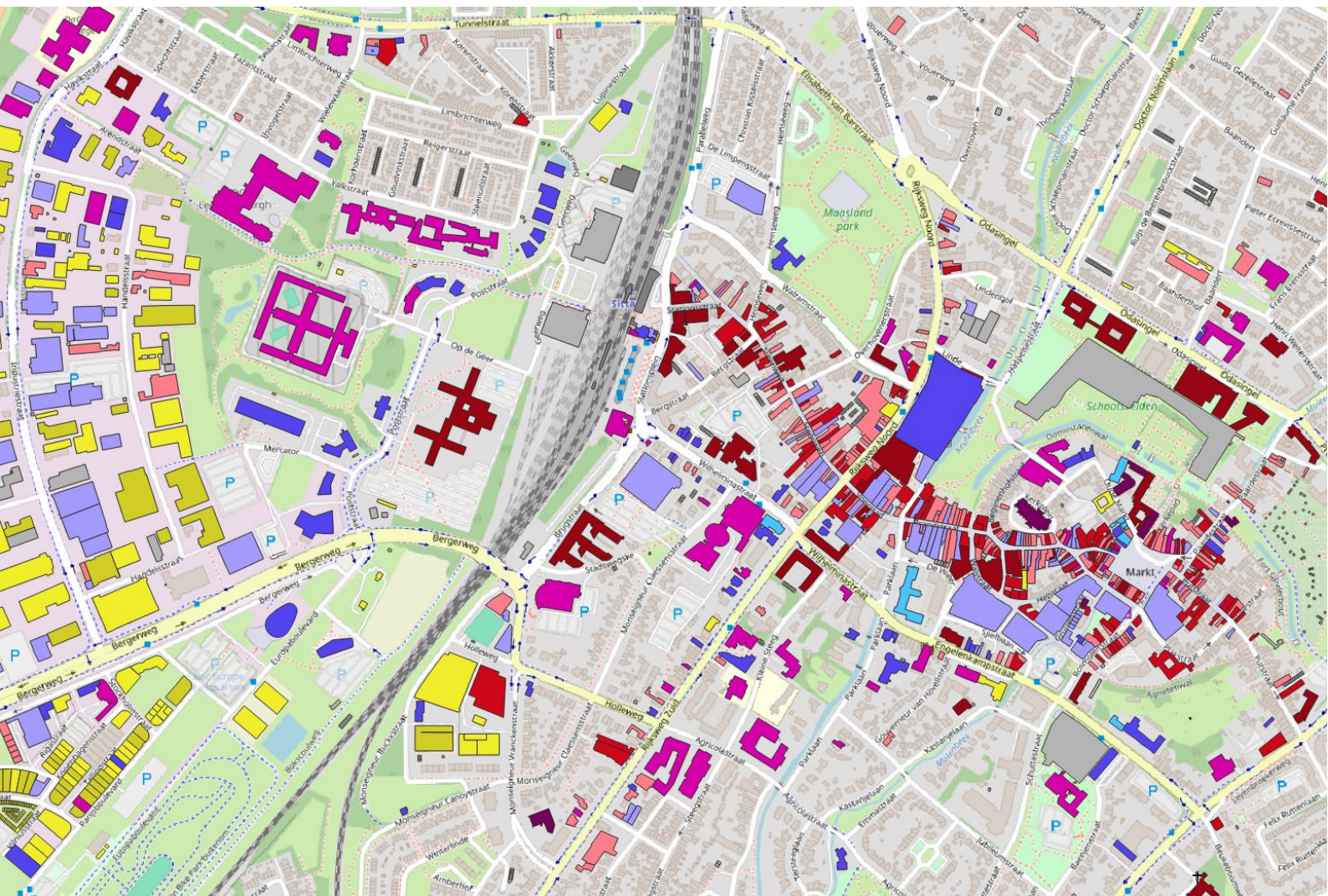


Verrijkte BAG 2.0

Naar een energetisch relevante indeling van de
utiliteitsbouw in Nederland



TNO 2025 R11194 – Juni 2025
Verrijkte BAG 2.0

**Naar een energetisch relevante indeling van de
utiliteitsbouw in Nederland**

Auteurs	Maarten van Schie Marianne van Tuyl
Rubricering rapport	TNO Publiek
Titel	TNO Publiek
Rapporttekst	TNO Publiek
Bijlagen	TNO Publiek
Aantal pagina's	47 (excl. voor- en achterblad)
Aantal bijlagen	5
Verzoeker	RVO
Met dank aan	Deze publicatie is mede tot stand gekomen met input van Marco van Ginkel (VMN Media) en Edwin Matthijssen (TNO).

Alle rechten voorbehouden

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

Inhoudsopgave

Samenvatting	3
1 Inleiding	4
1.1 Context	4
1.2 Onderzoeksdoel en beoogd resultaat	4
1.3 Leeswijzer	5
2 Werkwijze	6
2.1 Definities	6
2.2 Informatiebronnen	9
2.3 Werkwijze categorisering	10
2.4 Beslisboom gebouwtypen	11
2.5 Energielabel per pand	18
3 Gebouwen voorraad utiliteitsbouw	20
3.1 Op hoofdlijnen	20
3.2 Combinatiegebouwen utiliteitsbouw met wonen	21
3.3 Gebouwen met industriefunctie	22
3.4 Maatschappelijk vastgoed	23
3.5 Commercieel vastgoed	25
3.6 Gebouwen voor overige functies	26
3.7 Energetische verdeling	27
4 Discussie	29
Bijlagen	
Bijlage A: Gebouwenmatrix 2021	31
Bijlage B: Alle categorieën	32
Bijlage C: Verdeling verblijfsobjecten	36
Bijlage D: Gebouwtypen BRT	37
Bijlage E: Code t.b.v. categorisering	39

Samenvatting

De hier gepresenteerde data geeft inzicht in de aantallen, oppervlakken en verdeling van utiliteitsbouw in Nederland. De gekozen indeling is afgestemd op relevantie voor de energietransitie, continuïteit in relatie tot andere databronnen, en mogelijkheden van publiek beschikbare databronnen. Er is gebruik gemaakt van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen, de Basisregistratie Topografie, en sectorale bronnen. Voor de tellingen zijn ook gebruik gemaakt van KVK gegevens van de stichting LISA.

De Verrijkte BAG 2.0 rekent 1,2 miljoen panden tot de utiliteitsbouw in Nederland, waarvan 211 duizend zonder verblijfsobject. Deze panden zijn ingedeeld in categorieën onder de combinatie met wonen (224 duizend panden), gebouwen met een industriefunctie (273 duizend panden), maatschappelijke vastgoed (68 duizend panden), commercieel vastgoed (283 duizend) en gebouwen voor overig gebruik (363 duizend). Hierbij vallen onder maatschappelijk vastgoed de gebouwen waarvan de maatschappelijke functie duidelijk was vast te stellen. Er vallen onder de categorie commercieel vastgoed ook gebouwen met een maatschappelijke functie, bijvoorbeeld bij kantoorgebouwen voor overheidsinstellingen die met de gehanteerde bronnen alleen als kantoorgebouw te identificeren waren.

Alhoewel maatschappelijk vastgoed de kleinste categorie vormt, zit hier het grootste onderscheid vanwege de vele verschillende maatschappelijke functies. Bovendien zijn dit vaker relatief grote gebouwen zoals ziekenhuizen, waardoor deze categorie méér vloeroppervlak¹ telt dan het commerciële vastgoed. Onder de gebouwen met een industriefunctie zit het grootste oppervlak, met in ieder geval 310 km² aan gebouwen mét een verblijfsobject en 137 km² aan gebouwen zonder verblijfsobject – hoofdzakelijk kassen. Overig gebruik telt de grootste aantallen panden, dit zijn relatief veel kleine objecten: 273 duizend van deze panden zijn kleiner dan 25 m² en bijvoorbeeld garages en boxen.

Met deze data is het beter mogelijk om op een energetisch relevante manier onderscheid te maken van de utiliteitsbouw in Nederland: de data bevat 109 categorieën verdeeld over 5 hoofdcategorieën en 22 deeltcategorieën.² Op het fijnste detailniveau is hierbij rekening gehouden met de datakwaliteit: panden die op basis van de BRT zijn ingedeeld zijn afzonderlijk te identificeren van panden die op basis van een verscheidenheid aan contextfactoren zijn ingedeeld. Deze onderverdeling is niet perfect: binnen sommige categorieën is de informatiebeschikbaarheid voor verdere onderverdeling beperkt. Dit betreft o.a. industriële gebouwen en gebouwen voor algemene dienstverlening. Voor maatschappelijke gebouwen is veel meer publieke informatie beschikbaar.

De Verrijkte BAG 2.0 geeft een transparant en reproduceerbaar beeld van de utiliteitsbouw in Nederland. De dataset is met aanvullende bronnen en tijdsinvestering verder te verfijnen. Een publiek beschikbare versie van de data is gepubliceerd op energy.nl. Voor vervolg is het wenselijk dat de data wordt toegepast en beperkingen en/of aanscherpingsmogelijkheden worden gedeeld met TNO via verrijktebag@tno.nl.

¹ Dit betreft in ieder geval de vergelijking van de totale oppervlakken van alle verblijfsobjecten. Oppervlakken van panden zonder verblijfsobject zijn in deze vergelijking niet mee genomen.

² Hierin zijn ook categorieën meegenomen op basis van niet publiek beschikbare en deelbare bronnen, hoofdzakelijk van de stichting LISA.

1 Inleiding

1.1 Context

Er is een grote verscheidenheid aan typen gebouwen in de ‘utiliteitsbouw’. Ondanks de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) en verschillende andere databronnen, is er geen eenduidig beeld van die verscheidenheid aan utiliteitsbouw in Nederland. Dat beeld van de verspreiding van utiliteitsbouw door Nederland en over verschillende typen gebouwen is nodig om beleid te maken voor de verduurzaming van de gebouwde omgeving in Nederland.

Tot 2022 was het mogelijk om gebouwen in vrijwel heel Nederland in te delen in gebouwtypen middels de gegevens van Dataland, die data ontsloot van o.a. de waarderingskamers voor de Waardering Onroerende Zaken (WOZ) voor de VNG³. Deze informatie is onder andere gebruikt voor de Gebouwenmatrix van het CBS, waarmee gebouwen op een energetisch relevante manier naar gebouwtypen werden ingedeeld en over sectoren verdeeld kon worden⁴. Deze gegevens worden (op dit moment) voor circa drie kwart van alle gemeenten in Nederland verzameld door het Kadaster. Voor een overzicht van héél Nederland moeten daarom andere gegevens worden gebruikt.

TNO heeft in eerder werk informatie uit verschillende bronnen aan de BAG toegevoegd om de utiliteitsbouw beter in beeld te brengen. Zo is de Verrijkte BAG tot stand gekomen⁵. Met de Verrijkte BAG 2.0 wordt voortgebouwd op dit werk om te komen tot een energetisch relevante indeling van gebouwen: een indeling die (ook) onderscheid maakt dat relevant is voor bijvoorbeeld de monitoring van energiegebruik per categorie. Het voorliggende rapport geeft een beschrijving van de werkwijze en de uitkomsten. Dit werk is gefinancierd met subsidie van RVO.

1.2 Onderzoeksdoel en beoogd resultaat

Het doel van dit onderzoek is om met verschillende – zo veel mogelijk publiek beschikbare – databronnen te komen tot een energetisch relevante classificatie van de gebouwenvoorraad van utiliteitsbouw. Ook is een inschatting gemaakt van de energetische kwaliteit van die gebouwen door een verdeling te maken over indicatieve energielabelklassen.

Daarbij is gekozen voor een werkwijze die transparant en reproduceerbaar is, en eenvoudig uit te breiden. Zodoende zijn de resultaten goed uit te leggen en te herleiden tot de gehanteerde methode, en is het mogelijk om varianten op de dataset te produceren met bijvoorbeeld nieuw beschikbare gegevens of aanvullende databronnen met beperkte extra inspanning.

1.2.1 Afbakening

De Verrijkte BAG 2.0 is opgeleverd als een publiek bètaproduct: een work in progress. Het komt voor in de dataset dat individuele gebouwen onjuist zijn geïdentificeerd. Op de schaal

³ [VNG \(2020\)](#) Ontwikkeling geo-domein en beëindiging dienstverlening DataLand.

⁴ [CBS \(2022\)](#). Gebouwenmatrix energie 2020 op 1 januari 2020 en 1 januari 2021.

⁵ [Sipma, J. \(2023\). Verrijkte BAG ter ondersteuning van lokale energetische vraagstukken. Amsterdam: TNO.](#)

van de gehele dataset worden deze afwijkingen als klein genoeg beschouwd om de data publiek beschikbaar te maken. De [disclaimer](#) van TNO is van toepassing op de gepubliceerde data, en het gebruik van deze data en conclusies die op basis daarvan worden getrokken zijn voor eigen verantwoordelijkheid van de gebruiker. Gebruikers worden uitgenodigd om fouten en suggesties voor verbeteringen te melden bij verrijktebag@tno.nl. Het streven is om door de gegevens en de achterliggende methode publiek beschikbaar te stellen, ook gelegenheid te creëren om de data verder aan te scherpen.

Voor de Verrijkte BAG 2.0 is uitsluitend gebruik gemaakt van reeds beschikbare databronnen, er is geen nieuwe data verzameld. De gebouwdata uit de BAG vormt de basis. Hieruit zijn selecties gemaakt en hieraan zijn gegevens toegevoegd uit andere bronnen. Door deze databronnen slim aan elkaar te koppelen en te gebruiken is op een hoger detailniveau inzicht verschaft in de aard van gebouwen dan op basis van de BAG alleen mogelijk is.

Alle gehanteerde databronnen hebben beperkingen, die vaak te herleiden zijn tot de methode van dataverzameling. De BAG bijvoorbeeld wordt in de regel alleen aangepast als daar bij gemeenteamtensaren aanleiding voor was, bijvoorbeeld naar aanleiding van een vergunningaanvraag. KVK gegevens worden bijgehouden op basis van registraties bij de Kamer van Koophandel. Het beeld dat uit de combinatie van deze bronnen ontstaat geeft méér informatie dan de afzonderlijke bronnen, maar is nog steeds niet perfect.

De categorieën zijn beperkt gevalideerd door visuele inspectie van de betreffende gebouwen in Google Street View. Betrouwbaarheid van de categorie wordt als afdoende beoordeeld als 9 van de 10 gevonden gebouwen uit een sample overeen kwamen met de genoteerde categorie. Voor individuele gebouwen zijn nog steeds afwijkingen mogelijk. Dit komt o.a. door combinaties van functies of achterhaalde gegevens in de brondata: voorbeelden zijn een legerplaats in het centrum van Amsterdam die inmiddels voor andere publieke doelen gebruikt wordt, en een gemeentekantoor waarin ook een industrie functie geregistreerd is.

1.3 Leeswijzer

In Hoofdstuk 2 wordt de werkwijze uitgelegd. In dit hoofdstuk is aandacht voor de gekozen definitie van 'utiliteitsbouw' (2.1), de gehanteerde bronnen (2.2) en de gekozen methode van categorisering naar bouwtypen (2.3). Hierop volgt een beschrijving van beslisboom voor de indeling van de bouwvoorraad (2.4), en de bepaling van indicatieve energielabels per pand (2.5). In Hoofdstuk 3 is een telling en een beschrijving te vinden van de bouwvoorraad utiliteitsbouw per hoofdcategorie (3.1-3.6), en van de verdeling van energielabels (3.7). Ter afsluiting volgt in Hoofdstuk 4 een reflectie op de gehanteerde werkwijze, mogelijkheden en beperkingen van deze dataset.

2 Werkwijze

Het vertrekpunt voor de Verrijkte BAG 2.0 zijn alle panden uit de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG). Hieruit zijn de panden geselecteerd die om functionele of geografische redenen beschouwd kunnen worden als utiliteitsbouw. Deze selectie is vervolgens ingedeeld in categorieën. Hieronder volgt de gehanteerde definitie van utiliteitsbouw (2.1), de gebruikte bronnen voor categorisering (2.2), en de werkwijze waarmee deze categorisering tot stand is gekomen (2.3).

2.1 Definities

Eenheid van analyse

De gehanteerde eenheid van analyse van de Verrijkte BAG 2.0 is die van het BAG-pand. Alhoewel de BAG in haar naam verwijst naar gebouwen worden de data-eenheden benoemd als panden⁶. In deze tekst worden de termen ‘gebouw’ en ‘pand’ inwisselbaar gebruikt, met dien verstande dat in de data en de analyse steeds BAG-panden beschreven en geteld zijn.

De BAG hanteert naast panden het begrip ‘verblijfsobjecten’. In dit onderscheid is een pand een fysiek gebouw, en een verblijfsobject is een afgebakende ruimte (met een eigen voordeur) waarbinnen activiteiten kunnen plaatsvinden. Voor de doeleinden van deze studie wordt het pand gezien als het fysieke object – met muren en een dak – en het verblijfsobject als de ruimte die ze omsluiten en die mensen voor verschillende doeleinden gebruiken. Een pand kan meerdere verblijfsobjecten kennen. Als een pand geen eigen adres heeft, bijvoorbeeld omdat het een bijgebouw is op een erf, kan het ook géén verblijfsobject hebben.

Afbakening van de populatie “utiliteitsbouw”

Utiliteitsbouw verwijst naar gebouwen die gebruikt worden voor functies anders dan woningen. Panden hebben in de BAG echter geen functie: de functie behoort tot aan het verblijfsobject. De functies die in de BAG worden gebruikt zijn in het Bouwbesluit gedefinieerd en hebben o.a. een relatie tot brandveiligheidsnormen (zie kader hieronder). Voor deze studie is een zo ruim mogelijke definitie van utiliteitsbouw gehanteerd, zijnde alle gebouwen die niet (uitsluitend) voor woonfuncties dienen.

Een gebouw kan aan één, verschillende, of géén verblijfsobjecten verbonden zijn, en een verblijfsobject kan één of meerdere functies hebben. Om tot een eenduidige afbakening te komen van de populatie “utiliteitsbouw” is begonnen met alle panden in de BAG. Hieruit is een selectie panden gemaakt die worden beschouwd als ‘de utiliteitsbouw van Nederland’ (zie paragraaf 2.4.1). Alle panden in de uit deze selectie voortkomende dataset zijn vervolgens gecategoriseerd middels de hieronder beschreven werkwijze.

Panden zijn gekoppeld aan verblijfsobjecten, en alle functies in deze verblijfsobjecten zijn toegekend aan het pand. Panden met uitsluitend een woonfunctie zijn uitgesloten voor verdere analyse. Overgebleven zijn panden met minstens één functie anders dan wonen, en panden zonder verblijfsobject. Van de panden zonder verblijfsobject is op basis van aanvullende geografische informatie een selectie gemaakt. Panden binnen een voor

⁶ [Ministerie van BZK \(2018\)](#) Catalogus Basisregistratie Adressen en Gebouwen, p. 10.

utiliteitsbouw relevante contour (bijvoorbeeld een bedrijventerrein) zijn meegenomen in de selectie (zie bijlage D). Schuurtjes bij woningen zijn zodoende geen onderdeel van de selectie, maar loodsen op een bedrijventerrein en kassen in een kassengebied zijn dat wel.

Ten slotte leverde de ‘overige gebruiksfunctie’ nog een uitzondering op. Deze functie kan verwijzen naar infrastructurele gebouwen zoals stations, maar ook naar bouwdelen zoals liftschachten en garages. Bij de combinatie van een woonfunctie met de ‘overige gebruiksfunctie’ is aangenomen dat het een woning met bijvoorbeeld een afzonderlijke garage betrof, en is het gebouw niet meegenomen als utiliteitsbouw. Gebouwen met óók een woonfunctie waarvan aanvullende informatie duidelijk aangaf dat de ‘overige gebruiksfunctie’ verwijst naar infrastructureel gebruik, bijvoorbeeld als treinstation, zijn wél meegenomen op basis van de eerdere selectie.

Functionele eenheid

Een gebouw kan verschillende verblijfsobjecten hebben, met aparte adressen en verschillende functies. Denk hier bijvoorbeeld aan een appartementengebouw met winkels in de plint. Soms heeft één verblijfsobject ook meerdere functies, bijvoorbeeld bij de praktijkwoning van een huisarts of bij een boerderij, een hotelschool, of een academisch ziekenhuis. Daarnaast zijn gebouwen steeds vaker multifunctioneel ontworpen: denk bijvoorbeeld aan een schoolgebouw dat ook als wijkgebouw dient en plek heeft voor kinderopvang.



Figuur 2.1: Voorbeeld van een multifunctioneel gebouw met een woon-, onderwijs- en bijeenkomstfunctie (Castellum Palensteyn in Zoetermeer) en een gebouwencomplex (Het Isala ziekenhuis in Zwolle).

Een functionele eenheid kan daarnaast ook groter zijn dan een gebouw, bijvoorbeeld als een verzameling gebouwen op een terrein bij elkaar horen: denk aan een kazerne, een zorgcomplex of een universiteitscampus. Daarbij kunnen ook meerdere panden aan elkaar verbonden zijn, bijvoorbeeld na de bouw van een nieuwe ziekenhuisvleugel. Die kan als eigenstandig gebouw geregistreerd zijn (en soms zelfs geen eigen adres of verblijfsobject hebben). In dit geval is het gebied de functionele eenheid. Als een pand op basis van geografische informatie te bezien is als onderdeel van een functioneel gebied, is het gebouw als zodanig gecategoriseerd. Dit is hoofdzakelijk gebeurd bij gebouwen die op basis van topografie zijn ingedeeld, zoals op legerplaatsen en vliegvelden.

Kader: Gebruiksfuncties in de BAG en totstandkoming in bouwbesluit

Ieder verblijfsobject heeft minstens één functie. Afhankelijk van het type gebruik stelt het bouwbesluit eisen aan ruimtes. Daaruit volgen de juridisch bepaalde gebruiksfuncties van verblijfsobjecten. Het bouwbesluit kent de volgende functies die in de BAG terug te vinden zijn. Afhankelijk van de functie bieden ze ruimte:

Bijeenkomstfunctie	Voor het samenkomen van personen. Dit kan reiken van congrescentra en kerken tot restaurants, wijkcentra en sportgebouwen met tribune. Het kan ook verwijzen naar ontspanning/recreatie, bijvoorbeeld bij een wellnesscentrum of binnenspeeltuin.
Celfunctie	Voor dwangverblijf van personen. Dit kan ook een celeenheid binnen een politiekantoor of opvangcentrum, of een winkelcentrum betreffen.
Gezondheidszorg	Voor verbruik voor medisch onderzoek, verpleging, verzorging of behandeling. Dit reikt van ziekenhuizen tot verpleeghuizen en tandartspraktijken.
Industrie	Voor het bedrijfsmatig verwerken of opslaan van materialen en goederen, of voor bedrijfsmatige agrarische doeleinden.
Kantoor	Voor activiteiten gerelateerd aan administratie. Veel gebouwen hebben minstens gedeeltelijk een kantoorfunctie, bijvoorbeeld als een loods ook een kantoor heeft voor administratiedoeleinden.
Logies	Voor het bieden van recreatief verblijf of tijdelijk onderdak van personen. Dit betreft zowel hotels als vakantiehuizen. Een kleine B&B wordt hierbij niet als logiesfunctie maar als woonfunctie beschouwd.
Onderwijs	Voor het geven van onderwijs. Dit betreft bijvoorbeeld bouwdelen met klaslokalen.
Sport	Voor het beoefenen van sport. Hieronder vallen o.a. sporthallen en zwembaden. Een gymnastiekzaal binnen een school heeft geen onderwijsfunctie maar een sportfunctie. Ruimtes voor toeschouwers vallen hierbij onder de bijeenkomstfunctie. Open tribunes zijn in de regel een 'bouwwerk geen gebouw zijnde'.
Winkel	Voor het verhandelen van materialen, goederen of diensten.
Woon	Voor wonen.
Overige gebruiksfunctie	Voor overige activiteiten waar het verblijven van personen een ondergeschikte rol speelt. Het betreft hierbij hoofdzakelijk gebouwen gerelateerd aan infrastructuur (stations, parkeergarages) en opslag (garageboxen), maar kan ook verwijzen naar passageruimtes, technische ruimten en liftschachten.

Hierbij zijn aanvullende bepalingen mogelijk. Zo hebben objecten met een woonfunctie voor zorg aanvullende eisen m.b.t. brandmeldinstallaties (art 3.115 en 4.208).
wetten.nl - Regeling - Besluit bouwwerken leefomgeving - BWBR0041297

[Integrale Nota van Toelichting behorende bij Besluit Bouwwerken Leefomgeving - Bijlage Ib Begrippen: gebruiksfuncties | BRISbblonline](#)

2.2 Informatiebronnen

Om te komen tot een gedetailleerdere categorisering van de utiliteitsbouw in Nederland is de BAG gecombineerd met een aantal andere databronnen. Uit deze bronnen is informatie gehaald die is toegevoegd aan de BAG. Deze informatie is in te delen in topografische informatie en sectorale informatie. Tenslotte is ook informatie gehaald uit de BAG zelf, en twee voor RVO intern beschikbare bronnen.

2.2.1 Topografische informatie

Uit de Basisregistratie Topografie (BRT) is gebruik gemaakt van de [TOP10NL](#) dataset (peildatum oktober 2024). Binnen deze set is gebruik gemaakt van de volgende objectklassen:

- **Functioneel gebied:** voor het identificeren van gebieden zoals legerplaatsen, gevangenissen en ziekenhuiscomplexen.
- **Plaats:** voor het identificeren van de ligging van een pand binnen of buiten de bebouwde kom. In aanvulling hierop is gebruik gemaakt van het [Integraal Bedrijventerreinen Informatie Systeem \(IBIS\)](#) om bedrijventerreinen te identificeren. Hierbij is gebruik gemaakt van data uit 2023. Hiermee is bepaald of een gebouw ligt binnen een bedrijventerrein, elders binnen verstedelijk gebied, of daar buiten ligt in landelijk gebied.

2.2.2 Sectorale informatie

Voor een aantal type gebouwen zijn locaties te herleiden uit sectorale data. De gehanteerde sectorale bronnen zijn:

- **Schoolvestigingen:** op basis van adressenlijsten van de [Dienst Uitvoering Onderwijs](#) zijn gebouwen geïdentificeerd waar scholen zijn gevestigd (oktober 2024).
- **Sportlocaties:** in aanvulling op gegevens uit de BRT zijn een aantal gebouwen met sportfunctie toegekend aan sporten op basis van gegevens uit de [Database Sportaanbod \(DSA\)](#) die wordt beheerd door het Mulier instituut (oktober 2024).
- **Geloofshuizen:** kerken en andere geloofshuizen zijn geïdentificeerd met behulp van de publiek beschikbare dataset "[Religie in Nederland](#)" die is verzameld door de Rijksuniversiteit Groningen samen met het Kadaster (peildatum 2017).
- M.b.t. de locatie van **koelhuizen** en **datacenters** heeft TNO eerder onderzoek verricht ten behoeve van het [Dashboard utiliteitsbouw](#), en deze data is gebruikt om binnen de bedrijfshallen verder onderscheid te maken (peildatum Q4 2023).

2.2.3 BAG informatie

Op basis van de BAG zijn er daarnaast voor alle gebouwen de volgende eigenschappen verzameld:

- **BAG-functies:** de aantallen verblijfsobjecten per functie en daarvan afgeleide informatie zoals de aanwezige functies.
- **Oppervlakte:** het totaaloppervlak van alle verblijfsobjecten, het oppervlak per functie, en het oppervlakte van de geografische contour van het pand.

2.2.4 Aanvullende niet-publieke informatie (LISA)

In aanvulling op bovenstaande gegevens is specifiek voor RVO gebruik gemaakt van gegevens van de [stichting LISA](#). Deze stichting verwerkt gegevens van de Kamer van Koophandel en doet een aantal bewerkingen hierop om de registratie van arbeidsplaatsen

beter te verdelen over de verschillende vestigingen van bedrijven. Bij de KvK-inschrijving worden bedrijfsactiviteiten toegekend aan een [Standaard Bedrijfsindeling \(SBI\)](#). Deze code kan gebruikt worden om economische activiteiten te classificeren.

SBI-codes zijn ingedeeld in voor deze studie relevante categorieën zoals logistiek en maakindustrie. Na indeling op basis van geografische, sectorale en BAG informatie zijn gebouwindelingen verbijzonderd op basis van aanwezige economische activiteiten (LISA data), bijvoorbeeld voor overheidsdoeleinden of voor maakindustrie. Hiervoor zijn SBI-codes geaggregeerd tot een beperkte set relevante categorieën. Categorieën die tot stand zijn gekomen met behulp van LISA-gegevens zijn in de gepubliceerde dataset samengevoegd bij een algemenere categorie – “4341 Restaurant/cafégebouw (LISA)” is bijvoorbeeld met een aantal andere categorieën samengevoegd tot de categorie “4400 Bijeenkomstgebouw – niet nader ingedeeld” die alleen uit de publieke bronnen te herleiden is.

2.3 Werkwijze categorisering

De Verrijkte BAG 2.0 is opgesteld met als doel te komen tot een energetisch relevante indeling van de utiliteitsbouw in Nederland. Daarbij is onderscheid gemaakt tussen gebouwtypen die een heel verschillend energieverbruik hebben, bijvoorbeeld het onderscheid tussen een zwembad en andere sportgebouwen. Een randvoorwaarde is wel dat het onderscheid gemaakt kan worden met de gebruikte databronnen. Er is zoveel mogelijk aansluiting gezocht bij reeds gebruikte/bestaande indelingen. Belangrijkste hiervan zijn het onderscheid in de gebouwenmatrix (zie Bijlage A) en het gangbare onderscheid tussen de verschillende functies in de BAG.

Gebouwen kunnen verschillende functies hebben, en databronnen variëren in de mate waarin ze betrouwbaar gebruikt kunnen worden om gebouwen te typeren. Gebouwen die bijvoorbeeld in de BRT liggen binnen een functioneel gebied voor een ‘ziekenhuiscomplex’ zijn vrij zeker in te delen als zodanig, terwijl de functie ‘gezondheidszorg’ in de BAG nog kan verwijzen naar zowel ziekenhuizen, praktijken en zorgwoningen. Met dit onderscheid is rekening gehouden in de volgorde waarin gebouwen worden ingedeeld en waarin bronnen zijn gebruikt. Er is hierbij ook rekening gehouden met de mate waarin een functie ‘onderscheidend’ is: een bijeenkomstfunctie kan bijvoorbeeld zowel verwijzen naar een afgesloten sporttribune, een bedrijfsrestaurant, of een kerk. De bijeenkomstfunctie is daarom als minder onderscheidend gehanteerd dan bijvoorbeeld de sportfunctie.

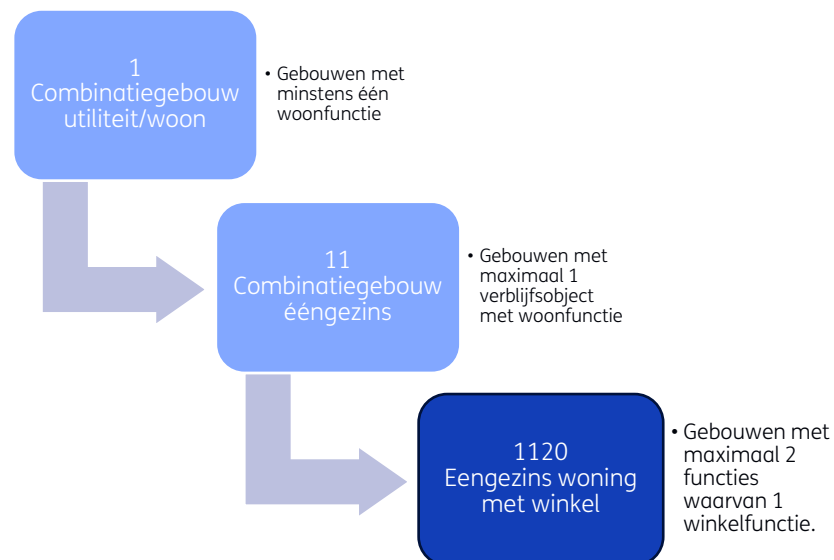
Voor de databronnen is grofweg de bovenstaande volgorde gehanteerd van topografisch, naar sectoraal, naar BAG informatie en naar aanvullende databronnen. Hierbij is ook rekening gehouden met de niet-publieke aard van de LISA-gegevens. Voor de categorieën is enigszins vergelijkbaar gewerkt van grof naar fijn: de aanwezigheid van een industrie functie is goed te identificeren, maar of deze bedrijfshal dan voor maakindustrie of voor logistieke doeleinden gebruikt wordt vraagt aanvullende informatie.

In de hoofdingeling is rekening gehouden met het beleidsmatig relevante onderscheid tussen woningen, gebouwen met industrie functie, maatschappelijk vastgoed en overige dienstverlening. Dit heeft geleid tot de volgende hoofd categorieën:

1. **Combinatiegebouwen utiliteitsbouw met wonen**
Gebouwen die naast utiliteitsbouw ook voor wonen gebruikt worden;
2. **Gebouwen met een industrie functie**
Gebouwen met een industrie functie, maar zonder woonfuncties;

3. **Maatschappelijk vastgoed**
Gebouwen zonder woon- of industrie functie met een identificeerbare maatschappelijke functie;
4. **Commercieel vastgoed**
Gebouwen zonder woon-, - industrie, of identificeerbare maatschappelijke functie⁷;
5. **Gebouwen voor overig gebruik**
Gebouwen met hoofdzakelijk de functie 'overige gebruiksfunctie', zijnde gebouwen voor infrastructuur en/of opslag.

Er is gekozen voor de werkwijze van een beslisboom. Deze beslisboom is op hoofdlijnen beschreven in paragraaf 2.4 en de code is terug te vinden in Bijlage E. Op basis van kenmerken zoals de aanwezigheid of afwezigheid van een functie is steeds een subset van alle panden ingedeeld. Waar mogelijk en zinvol is binnen deze categorie op basis van aanvullende kenmerken verbijzonderd. Zo zijn woningen ingedeeld in ééngezins- en meergezins-gebouwen, en als er een winkelfunctie aanwezig is komt het pand in de categorie 'éengezinswoning met winkel' (zie voorbeeld).



Figuur 2.2: Stappen in de beslisboom voor de indeling van een subset van panden met een woonfunctie.

De meeste gebouwen zijn op deze manier ingedeeld. Uitzondering hierop zijn de gebouwen die middels topografische en sectorale gegevens al gelijk ingedeeld konden worden. Dit betrof bijvoorbeeld de categorie 'Ziekenhuiscomplex' die op basis van de BGT tot stand is gekomen, en de categorie 'Geloofshuis' die met informatie van de RUG tot stand is gekomen. In sommige gevallen zijn deze gebouwen nog verbijzonderd, bijvoorbeeld voor de geloofshuizen waar óók een woning in hetzelfde pand zit.

2.4 Beslisboom gebouwtypen

In dit hoofdstuk worden de beslisregels beschreven die zijn toegepast voor de totstandkoming van de categorisering. De daadwerkelijke categorieën met bijbehorende

⁷ Deze gebouwen kunnen nog steeds voor maatschappelijke doeleinden gebruikt worden, bijvoorbeeld omdat overheden ook kantoren huren zonder dat dit uit de hier beschikbare gegevens te herleiden was. Hetzelfde geldt voor gebouwen met een bijeenkomstfunctie waarvoor geen verdere informatie beschikbaar was.

tellingen worden op hoofdlijnen beschreven in het volgende Hoofdstuk 3. In Bijlage E is de code te vinden die gebruikt is om gebouwen in categorieën in te delen.

2.4.1 Utiliteitsbouw als selectie van alle BAG-panden

De hier toegepaste selectie is gedaan op de BAG met peildatum december 2024. In deze dataset zaten in totaal 11.040.387 panden. Hieruit zijn 1.228.252 panden geselecteerd en gecategoriseerd. Deze selectie is zo ruim mogelijk gemaakt op basis van de beschikbare data: zodoende is er nog de gelegenheid tot keuze om bepaalde categorieën wel of niet mee te nemen voor bepaalde toepassingen. Zodoende kunnen in deze dataset dus ook gebouwen zitten die je volgens selectievere definities van utiliteitsbouw niet mee zou willen nemen, bijvoorbeeld door de combinatie met woningen.

Tabel 2.1: Selectiecriteria voor panden voor utiliteitsbouw met aantallen panden

Alle panden december 2024	Met verblijfsobject (6.458.498 panden)	Zonder verblijfsobject (4.581.789 panden)
Utiliteitsbouw	Panden met minstens één verblijfsobject met minstens één niet-woonfunctie* (1.017.510 panden)	Panden binnen functioneel gebied BRT (149.385 panden) ⁸ Panden binnen IBIS contour (78.227 panden) ⁹ Kerkgebouw zonder verblijfsobject (36 panden)
Geen utiliteitsbouw	Panden met uitsluitend woonfunctie (5.440.988 panden)	Panden buiten relevante contouren (4.371.044 panden)

* Als de niet-woonfunctie alleen sloeg op een 'overige gebruiksfunctie' en het pand is niet middels de BRT geselecteerd als categorie "infrastructuur" is het pand alsnog beschouwd als geen utiliteitsbouw.

2.4.2 Panden binnen functionele gebieden

Na selectie vond de eerste indeling van panden plaats op basis van de Basisregistratie Topografie (BRT). Deze databron wordt bijgehouden door het Kadaster. In de objectklasse 'functioneel gebied' wordt onderscheid gemaakt tussen 70 verschillende typen functionele gebieden. Hieruit zijn 36 typen geselecteerd als relevant voor de Verrijkte BAG 2.0. Hierbij is binnen het type 'gebouwencomplex' op basis van de eigenschap 'soortnaam' verder onderscheid gemaakt tussen 'asielzoekerscentrum', 'gevangenis' en 'zorginstelling' (zie Bijlage D). Panden binnen de contour van minstens één van deze functionele gebieden zijn op basis van deze gegevens ingedeeld, ongeacht verdere informatie over het pand. Bij overlappende contouren zijn panden ingedeeld op basis van de mate van specificiteit van de contour: zo is een ziekenhuiscomplex specifiekere dan een kassengebied.

2.4.3 Panden op sectorale lijsten

In deze versie van de Verrijkte BAG zijn sectorale lijsten gebruikt voor de identificatie van scholen, sportlocaties en geloofshuizen.

Voor **schoolgebouwen** zijn adressen van schoolvestigingen zoals bijgehouden door DUO gekoppeld aan verblijfsobjecten, en via de verblijfsobjecten aan panden. Er zijn hierbinnen een aantal typen schoolgebouwen geïdentificeerd. Gebouwen waarin meerdere vestigingen

⁸ Niet alle type functionele gebieden zijn meegenomen, zie paragraaf 3.2.

⁹ Van deze panden liggen 16.906 zowel binnen functionele gebieden van de BRT als binnen IBIS-contouren.

geregistreerd staan zijn geïdentificeerd als schoolverzamelgebouwen. In deze selectie zitten 327 gebouwen die óók een woonfunctie hebben. Deze zijn niet afzonderlijk ingedeeld.

Voor **sportlocaties** die zijn geïdentificeerd op basis van sectorale lijsten zijn eerst de panden geselecteerd met uitsluitend een sportfunctie en eventueel een bijeenkomstfunctie. Gegevens uit de DSA zijn aan panden gekoppeld middels coördinaten uit de DSA. Binnen deze panden is middels de DSA-gegevens gekeken welke sport hier geregistreerd is. Er is hierbij alleen rekening gehouden met sportaccommodaties waarvan de naam bekend was. Zwembaden, ijsbanen en skibanen zijn op deze manier geïdentificeerd. Alle overige sportlocaties zijn ingedeeld bij de categorie sportgebouw. Voor deze categorie is onderscheid gemaakt op basis van de bron waarmee het gebouw is geïdentificeerd (BAG).

Geloofshuizen uit de RUG dataset zijn middels coördinaten gekoppeld aan de panden uit de BAG. Hierbij zijn 37 panden zonder verblijfsobject geïdentificeerd waar de RUG-data een geloofshuis plaatst. Er is alleen gekeken naar de geloofshuizen met typenaam abdij, kapel, kerk, klooster, overig religieus gebouw, moskee, of synagoge. Geloofshuizen waar ook minstens één woonfunctie gevonden is zijn als zodanig geregistreerd.

2.4.4 Indeling van overige panden o.b.v. informatie uit de BAG

Voor de panden die niet met topografische of sectorale informatie in te delen waren, is in de volgende stap gebruik gemaakt van informatie uit de BAG, aangevuld met locatiegegevens. Een hoofdcategorie is toegewezen op basis van aanwezige functies, waarbij bepaalde functies zijn beschouwd als sterker kenmerkend dan andere functies: zo is de aanwezigheid van een industriefunctie bepalender dan die van een kantoorfunctie (zie [Figuur 2.3](#) hieronder). Voor verdere verfijning is gebruik gemaakt van eventuele overige aanwezige functies, aantallen per functie, oppervlakken, locatie, en/of economische activiteiten. Voor de locatiegegevens is alleen gekeken of het gebouw op een bedrijventerrein ligt, elders in de bebouwde kom, of in het landelijk gebied. Specifiek om woonzorgobjecten beter in beeld te krijgen zijn verblijfsobjecten met zowel een woon- als zorgfunctie afzonderlijk geteld. De aanwezigheid van economische activiteiten is vastgesteld middels LISA-data (een niet-publieke bron). Deze categorieën zijn wel geteld maar niet in de gepubliceerde data meegenomen. Hieronder zijn een aantal kaarten ter illustratie gegeven. De kleuren per categorie kunnen van kaart tot kaart variëren.

2.4.4.1 Panden met (ook) een woonfunctie

Bij panden met óók een woonfunctie zijn eerst alle panden met alleen de combinatie wonen met overige gebruiksfunctie verwijderd. Daarna is een onderverdeling gemaakt op basis van aantal verblijfsobjecten met een woonfunctie: 1, 2 tot 9, en 10 of meer. Voor de eengezinswoningen is vervolgens onderscheid gemaakt naar bedrijfswoningen (kantoor of industrie), en de aanwezigheid van winkel-, bijeenkomst-, of gezondheidszorgfuncties. Bedrijfswoningen zijn op basis van locatie ingedeeld. Bij de bijeenkomstfunctie is in LISA nagegaan of er ook een café of restaurant geregistreerd is. Voor de middelgrote meergezinswoningen is op een zelfde manier onderscheid gemaakt, waarbij óók is gekeken naar woonzorgobjecten. Bij de grote meergezinswoningen zijn de gebouwen met alléén winkels en/of horeca in een aparte categorie verzameld, net als de gebouwen met minstens 10 woonzorgobjecten. Voor de overige gebouwen is alleen gekeken of er slechts één of meerdere andere functies aanwezig waren.



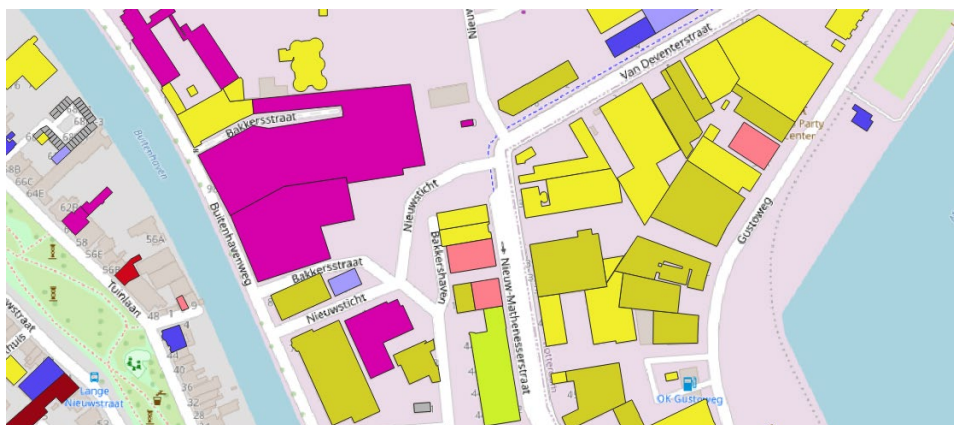
Figuur 2.3: In het landelijk gebied bij Stompetoren zijn boerderijen (lichtrood), winkels (blauw) en industriële gebouwen (geel) goed te onderscheiden.

2.4.4.2 Industrie

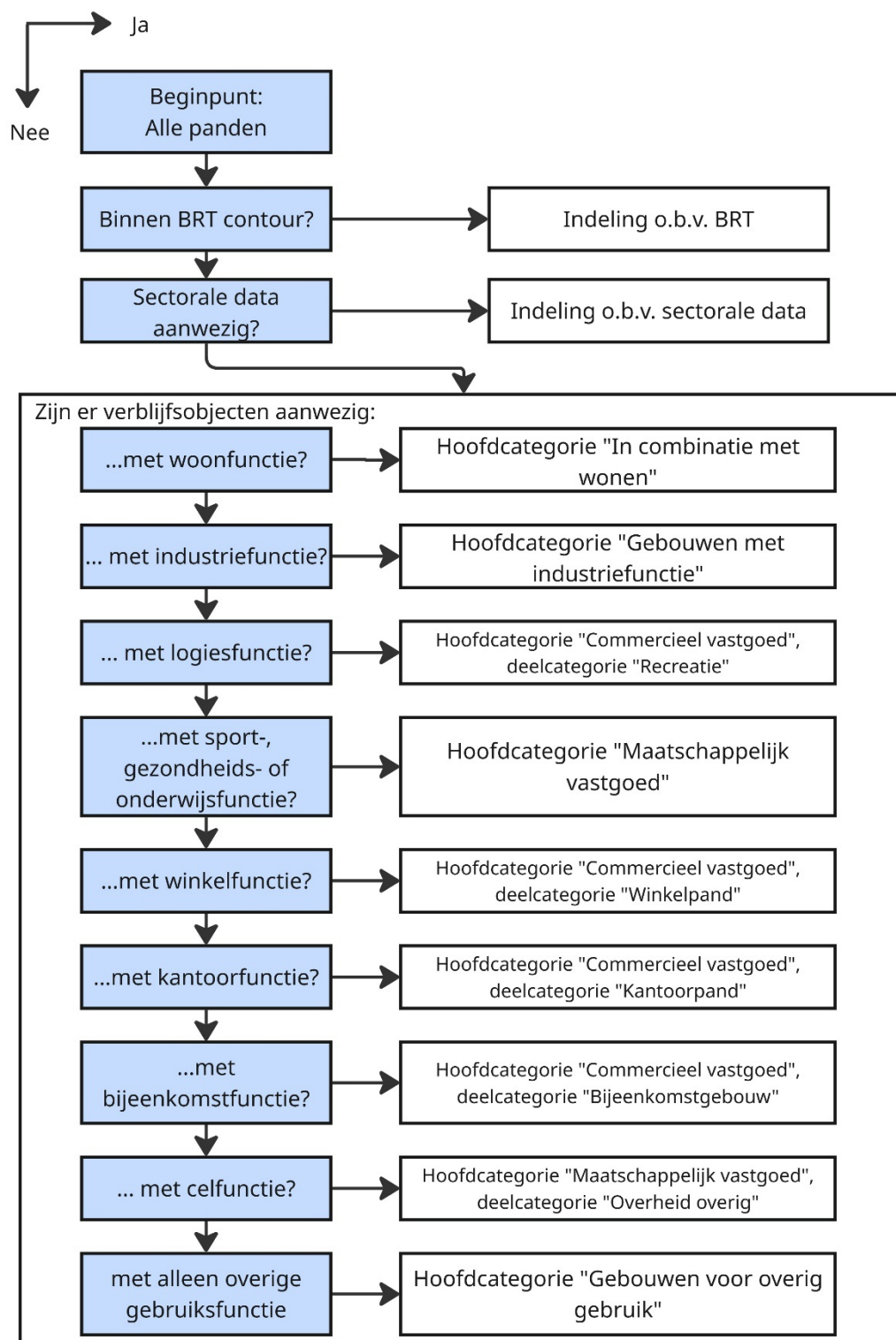
Nadat alle panden met óók een woonfunctie zijn weg geselecteerd, is gekeken naar de panden waarin zich minstens één vbo met een industrie functie bevindt. In aanvulling hierop zijn panden zonder verblijfsobject op bedrijventerreinen ingedeeld op basis van het (geografische) vloeroppervlak, waarbij panden vanaf 1000 m² zijn ingedeeld als grote panden en de rest als kleine panden.

Als eerstvolgende stap zijn de panden die overeenkomen met locaties van koelhuizen en datacenters ingedeeld als zodanig. Vervolgens zijn industriepanden buiten bedrijventerreinen ingedeeld naar hun ligging in stedelijk dan wel landelijk gebied. Voor de panden in stedelijk gebied is vervolgens verbijzonderd op basis van de aanwezigheid van garages en overheidsactiviteiten middels de LISA-data. Voor de panden in landelijk gebied is middels de LISA-data gekeken naar de aanwezigheid van landbouwactiviteiten. De overige panden zijn verdeeld in twee categorieën op basis van grootte van het pand, waarbij de panden vanaf 1000 m² ingedeeld zijn als grote panden en de rest als kleine panden.

Binnen bedrijventerreinen is gekeken naar de aanwezigheid van maakindustrie en logistiek. Als beide typen economische activiteiten aanwezig waren, is maakindustrie als kenmerkender beschouwd dan logistiek. Het pand is dan ingedeeld als 'maakindustrie met logistiek'. Verder onderscheid is binnen de maakindustrie gemaakt op basis van de aanwezigheid van economische activiteiten die duiden op de aanwezigheid van een garage of autohandel, en op de aanwezigheid van groothandels in combinatie met een winkelfunctie.



Figuur 2.4: Bedrijventerrein in Schiedam met o.a. glasmuseum (paars), winkels (lichtblauw), kantoor (donkerblauw), verschillende soorten industrie (geeltinten) en bewoning (lichtrood).



Figuur 2.5: Beslisboom voor de indeling van utiliteitsbouw op hoofdlijnen.

2.4.4.3 Logies

Vervolgens zijn de panden ingedeeld waarin minstens één verblijfsobject met logiesfunctie aanwezig was. Het merendeel van deze panden (112 duizend) was al ingedeeld op basis van de ligging op een vakantiepark. Hierbij is nog onderscheid gemaakt op basis van de aanwezigheid van alléén de logiesfunctie, de combinatie met een woonfunctie, de combinatie met andere functies, en de afwezigheid van verblijfsobjecten.

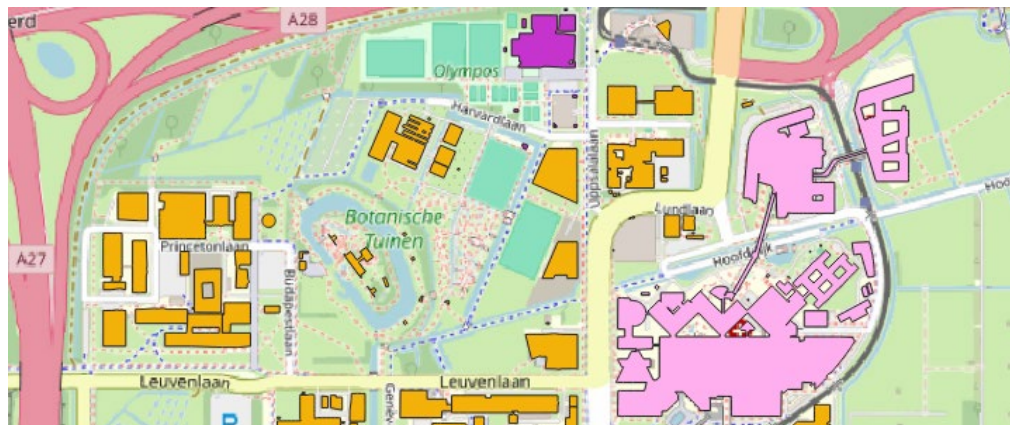
De overige 19 duizend panden met minstens één verblijfsobject met logiesfunctie zijn op basis van vloeroppervlak van de verblijfsobjecten ingedeeld. Panden onder de 200 m² zijn ingedeeld als vakantiewoning buiten een vakantiepark. Binnen de overige panden bevonden zich zowel hotels als appartementencomplexen voor vakantiewoningen. Als het gemiddelde oppervlak van de verblijfsobjecten met een logiesfunctie kleiner was dan 100 m² zijn de panden alsnog ingedeeld als vakantiewoning. De overige gebouwen zijn ingedeeld als hotel of ander groot logiesgebouw; hiertussen zitten bijvoorbeeld ook logeerhuizen van maatschappelijke instellingen.



Figuur 2.6: Vakantiepark bij de Loosdrechtse plassen met vakantiewoningen (lichtblauw), werkplaatsen (geel), een kantoor (donkerblauw) en overige gebouwen (grijs).

2.4.4.4 Onderwijs, gezondheidszorg en sport

Veel van de panden met een maatschappelijke functie zijn ingedeeld op basis van de BRT en de sectorale bronnen. Bij de panden die overbleven is er van uit gegaan dat de gezondheidszorgfunctie het meest onderscheidend is, daarna onderwijs, en daarna sport. Bij de panden met een gezondheidszorgfunctie is middels de LISA-data gekeken naar de aanwezigheid van economische activiteiten die duiden op de aanwezigheid van een zorgpraktijk (zoals een fysiotherapeut of huisarts), zorg met bed, en ziekenhuisgebouwen die niet middels de BRT zijn gevonden. Voor de resterende panden is gekeken of er uitsluitend de gezondheidszorgfunctie aanwezig was, of ook andere functies. Dit laatste onderscheid is ook gemaakt voor de overige gebouwen met een onderwijsfunctie. Tot slot zijn ook de gebouwen met een sportfunctie in combinatie met andere functies ingedeeld.



Figuur 2.7: Deel van de Uithof in Utrecht met campusgebouwen (oranje), ziekenhuisgebouwen (roze) en een sportcomplex (paars).

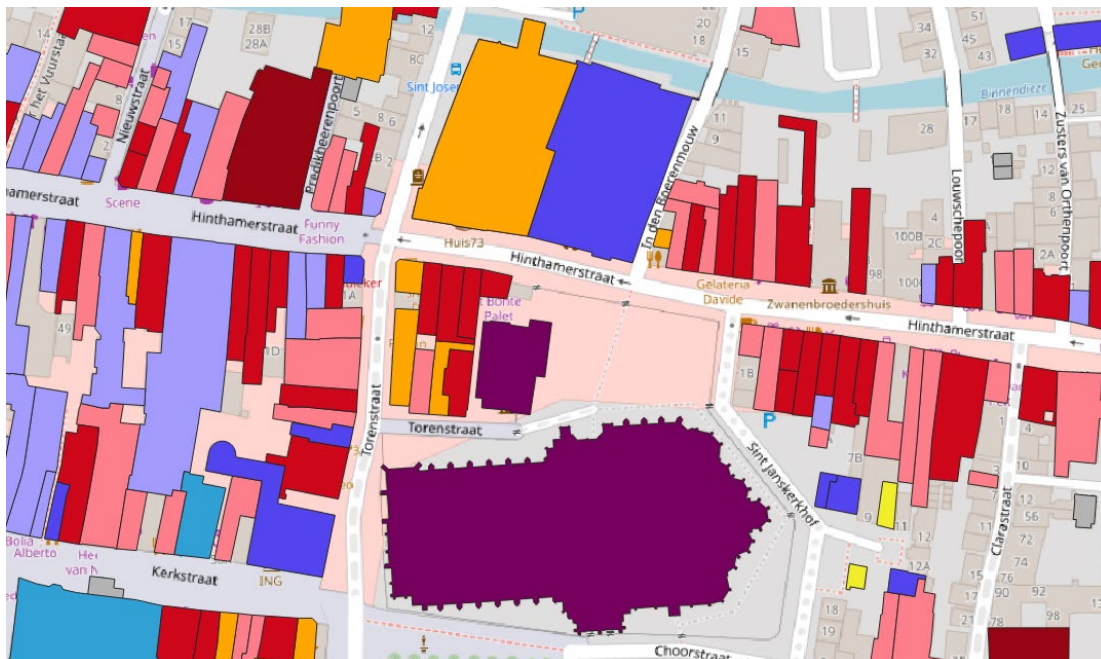
2.4.4.5 Winkels, kantoren en bijeenkomstgebouwen

Op dit punt in de beslisboom zijn alleen nog panden over die uitsluitend verblijfsobjecten met een winkelfunctie, kantoorfunctie, bijeenkomstfunctie, celfunctie, en/of overige gebruiksfunctie bevatten. Hierbij is de winkelfunctie als kenmerkender beschouwd dan de kantoorfunctie, en vervolgens de bijeenkomstfunctie.

Voor de panden met een winkelfunctie zijn op basis van de LISA-data panden geïdentificeerd met activiteiten gerelateerd aan supermarkten, warenhuizen en garages of autohandel (in deze volgorde van toekenning). Panden met uitsluitend de winkelfunctie of de combinatie met overige gebruiksfuncties zijn ingedeeld als winkelpand. Panden met een combinatie met de kantoorfunctie en/of bijeenkomstfunctie zijn afzonderlijk ingedeeld.

Bij de panden met een kantoorfunctie zijn op basis van de LISA-data panden met aan het overheidswezen gerelateerde activiteiten ingedeeld als een maatschappelijk gebouw met overheidsfunctie (dus overgeheveld naar een andere hoofdcategorie), met onderscheid naar uitsluitend overheidsactiviteiten of óók andere activiteiten. Als er economische activiteiten geregistreerd waren die verwant zijn aan cultuurhuizen én er was ook een bijeenkomstfunctie, zijn de panden ingedeeld als cultuurhuis. De overige panden zijn ingedeeld als kantoorpand.

Panden met een bijeenkomstfunctie, al dan niet in combinatie met de overige gebruiksfunctie, zijn verder onderscheiden op basis van de LISA-data. Hierbij is achtereenvolgend gekeken naar de aanwezigheid van activiteiten gerelateerd aan cultuurhuizen, gebedshuizen, overheidsactiviteiten, restaurants/cafégebouwen, en kinderopvang. Alle resterende gebouwen zijn ingedeeld als overig gebouw met bijeenkomstfunctie.



Figuur 2.8: Centrumgebied 's-Hertogenbosch met een grote diversiteit aan gebouwen: woningen (roodtinten), een kerk (donkerpaars), cultuurhuizen (oranje) en diverse vormen commercieel vastgoed (blauwtinten).

2.4.4.6 Celfunctie en overige gebruiksfunctie

De celfunctie komt veel voor samen met andere functies, en soms op onverwachte plaatsen zoals in een garage in een woonwijk. Er is in de Verrijkte BAG 2.0 voor gekozen om de celfunctie daarom alléén te gebruiken als kenmerkend als het gebouw geen andere functie heeft. Deze gebouwen zijn ingedeeld als ander gebouw met celfunctie. Gevangenissen, politiekantoren en dergelijke gebouwen zijn hoofdzakelijk met de BRT en andere databronnen geïdentificeerd. Bij de gebouwen met een overige gebruiksfunctie zijn alle objecten kleiner dan 25 m² ingedeeld als garages, boxen, trafo's en dergelijke kleine objecten. De andere objecten zijn ingedeeld als overig niet nader gespecificeerd.



Figuur 2.9: Stationsgebied Leeuwarden met stationsgebouwen (donkergrijs), kantoren (donkerblauw), winkels (lichtblauw) en garage/stalling (lichtgrijs).

2.5 Energielabel per pand

De energetische kwaliteit van de gebouwde omgeving wordt doorgaans weergegeven in energielabels. De registratie van deze labels in [EP-Online](#) biedt het meest volledige overzicht van de energetische kwaliteit van de gebouwde omgeving. Deze informatie is verbonden

verblijfsobjecten dan wel (bouw)delen daarbinnen. Voor de Verrijkte BAG 2.0 zijn aan panden indicatieve labels toegekend op basis van informatie over inliggende verblijfsobjecten. Waar geen labelinformatie beschikbaar was is gebruik gemaakt van het bouwjaar, en de energetische kwaliteit die te verwachten is op basis van nieuwbouwstandaarden uit dat jaar. Hiervoor is gebruik gemaakt van de werkwijze die is ontwikkeld voor de Verrijkte BAG 1.0¹⁰. Net als in de Verrijkte BAG is de energie-index gebruikt om gemeten A labels uit de oudere ISSO-methode te verdelen over de verschillende A+ varianten.

Er zijn drie methodes waarop een label van een pand bepaald wordt in Verrijkte BAG 2.0:

1. Er is één verblijfsobject in de labeldatabase met een label die bij een pand hoort, het pand neemt het label van het verblijfsobject direct over.
2. Er zijn meerdere verblijfsobjecten in de RVO database met labels. Het pand krijgt een gemiddelde energie index bepaald met een gewogen gemiddelde van de energie indexen van deze vbo's op basis van vbo-oppervlakte. Met de minimale en maximale Energie Index (EI) per label uit het rapport van Verrijkte BAG 1.0 wordt een label aan het pand gekoppeld.
3. Wanneer geen enkel verblijfsobject met een label aan het pand gekoppeld is, krijgt het pand een label op basis van bouwjaar. Hiermee is maximaal label A te krijgen.

De Verrijkte BAG 2.0 telt 1.017.510 gelabelde panden, overeenkomstig het totaal aantal panden met een verblijfsobject (zie tabel). De onderstaande tabel geeft een overzicht in vergelijking met de Verrijkte BAG 1.0, en 117 duizend panden (11,5%) krijgen in de Verrijkte BAG 2.0 een ander label dan in de vorige versie. Verreweg het grootste deel van alle panden heeft een indicatief label gekregen op basis van het bouwjaar (86%).

Tabel 2.2: Getalsmatig overzicht van de indicatieve labels in de Verrijkte BAG 2.0

	Aantal	Percentage
Totaal aantal panden	1.017.510	100%
Aantal panden niet in de Verrijkte BAG 1.0	64.101	6,2%
Aantal labels anders dan in Verrijkte BAG 1.0	117.278	11,5%
Gelabeld o.b.v. 1 vbo	117.850	11,6%
Gelabeld o.b.v. meerdere gelabelde vbo	22.508	2,2%
Gelabeld o.b.v. bouwjaar	877.152	86,2%

¹⁰ [Sipma, J. \(2023\). Verrijkte BAG ter ondersteuning van lokale energetische vraagstukken. Amsterdam: TNO.](#)

3 Gebouwenvoorraad utiliteitsbouw

De utiliteitsbouw in Nederland telt volgens de hier gehanteerde methode 1,2 miljoen panden. Wat hier volgt is een nadere beschrijving van deze panden, met informatie over categorieën en eventueel aanvullende relevante informatie.

3.1 Op hoofdlijnen

Utiliteitsbouw is in de Verrijkte BAG 2.0 ingedeeld in 109 categorieën die verdeeld zijn over 5 hoofdcategorieën en 22 deeltcategorieën. Op het hoogste detailniveau is hierbij onderscheid gemaakt naar databron, zodat categorieën die zijn ingedeeld op basis van bijvoorbeeld topografische bronnen goed te onderscheiden zijn van categorieën die alleen op basis van aanwezige functies in de BAG zijn ingedeeld. De gegevens worden hier op hoofdlijnen gepubliceerd: in Bijlage B is een telling te vinden van aantallen en oppervlaktes voor alle gehanteerde categorieën.

De indeling is voor zover als mogelijk gedaan op basis van publieke bronnen. In aanvulling hierop zijn een aantal gebouwen met een primair economische functie, zoals bedrijfshallen, nader ingedeeld met behulp van gegevens van de stichting LISA. Deze verbijzondering is meegenomen in deze analyse, maar kan niet in een publieke dataset gedeeld worden. Niet alle panden waren met de gebruikte data specifiek in te delen, zo is er bijvoorbeeld nog een grote groep niet nader gespecificeerde industriële gebouwen.

Aan 1 miljoen panden is een verblijfsobject verbonden. De overige panden liggen voor een groot deel op bedrijventerreinen (78 duizend) en op vakantieparken (77 duizend). Vaak zijn dit vrij kleine panden, maar het betreft ook kassen, grote loodsen, en aanbouw bij ziekenhuisgebouwen. Het hier genoemde oppervlak is alléén van de inliggende verblijfsobjecten, geografisch oppervlak van panden zonder verblijfsobject is hierbij niet inbegrepen.

Tabel 3.1: Hoofdcategorieën in de Verrijkte BAG 2.0 met aantal panden, panden zonder verblijfsobject, en de oppervlakte van alle verblijfsobjecten binnen deze panden

Categorie	Panden	%	Waarvan zonder vbo	%	Opp. vbo (km ²)	%
I.c.m. wonen	224.022	18%	-	0%	192,0	26%
Gebouwen met industrie functie	272.529	22%	94.785	45%	310,2	42%
Maatschappelijk vastgoed	68.549	6%	15.164	7%	113,0	15%
Commercieel vastgoed	299.961	23%	77.639	37%	109,2	14%
Overig gebruik	363.191	30%	23.154	11%	22,2	3%
Totaal	1.228.252	100%	210.742	100%	746,5	100%

3.2 Combinatiegebouwen utiliteitsbouw met wonen

Utiliteitsbouw in combinatie met woningen wordt niet altijd onder de utiliteitsbouw geschaard, maar is een belangrijke categorie voor met name verblijfsobjecten met een winkelfunctie (65% van alle dergelijke verblijfsobjecten), met een bijeenkomstfunctie (48%) en met een gezondheidszorgfunctie (77%). In deze hoofdcategorie bevinden zich geen panden zonder verblijfsobjecten, in plaats daarvan zijn het aantal verblijfsobjecten met een woonfunctie geteld (woningen in [Tabel 3.2](#)). Er is onderscheid gemaakt tussen eengezinswoningen, en meergezinswoningen tot en vanaf 10 woningen. Onderscheid tussen twee typen meergezinswoningen is gemaakt om de ruis uit verschillende mengvormen te beperken tot de tussencategorie (2-10 woningen). Informatie over de verdeling van soorten verblijfsobjecten over de verschillende categorieën is te vinden in Bijlage C.

Onder de bedrijfswoningen bevinden zich o.a. 42 duizend boerderijen (in onderstaande tabel opgenomen onder de deelcategorie bedrijfswoning, maar op het fijnste detailniveau apart onderscheiden). De panden met een woonfunctie in combinatie met een gezondheidszorgfunctie zijn met name zorgwoningen (ca 80%), die zich hoofdzakelijk in complexen bevinden met minstens 10 woonzorgeenheden (78% van alle woonzorgobjecten).¹¹

Tabel 3.2: Telling van panden, woningen en oppervlakte gesommeerd per deelcategorie binnen de hoofdcategorie “combinatiegebouwen utiliteitsbouw met wonen”

Categorie	Panden	%	Woningen	%	Opp. vbo (km ²)	%
Eengezins	150.965	67%	150.965	13%	75,7	39%
Bedrijfswoning	77.034	34%	77.034	7%	34,6	18%
Praktijk- of zorgwoning	7.199	3%	7.199	1%	3,8	2%
Met winkel	36.060	16%	36.060	3%	10,8	6%
Met café of restaurant	12.759	6%	12.759	1%	4,8	3%
Overige combinaties	17.913	8%	17.913	2%	21,7	11%
Meergezins (tot 10 woningen)	56.113	25%	194.572	17%	33,6	17%
Met winkel	24.754	11%	84.464	8%	12,1	6%
Met café of restaurant	7.150	3%	24.398	2%	3,3	2%
Met winkels en café/restaurant	2.906	1%	12.213	1%	2,4	1%
Met woonzorg	1.259	1%	4.374	0%	1,2	1%
Overige combinaties	20.044	9%	69.123	6%	14,5	8%
Wooncomplex (vanaf 10 woningen)	16.944	8%	772.798	69%	82,6	43%

¹¹ Als panden via de BAG in combinatie met wonen zijn onderscheiden zijn ze hier ondergebracht, zorginstellingen die via de BRT te identificeren waren vallen onder maatschappelijke gebouwen.

Categorie	Panden	%	Woningen	%	Opp. vbo (km ²)	%
Met winkels en/of café/restaurant	4.994	2%	149.988	13%	15,3	8%
Woonzorgcomplex	936	0%	47.020	4%	4,3	2%
Overige combinaties	11.014	5%	575.790	51%	63,1	33%
Totaal	224.022	100%	1.118.335	100%	192,0	100%

3.3 Gebouwen met industriefunctie

Alle panden met een industriefunctie maar geen woonfunctie zijn hier ingedeeld als industriële en agrarische gebouwen. De industriefunctie in de BAG verwijst naar ruimtes voor zowel industrieel als agrarisch gebruik. Deze panden zijn aangevuld met alle panden zonder verblijfsobject op bedrijventerreinen. Dit levert 178 duizend panden met verblijfsobject op, en 95 duizend zonder. Voor aanvullend onderscheid is gebruik gemaakt van topografische informatie, gebouw grootte, en in LISA geregistreerde economische activiteiten. Er is hierbij in de eerste plaats rekening gehouden met de locatie van het pand. Er is hierbij afzonderlijk gekeken naar panden op bedrijventerreinen, in stedelijk gebied en in landelijk gebied. Binnen bedrijventerreinen is (waar mogelijk) onderscheid gemaakt op basis van de aanwezigheid van maakindustrie en logistiek. Gebouwen in kassengebieden en bij exploitatie -of productie-installaties zijn geïdentificeerd op basis van de BRT en ingedeeld bij gebouwen in landelijk gebied. Gebouwen in kassengebieden zijn niet zonder meer ook echt kassen, het kan hier ook kleinere bijgebouwen betreffen die in hetzelfde topografische gebied liggen. Circa 200 gebouwen in stedelijk gebied met een industriefunctie betrof gebouwen met een overheidsfunctie, deze zijn overgeheveld naar een eigen categorie onder het maatschappelijk vastgoed. Onder de panden zonder verblijfsobjecten vallen o.a. kassen en grote loodsen. Dit is in beeld gebracht door in plaats van aantallen panden zonder vbo hier de geometrische oppervlakken weer te geven (zie [Tabel 3.3](#)).

De mogelijkheden om aanvullend onderscheid te maken met publieke data zijn beperkt: van de panden met een verblijfsobject heeft 79% uitsluitend een industriefunctie, en voor 48% zijn gegevens uit LISA beschikbaar. Op basis hiervan zijn de aantallen bij de gespecificeerde categorieën zoals maakindustrie en logistiek een onderschatting van het totaal aantal gebouwen binnen de sector: het is redelijkerwijs te verwachten dat veel van de niet nader gespecificeerde gebouwen gebruikt worden voor bijvoorbeeld opslag.

Tabel 3.3: Telling van aantal panden, oppervlakte verblijfsobjecten en geometrisch oppervlakte van panden zonder verblijfsobjecten gesommeerd per deelcategorie in de hoofdcategorie “industriële gebouwen”.

Categorie	Panden	%	Opp. vbo (km ²)	%	Opp. geen vbo (km ²)	%
Op bedrijventerrein (gespecificeerd)	50.880	19%	131,2	42%	-	0%
Maakindustrie aanwezig	36.358	13%	91,5	29%	-	0%
Hoofdzakelijk logistiek	6.594	2%	26,0	8%	-	0%
Bedrijfshal met garage	6.990	3%	7,3	2%	-	0%

Categorie	Panden	%	Opp. vbo (km ²)	%	Opp. geen vbo (km ²)	%
Datacenter	143	0%	1,2	0%	-	0%
Groothandel op bedrijventerrein	648	0%	2,9	1%	-	0%
Koelhuis	147	0%	2,4	1%	-	0%
Op bedrijventerrein (niet nader gespecificeerd)	148.317	54%	89,4	29%	31,8	23%
Bedrijfshal algemeen	70.090	26%	89,4	29%	-	0%
Zonder vbo <1000 m ²	72.228	27%	-	0%	8,8	6%
Zonder vbo ≥1000m ²	5.999	2%	-	0%	23,0	17%
In stedelijk gebied	31.732	12%	28,3	9%		0%
Garage	1.613	1%	1,1	0%		0%
Bedrijfshal	30.119	11%	27,2	9%		0%
In landelijk gebied	39.655	15%	59,0	19%	103,7	75%
Gebouw in kassengebied	20.860	8%	32,8	11%	103,7	75%
Overig agrarisch gebruik	1.394	1%	4,4	1%	-	0%
Niet nader gespecificeerd	17.401	6%	21,9	7%	-	0%
Exploitatie- of productieinstallatie	1.945	1%	2,3	1%	2,0	1%
Totaal	272.529	100%	310,2	100%	137,4	100%

3.4 Maatschappelijk vastgoed

Onder maatschappelijk vastgoed vallen de gebouwen waaraan expliciet een maatschappelijke functie was toe te kennen. Er zijn veel soorten maatschappelijke gebouwen, soms in betrekkelijk kleine categorieën. Vanwege hun veelal publieke functie zijn deze gebouwen vaak beter te vinden en onderscheiden dan andere categorieën. Toch zijn binnen deze categorieën ook uitzonderingen die moeilijker te onderscheiden waren:

- Hoger onderwijs is in de regel minder goed vindbaar doordat met name hogescholen en universiteiten vaak één hoofdgebouw en verschillende bijgebouwen hebben, die niet allemaal op centrale lijsten te vinden zijn. Hetzelfde geldt voor MBO scholen, maar de gebouwen die middels de DUO-lijsten te identificeren waren zijn hier mee genomen. Campussen zijn middels de BRT geïdentificeerd: deze gebouwen kunnen bij verschillende hoger onderwijsvormen horen.
- In de zorg zijn ziekenhuizen goed te vinden en onderscheiden, net als terreinen van zorginstellingen. Andere categorieën waren in beperkte mate te onderscheiden.
- De sport kent veel verschillende sporten, waarvan er maar een beperkt aantal een beduidend andere energievraag hebben – zoals zwembaden en ijsbanen.
- Veel overheidsgebouwen zijn vanuit de BAG slechts herkenbaar als kantoor. De hier geïdentificeerde overige overheidsgebouwen zijn kantoren die middels LISA expliciet toe te kennen waren aan overheidsgebruik, bijvoorbeeld als brandweerkazerne of gemeentehuis. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen gebouwen waar uitsluitend overheidsactiviteiten geregistreerd zijn, en gebouwen met óók andere activiteiten.

- Verscheidene typen gebruik vallen vanuit de BAG onder de bijeenkomstfunctie: dit betreft o.a. cultuurhuizen, restaurants, bedrijfskantines en (afgesloten) sporttribunes. Middels LISA is hier verder onderscheid in aangebracht.

Tabel 3.4: Telling van aantal panden, panden zonder vbo en oppervlakken gesommeerd per deelcategorie binnen de hoofdcategorie "maatschappelijke gebouwen"

Categorie	Panden	%	Waarvan zonder vbo	%	Opp. vbo (km²)	%
Onderwijs*	15.264	22%	447	3%	40,5	36%
Basisschool	5.491	8%	-	0%	10,6	9%
Speciaal onderwijs	621	1%	-	0%	1,7	1%
Middelbare school	1.340	2%	-	0%	9,0	8%
Schoolverzamelgebouw	137	0%	-	0%	0,9	1%
MBO-gebouw	41	0%	-	0%	0,6	1%
Campusgebouw	1.022	1%	447	3%	5,2	5%
Kinderopvang (gebouw)	1.919	3%	-	0%	1,2	1%
Overig onderwijsgebouw	4.693	7%	-	0%	11,2	10%
Gezondheid	13.490	20%	2.951	19%	31,4	28%
Ziekenhuis	988	1%	545	4%	10,6	9%
Zorgpraktijk	2.931	4%	-	0%	1,2	1%
Zorginstelling (BRT)	3.601	5%	2.406	16%	2,4	2%
Zorg met bed (LISA)	581	1%	-	0%	1,4	1%
Overig zorggebouw	5.389	8%	-	0%	15,9	14%
Sport	22.587	33%	8.389	55%	16,2	14%
Zwembad	1.901	3%	1.143	8%	2,1	2%
IJsbaan	676	1%	288	2%	0,1	0%
Skibaan	30	0%	22	0%	0,0	0%
Overig sportgebouw	19.980	29%	6.936	46%	14,0	12%
Cultuur	6.098	9%	-	0%	8,5	8%
Gebedshuis	5.280	8%	-	0%	5,9	5%
Cultuurhuis	818	1%	-	0%	2,6	2%
Overheid	4.935	7%	787	5%	13,1	11%
Asielzoekerscentrum	1.091	2%	540	4%	0,7	1%
Penitentiaire inrichting	265	0%	156	1%	0,9	1%
Defensie	2.097	3%	91	1%	2,4	2%

Categorie	Panden	%	Waarvan zonder vbo	%	Opp. vbo (km²)	%
Overig overheidsgebouw	1.482	2%	-	0%	9,0	8%
Overig maatschappelijk	6.175	9%	2.561	17%	3,3	3%
Overig (o.a. begraafplaats)	6.175	9%	2.561	17%	3,3	3%
Totaal	68.549	100%	15.135	100%	113,0	100%

* Dit betreft voor de categorieën basisschool, speciaal onderwijs, middelbare school, schoolverzamelgebouw en MBO-gebouw alleen de gebouwen die middels de DUO-lijsten te identificeren waren.

3.5 Commercieel vastgoed

Onder commercieel vastgoed vallen alle panden met een winkel-, kantoor-, logies -of bijeenkomstfunctie waaraan niet expliciet een maatschappelijke functie toe te kennen was. Hieronder vallen daardoor ook sommige verzamelgebouwen die gedeeltelijk voor maatschappelijke functies worden gebruikt, en gebouwen waarvoor geen verdere informatie beschikbaar was (zoals bij “overig bijeenkomstfunctie”). Verreweg de meeste gebouwen zijn hier te vinden op vakantieparken. Middels de BRT zijn tuinentra geïdentificeerd, evenals attractieparken, dierentuinen en andere bijzondere recreatiegebouwen.

Tabel 3.5: Tellingen van aantal panden, panden zonder verblijfsobject en totaaloppervlak van alle verblijfsobjecten per deelcategorie binnen de hoofdcategorie “gebouwen voor algemene dienstverlening

Categorie	Panden	%	Waarvan zonder vbo	%	Opp. vbo (km²)	%
Winkelpanden	33.794	12%	1.097	1%	33,9	34%
Supermarkt	1.785	1%	-	0%	4,2	4%
Winkelpand met garage	1.054	0%	-	0%	1,2	1%
Warenhuis	379	0%	-	0%	1,4	1%
Winkel i.c.m. andere functie	1.757	1%	-	0%	4,4	4%
Tuinentra	1.853	1%	1.097	1%	3,6	4%
Winkelpand algemeen	26.966	10%	-	0%	19,1	19%
Kantoorpanden	30.693	11%	-	0%	39,7	40%
Gebouwen voor recreatiedoeleinden	218.821	77%	76.542	99%	26,1	26%
Restaurant of cafégebouw	4.738	2%	-	0%	1,8	2%
Hotel of ander groot logiesgebouw	4.305	2%	-	0%	9,5	10%
Vakantiewoning op park	111.536	39%	-	0%	10,8	11%
Vakantiewoning buiten park	14.400	5%	-	0%	1,4	1%
Gebouw vakantiepark met woonfunctie	4.533	2%	-	0%	1,2	1%

Categorie	Panden	%	Waarvan zonder vbo	%	Opp. vbo (km ²)	%
Gebouw vakantiepark met andere functie	2.440	1%	-	0%	1,1	1%
Gebouw vakantiepark zonder vbo	74.812	26%	74.812	96%	-	0%
Overig (o.a. dierentuinen)	2.057	1%	1.730	2%	0,4	0%
Overig bijeenkomstfunctie	16.653		-		9,5	
Totaal	299.961	100%	77.639	100%	109,2	100%

3.6 Gebouwen voor overige functies

De resterende panden hebben een functie voor infrastructuur of opslag. Infrastructuur is onderscheiden op basis van de BRT en nader ingedeeld m.b.t. een verkeers- of nutsfunctie. De overige panden die uitsluitend een overige gebruiksfunctie hebben zijn in de meeste gevallen kleine garages of boxen – hier onderscheiden op basis van een oppervlak kleiner dan 25 m². Onder de grotere panden vallen bijvoorbeeld nog parkeergarages.

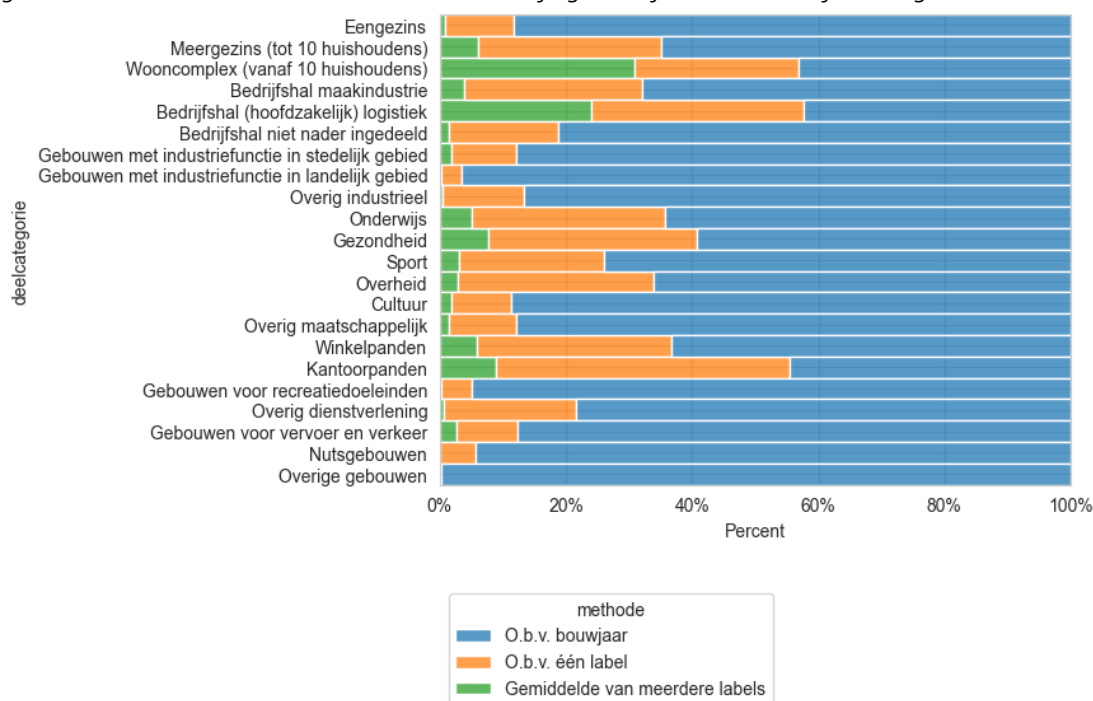
Tabel 3.6: Telling van aantal panden, panden zonder verblijfsobjecten en totaaloppervlakken gesommeerd per deelcategorie in de hoofdcategorie "Gebouwen voor overige functies"

Categorie	Panden	%	Waarvan zonder vbo	%	Opp. vbo (km ²)	%
Gebouwen voor vervoer en verkeer	3.147	1%	703	3%	3,9	18%
Gebouw bij spooreplacement	777	0%	301	1%	1,5	7%
Gebouw bij vliegveld of luchthaven	1.927	1%	309	1%	2,3	10%
Gebouw op snelwegverzorgingsplaats	443	0%	93	0%	0,1	1%
Nutsgebouwen	4.385	1%	2.650	11%	1,3	6%
Nutsgebouw (elektriciteit)	1.710	0%	780	3%	0,6	3%
Nutsgebouw (water)	2.675	1%	1.870	8%	0,7	3%
Overige gebouwen	355.659	98%	19.801	86%	17,0	76%
Garages, boxen, trafo's e.d.	273.396	75%	-	0%	4,6	21%
Gebouw bij volkstuinen	21.767	6%	19.801	86%	0,2	1%
Overig (o.a. parkeergarages)	60.496	17%	-	0%	12,2	55%
Grand Total	363.191	100%	23.154	100%	22,2	100%

3.7 Energetische verdeling

Panden zijn voorzien van een indicatief energielabel op basis van de labels van inliggende verblijfsobjecten of bouwjaar, zoals beschreven in paragraaf 2.5. Dit levert in alle gevallen een indicatief label op, omdat labels worden verstrekt aan verblijfsobjecten of zelfs aan bouwdelen binnen verblijfsobjecten als bijvoorbeeld slechts een gedeelte van het gebouw een labelplichtige functie heeft; denk hierbij aan kantoren binnen of bij een bedrijfshal.¹² De energielabeldatabase geeft het meest volledige overzicht van de energetische kwaliteit van de gebouwde omgeving, maar een energielabel kan toepassing hebben op slechts een gedeelte van het hele gebouw.

Onderstaande overzicht is gegeven voor de panden met minstens één verblijfsobject. In vergelijking met de bovenstaande categorisering zijn dus panden zonder verblijfsobject niet meegenomen. De data is omvat iets meer dan 1 miljoen panden. Er is gekozen voor het detailniveau van deelcategorieën die hierboven zijn samengesteld. Het valt op dat o.a. kantoorpanden, wooncomplexen en bedrijfshallen betrekkelijk vaak gelabelde verblijfsobjecten tellen; gebouwen voor recreatiedoeleinden (o.a. vakantiewoningen) en gebouwen met een industrie functie in landelijk gebied juist betrekkelijk weinig.

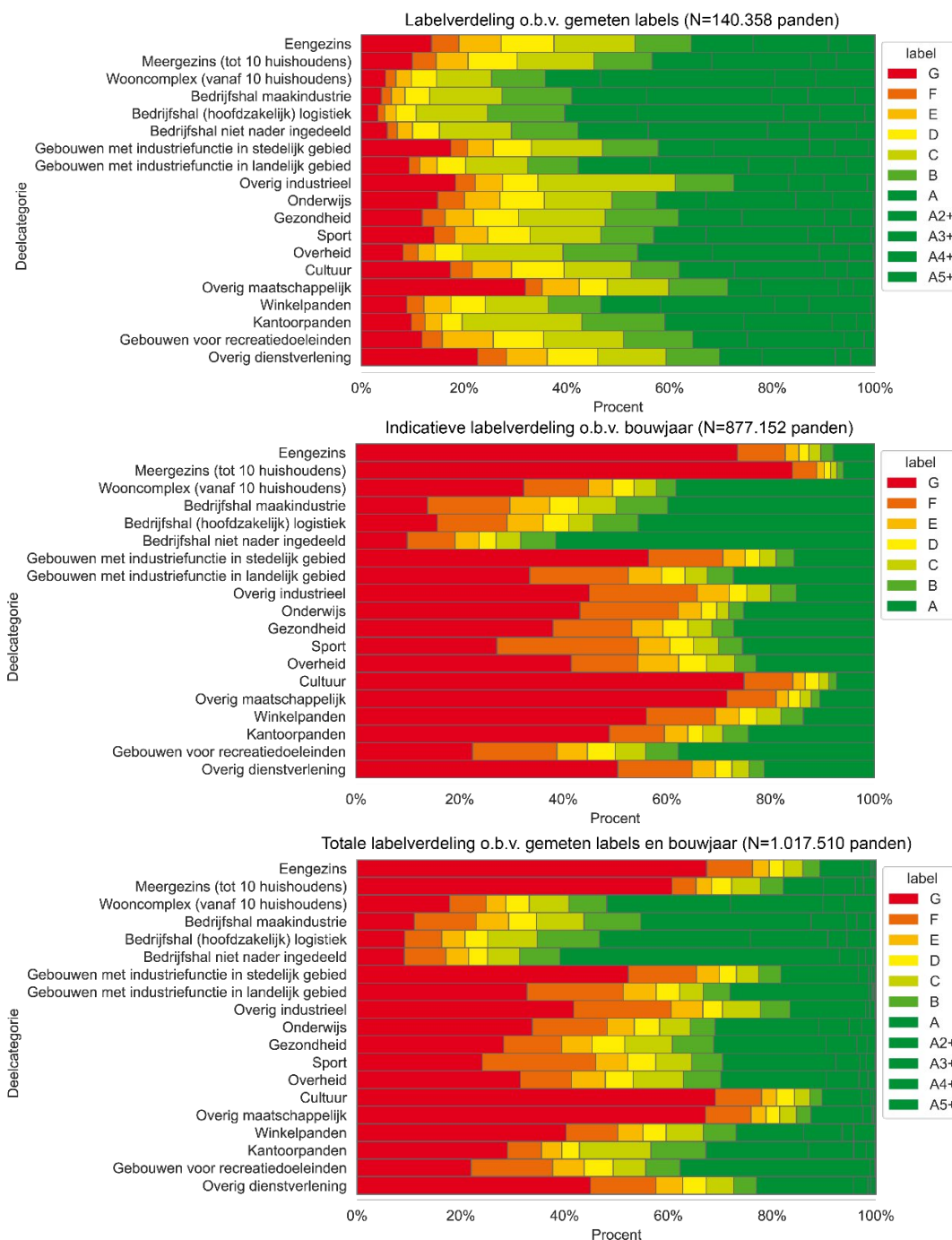


Figuur 3.1: Procentuele verdeling van de methode waarmee een indicatief label is toegekend aan gebouwen in de deelcategorieën uit de Verrijkte BAG 2.0.

Op de volgende pagina zijn ook de indicatieve labels te vinden. Hierbij zijn de labels op basis van minstens één gemeten verblijfsobject en de labels op basis van alleen bouwjaar afzonderlijk getoond. De kwaliteit op bouwjaar is afgeleid van de nieuwbouwstandaarden uit die periode. De energetische kwaliteit van gebouwen kan in werkelijkheid hoger zijn dan hier aangegeven, bijvoorbeeld omdat renovaties zijn uitgevoerd na de bouw of na de toekenning van het energielabel. Het valt hierbij – zoals te verwachten – op dat de indicatieve labels op basis van metingen hoger uitvallen en de indicatieve labels op basis van bouwjaar lager.

¹² Zie RVO (2021): [Welke utiliteitsgebouwen\(delen\) zijn labelplichtig?](#)

Wooncomplexen en bedrijfshallen hebben relatief vaak betere labels bij beide indicatiemethode, waarschijnlijk omdat deze meestal ook recenter gebouwd zijn. Gebouwen met een culturele functie omvatten o.a. kerken en hebben relatief vaker een slecht label, dit geldt ook voor de overige maatschappelijke gebouwen – hoofdzakelijk gebouwen op begraafplaatsen en gebouwencomplexen zoals in de BRT aangegeven. Ook eengezins- en meergezinsgebouwen vallen op met relatief slechte labels, naar verwachting omdat hier veel boerderijen onder vallen respectievelijk gebouwen in binnensteden.



Figuur 3.2: Verdeling over de deelcategorieën van indicatieve labels o.b.v. a) gemeten labels, b) bouwjaar, en c) de gehele voorraad utiliteitsbouw met minstens één verblijfsobject. De hoofdcategorie ‘overige gebouwen’ is hier buiten beschouwing gelaten.

4 Discussie

Met de Verrijkte BAG 2.0 is een waardevolle stap gezet in het inzichtelijk maken van de gebouwvoorraad utiliteitsbouw: voor energetische en andere toepassingen. Door middel van een reproduceerbare werkwijze op basis van publieke bronnen – waar nodig aangevuld met niet-publieke bronnen voor specifieke toepassingen – is gekomen tot een indeling en een telling van gebouwen. Hiermee kunnen onder andere ordegroottes van verschillende gebouwtypen als ook de verspreiding door Nederland in beeld gebracht worden. Een publiek beschikbare bron en werkwijze kan bovendien verfijnd en aangevuld worden voor verdere inzichten en toepassingen. Hiermee draagt de ontwikkelde dataset bij aan de verduurzaming van de Nederlandse gebouwde omgeving.

Er is gekozen voor een definitie die op voorhand nog zo min mogelijk potentiële utiliteitsgebouwen uitsluit. Hiermee vallen o.a. garageboxen, trafo's en schuurtjes (~275 duizend panden), vakantiewoningen (~125 duizend panden) en utiliteitsbouw in combinatie met woningen (~225 duizend panden). Door deze gebouwen mee te nemen is ook te overzien wat buiten beschouwing blijft bij een nauwere definitie, en valt bijvoorbeeld op dat het merendeel van de winkels voorkomt in gebouwen met tevens een woonfunctie – bijvoorbeeld in de plint van winkelstraten en wooncomplexen.

Alhoewel het merendeel van gebouwen overeen komt met onze voorstelling van bijvoorbeeld een school of een zwembad, kom je bij een totaalbeeld van alle utiliteitsbouw in Nederland ook alle mogelijke combinaties en randverschijnselen tegen die wel ingedeeld moeten worden. Er is hier gekozen om bepaalde eigenschappen als kenmerkender te beschouwen dan anderen, zoals de mogelijkheid om via de BRT een gebouw in te delen en de aanwezigheid van de woon- of industrie functie. Andere indelingen kunnen voor specifieke doeleinden logischer zijn: bijvoorbeeld voor wie uitsluitend geïnteresseerd is in een deelcategorie zoals alle gebouwen met een zorgfunctie. In de Verrijkte BAG 2.0 komen praktijkwoningen (1141) en woonzorgcomplexen (1330) voor onder de combinatie utiliteitsbouw met wonen, maar gebouwen bij een middels de BRT geïdentificeerd zorginstelling vallen onder het maatschappelijk vastgoed (3220), ook als daar woningen onder vallen.

Deze dataset is niet volmaakt: op deze categorisering van 1,2 miljoen gebouwen zijn onjuist ingedeelde gebouwen te vinden, en is aanscherping binnen de bestaande dataset mogelijk. Sommige categorieën waren met de gehanteerde databronnen minder goed te identificeren: dit betreft bijvoorbeeld praktijkwoningen en zorgwoningen, die beiden in de BAG te vinden zijn met de functiecombinatie van wonen en zorg. Hier is getracht rekening mee te houden door grenswaarden te hanteren, bijvoorbeeld met een minimum van 10 woonzorgobjecten in een gebouw met minstens 10 woningen voor de identificatie van woonzorgcomplexen. Zo'n grenswaarde is ook gehanteerd voor het onderscheid tussen vakantiewoningen en hotels, op 200 m². Alhoewel er naar verwachting geen kleinere hotels zijn, kunnen hier nog enkele uitzonderlijk grote vakantiewoningen tussen zitten. Dergelijke grenswaarden helpen bij het maken van onderscheid maar blijven enigszins arbitrair.

Bij de indeling van panden zonder verblijfsobject is afgeweken van de werkwijze die voor de

Verrijkte BAG 1.0 is gehanteerd, o.a. doordat nu de BRT is gebruikt voor de indeling van gebouwen en er geen gebruik meer is gemaakt van het Bestand Bodem Gebruik.¹³ Voor bedrijventerreinen is in beide gevallen gebruik gemaakt van IBIS. Kassen waren geïdentificeerd middels de 3DBAG, op basis van o.a. hoogte. In de Verrijkte BAG is gebruik gemaakt van de BRT middels de aanduiding 'kassengebied'. De categorie "gebouw in kassengebied" telt door dit verschil meer panden dan de categorie kassen uit de Verrijkte BAG 1.0.

Het is mogelijk om deze dataset verder aan te scherpen met aanvullende databronnen. Naar verwachting zijn gebouwen met een publieke functie goed vindbaar en dus verder te identificeren met behulp van Open Street Map (OSM). Voor bepaalde typen gebouwen zijn aanvullende lijsten te vinden die met enige inspanning te verwerken zijn: o.a. voor parkeergarages en zorg (via het AGB-register). Bedrijfshallen zijn naar verwachting het moeilijkst te identificeren: dit vraagt vrijwel altijd om KvK gegevens, en niet ieder adres is via een KvK-registratie te koppelen aan een bedrijf en/of sector. In het verleden is voor aanvullende classificatie gebruik gemaakt van soort-objectcodes verzameld door de Waarderingskamer voor de WOZ-waardering. Deze gegevens waren in het verleden gedetailleerd genoeg om te gebruiken als basis voor o.a. de Gebouwenmatrix, maar zijn helaas niet meer voor heel Nederland op één verzamelpunt beschikbaar – ook niet voor instellingen als RVO en het CBS.

Verder worden voor monumenten uitzonderingen gemaakt van de labelplicht, waardoor dit een potentieel relevante categorie is om rekening mee te houden voor de Verrijkte BAG. Hiervoor zijn gedeeltelijk lijsten beschikbaar: de Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed onderhoud bijvoorbeeld een lijst van Rijksmonumenten.¹⁴ In aanvulling hierop zijn er ook provinciale en gemeentelijke monumenten, waarvoor het Fenicks B.V. voor het Monumentenfonds een database onderhoudt.¹⁵

De Verrijkte BAG 2.0 is met aanvullende bronnen en tijdsinvestering verder te verfijnen. Een publiek beschikbare versie van de data is gepubliceerd op energy.nl. Voor vervolg is het wenselijk dat de data wordt toegepast en beperkingen en/of aanscherpingsmogelijkheden worden gedeeld met TNO via verrijktebag@tno.nl.

¹³ Sipma (2022). [Missende bedrijfspanden binnen de BAG; een zoektocht naar energetisch relevante panden zonder verblijfsobject](#). Amsterdam: TNO.

¹⁴ [Rijksdienst voor Cultureel Erfgoed: Rijksmonumentenregister](#).

¹⁵ www.monumenten.nl

Bijlage A

Gebouwenmatrix 2021

<i>Gebouwtype Save S</i>	<i>Aantal vbo</i>	<i>Gebruiksoppervlak x1000 m²</i>
Woning	298.572	61.963
Kantoor	95.237	62.663
Winkel zonder koeling	128.430	44.087
Supermarkt	5.968	4.199
Café, restaurant	31.780	7.584
Bijeenkomst	28.589	19.968
Dagopvang	4.329	2.158
Hotel	7.683	7.833
Logies overig	59.358	5.732
School, primair	8.914	12.182
School, secundair	2.068	10.850
School, beroeps	287	1.410
School, tertiair	237	2.085
School, overig/onbekend	3.035	7.532
Praktijk	18.216	7.695
Laboratorium	179	583
Ziekenhuis	494	6.007
Verpleeghuis	65.998	12.105
Penitentiaire inrichting	73	860
Sport binnen	11.347	10.307
Sport buiten	10.476	5.519
Zwembad/Sauna	1.657	2.617
Autobedrijf	27.888	20.905
Bedrijfshal	479.452	240.450
Landbouw	11.983	32.603
Datacenter	183	1.040

Bron: [CBS \(2022\)](#).

Bijlage B

Alle categorieën

Categorie	Aantal	Zonder vbo	Opp (km²)
1111 Eengezins Bedrijfswoning in stedelijk gebied	26.739	-	9,6
1112 Eengezins Bedrijfswoning op bedrijventerrein	7.444	-	4,8
1113 Boerderij	41.777	-	19,8
1114 Bedrijfswoning in landelijk gebied	1.074	-	0,4
1120 Woning met winkel	36.060	-	10,8
1131 Woning met café of restaurant	5.496	-	2,3
1132 Woning met café of restaurant (LISA)	7.263	-	2,5
1140 Eengezins praktijkwoning of zorgwoning	4.842	-	1,6
1141 Praktijkwoning (LISA)	1.682	-	0,8
1143 Zorgwoning (LISA)	675	-	1,4
1151 Eengezins Woning met overige functie (stedelijk gebied)	12.914	-	16,8
1152 Eengezins Woning met overige functie (landelijk gebied)	3.348	-	2,2
1153 Eengezins Woning met overige functie (bedrijventerrein)	1.651	-	2,7
1210 Meergezins woning met winkel	24.754	-	12,1
1221 Meergezins woning met café of restaurant	3.050	-	1,6
1222 Meergezins woning met café of restaurant (LISA)	4.100	-	1,7
1230 Meergezins woning met verschillende voorzieningen	1.594	-	1,4
1230 Meergezins woning met winkels en horeca	1.312	-	1,1
1240 Meergezins woning met woonzorg	1.259	-	1,2
1251 Meergezins overig (hoofdzakelijk woon)	15.227	-	7,4
1252 Meergezins overig (hoofdzakelijk utiliteit)	4.360	-	6,8
1253 Meergezins overig (verdeling niet te bepalen)	457	-	0,3
1310 Wooncomplex met winkels en/of horeca	4.994	-	15,3
1321 Wooncomplex met één andere functie	3.967	-	13,6
1322 Wooncomplex met verschillende andere functies	7.047	-	49,5
1330 Woonzorgcomplex	936	-	4,3
2110 Bedrijfshal uitsluitend maakindustrie (LISA)	17.093	-	39,0

Categorie	Aantal	Zonder vbo	Opp (km²)
2111 Garage of autohandel (LISA)	6.990	-	7,3
2120 Bedrijfshal maakindustrie en logistiek (LISA)	13.429	-	38,8
2130 Bedrijfshal Maakindustrie (andere combinaties) (LISA)	5.836	-	13,8
2210 Groothandel op industrieterrein (LISA)	648	-	2,9
2220 Koelhuis	147	-	2,4
2230 Datacenter	143	-	1,2
2240 Bedrijfshal met algemene logistieke functie (LISA)	6.594	-	26,0
2310 Bedrijfshal algemeen (KVK-informatie beschikbaar) (LISA)	16.219	-	32,2
2320 Bedrijfshal algemeen (geen KVK-informatie beschikbaar) (LISA)	53.871	-	57,3
2330 Industrie pand op BT zonder vbo (groot)	5.999	5.999	-
2340 Industrie pand op BT zonder vbo (klein)	72.228	72.228	-
2410 Gebouw met industrie functie in stedelijk gebied	29.911	-	25,8
2411 Gebouw met garage of autohandel in stedelijk gebied	1.613	-	1,1
2412 Gebouw met industrie functie en overheidsactiviteiten in stedelijk gebied	208	-	1,3
2511 Landbouw industriegebouw	1.394	-	4,4
2512 Gebouw in kassengebied (BRT)	20.860	15.710	32,8
2521 Verspreide industrie landelijk gebied (klein)	12.882	-	4,3
2522 Verspreide industrie landelijk gebied (groot)	4.519	-	17,5
2610 Gas- of oliewinning	816	596	0,1
2620 Productie-installatie	1.129	252	2,2
3110 Basisschool	5.491	-	10,6
3120 School voor speciaal onderwijs	621	-	1,7
3130 Middelbare school	1.340	-	9,0
3140 MBO-gebouw	41	-	0,6
3150 Schoolverzamelgebouw	137	-	1,0
3160 Campusgebouw	1.022	447	5,2
3170 Kinderopvanggebouw	1.919	-	1,2
3181 Overig onderwijsgebouw (enkeelfunctie)	3.531	-	7,4
3182 Overig onderwijsgebouw (meerdere functies)	1.162	-	3,8
3210 Ziekenhuiscomplex	977	545	10,5

Categorie	Aantal	Zonder vbo	Opp (km²)
3212 Ziekenhuisgebouw (LISA)	11	-	0,1
3220 Gebouw bij zorginstelling	3.601	2.406	2,4
3231 Zorgpraktijk (LISA)	2.931	-	1,2
3240 Zorg met bed (LISA)	581	-	1,4
3251 Zorggebouw (enkeelfunctie)	3.829	-	11,7
3252 Zorggebouw (meerdere functies)	1.560	-	4,2
3311 Zwembad	1.574	1.143	0,9
3312 Zwembad (BAG)	327	-	1,2
3321 IJsbaan	670	288	0,1
3322 IJsbaan (BAG)	6	-	0,1
3330 Skibaan (BRT)	30	22	0,0
3341 Gebouw bij sportterrein/complex (BRT)	7.969	4.962	2,4
3342 Sportgebouw (BRT)	3.036	1.974	0,7
3343 Sportgebouw (BAG)	8.269	-	8,3
3344 Sportgebouw (meerdere functies)	706	-	2,6
3410 Asielzoekerscentrum	1.091	540	0,7
3420 Gebouw bij penitentiare inrichting	244	156	0,7
3421 Ander gebouw met celfunctie (BAG)	21	-	0,2
3430 Kazerne/legerplaats	2.097	91	2,4
3441 Overheidsgebouw (uitsluitend)	1.100	-	5,3
3442 Overheidsgebouw (gemengd)	382	-	3,7
3511 Gebedshuis	4.224	29	3,9
3512 Gebedshuis met (ook) woonfunctie	874	-	1,7
3513 Gebedshuis (bij)gebouw (LISA)	182	-	0,2
3520 Cultuurhuis	818	-	2,6
3611 Gebouwencomplex (BRT)	788	444	1,9
3612 Stortplaats (BRT)	107	78	0,0
3613 Begraafplaats (BRT)	5.280	2.039	1,4
4110 Winkelpand	26.966	-	19,1
4111 Supermarkt (LISA)	1.785	-	4,2
4114 Winkelpand met garage (LISA)	1.054	-	1,2

Categorie	Aantal	Zonder vbo	Opp (km²)
4115 Warenhuis (LISA)	379	-	1,4
4120 Pand met winkel en kantoor of bijeenkomstfunctie	1.757	-	4,4
4130 Winkelpand tuincentrum	1.853	1.097	3,6
4210 Kantoorpand algemeen	30.693	-	39,7
4311 Vakantiewoning op vakantiepark	111.536	-	10,8
4312 Gebouw op vakantiepark met woonfunctie	4.533	-	1,2
4313 Gebouw op vakantiepark (overige functies)	2.440	-	1,1
4314 Gebouw op vakantiepark zonder vbo	74.812	74.812	-
4320 Vakantiewoning buiten vakantiepark	14.400	-	1,4
4330 Hotel (of ander groot logiesgebouw)	4.305	-	9,5
4341 Restaurant/cafégebouw (LISA)	4.738	-	1,8
4350 Overig gebouw met recreatiefunctie	2.057	1.730	0,4
4410 Overig gebouw met bijeenkomstfunctie	16.653	-	9,5
5110 Spooreplacement	777	301	1,5
5120 Gebouw op snelwegverzorgingsplaats	443	93	0,1
5130 Gebouw bij vliegveld of luchthaven	1.927	309	2,3
5210 Nutsgebouw (elektriciteit)	1.710	780	0,6
5220 Nutsgebouw (water)	2.675	1.870	0,7
5311 Overig garages, boxen, trafo's e.d.	299.187	-	4,7
5312 Gebouw bij volkstuinen	21.767	19.801	0,2
5313 Overig nng	34.705	-	12,1
Totaal	1.228.252	210.742	746,5

Bijlage C

Verdeling verblijfsobjecten

De tabel geeft aantallen verblijfsobjecten met deze functie, kleurstelling is donkerder naar verhouding tot het percentage van alle verblijfsobjecten met deze functie. Als een verblijfsobject meerdere functies heeft komt het in verschillende categorieën voor, maar is het maar één keer in het totaal van de categorie.

#	deelcategorie	Tot	Wo	Ind	Log	Gez	On	Sp	Wi	Kan	Bij	C	Ov
11	Eengezins	214.589	150.965	72.655	10.518	8.670	457	684	43.892	17.856	16.611	27	1.874
12	Meergezins 2-9hh	258.518	194.572	13.094	2.093	5.591	602	349	38.335	10.749	11.239	4	2.686
13	Wooncomplex 10+hh	845.448	772.798	4.751	1.752	45.220	4.703	495	29.851	12.629	8.621	6	13.927
21	Bedrijfshal maakindustrie	72.043	-	67.187	26	76	47	172	5.175	10.608	1.005	1	1.598
	Bedrijfshal												
22	(hoofdzakelijk) logistiek	38.779	-	32.348	16	47	29	178	1.747	8.092	402	-	1.338
	Bedrijfshal niet nader												
23	ingedeeld	95.762	-	91.762	163	83	49	198	3.387	10.436	1.053	3	1.681
24	Industriefunctie stedelijk	44.202	-	38.854	246	217	110	188	4.822	4.829	1.378	6	1.330
25	Industriefunctie landelijk	26.485	1.295	24.480	763	26	20	40	706	1.481	534	3	1.207
26	Overig industrieel	1.227	6	595	-	3	3	1	5	214	16	-	455
31	Onderwijs	35.469	14.534	218	20	345	14.560	1.019	328	1.655	5.004	1	948
32	Gezondheid	20.791	2.427	109	24	15.218	170	259	820	2.744	1.134	26	726
33	Sport	18.848	678	285	117	103	118	10.142	797	1.567	6.586	-	1.537
34	Overheid	6.156	982	799	546	217	128	26	16	2.683	497	108	867
35	Cultuur	13.118	5.591	137	42	622	93	23	99	556	6.499	-	290
36	Overig maatschappelijk	7.793	3.515	278	84	117	477	8	443	289	2.174	2	1.166
41	Winkelpanden	47.389	201	401	1	10	-	2	41.499	4.115	2.079	1	1.683
42	Kantoorpanden	53.122	-	-	-	-	-	-	-	50.890	2.027	10	2.592
43	Recreatiedoeleinden	158.476	4.795	1.003	146.862	192	41	160	748	1.852	8.019	3	1.840
44	Overig dienstverlening	17.683	-	-	-	-	-	-	-	-	17.450	1	606
51	Vervoer en verkeer	4.510	535	1.336	67	7	36	10	703	967	338	1	872
52	Nutsgebouwen	1.962	170	494	4	1	5	1	17	145	34	-	1.187
53	Overige gebouwen	347.660	2	58	5	-	5	1	5	13	256	-	347.336
	Totaal	2.330.030	1.153.066	350.844	163.349	76.765	21.653	13.956	173.395	144.370	92.956	203	387.746

Tot Totaal
 Wo Woonfunctie
 I Industriefunctie
 L Logiesfunctie
 G Gezondheidszorgfunctie
 On Onderwijsfunctie

S Sportfunctie
 Wi Winkelfunctie
 K Kantoorfunctie
 B Bijeenkomstfunctie
 C Celfunctie
 Ov Overige gebruiksfunctie

Bijlage D

Gebouwtypen BRT

Functioneel gebied BRT	Categorie Verrijkte BAG
asielzoekerscentrum	Asielzoekerscentrum
attractiepark	Overig gebouw met recreatiefunctie
begraafplaats	Begraafplaats (BRT)
bungalowpark	Recreatie op vakantiepark
camping, kampeerterrein	Recreatie op vakantiepark
campus	Campusgebouw
caravanpark	Recreatie op vakantiepark
dierentuin, safaripark	Overig gebouw met recreatiefunctie
elektriciteitscentrale	Nutsgebouw (elektriciteit)
emplacement	Spooreplacement
gaswinning	Gas- of oliewinning
gebouwencomplex	Gebouwencomplex (BRT)
gevangenis	Gebouw bij penitentiaire inrichting
golfterrein	Sportgebouw (BRT)
ijsbaan	IJsbaan
kassengebied	Gebouw in kassengebied (BRT)
kazerne, legerplaats	Kazerne/legerplaats
oliewinning	Gas- of oliewinning
productie-installatie	Productie-installatie
skibaan	Skibaan (BRT)
sluizencomplex	Nutsgebouw (water)
sportterrein, sportcomplex	Sportgebouw (BRT)
stortplaats	Stortplaats (BRT)
tennispark	Sportgebouw (BRT)
transformatorstation	Nutsgebouw (elektriciteit)
tuincentrum	Winkelpand tuincentrum
vakantiepark	Recreatie op vakantiepark

Functioneel gebied BRT	Categorie Verrijkte BAG
verzorgingsplaats	Gebouw op snelwegverzorgingsplaats
vliegveld, luchthaven	Gebouw bij vliegveld of luchthaven
volkstuinten	Gebouw bij volkstuinten
ziekenhuiscomplex	Ziekenhuiscomplex
zonnepark	Nutsgebouw (elektriciteit)
zorginstelling	Gebouw bij zorginstelling
zuiveringsinstallatie	Nutsgebouw (water)
zweefvliegveldterrein	Overig gebouw met recreatiefunctie
zwembadcomplex	Zwembad

Bijlage E

Code t.b.v. categorisering

```
# 1. Inladen libraries en data
import pandas as pd
import numpy as np
import psycopg2
# Parameterisering psycopg2 voor interactie met TNO-server hier weggelaten

df = query_bag('SELECT * FROM outputs.allepanden', to_df=True)

# 2. Classificatie BRT
# Begin met leeg veld
df['categorie_concept'] = None

# Extra minifunctie nodig om om te gaan met lijsten die soms leeg zijn
def count_none(lst):
    return lst.count(None)

df.loc[df['functionele_gebieden'].apply(count_none)==0, 'categorie_concept'] = 'BRT'

df_lookup = df.explode('functionele_gebieden')

# Let op, de volgorde maakt hier uit! de sorteermachine gaat verder met de panden die
# nog niet zijn ingedeeld.
# Volgorde is hier op expert judgement ingedeeld van specifiek naar aspecifiek. Een
# aantal functionele gebieden worden
# niet direct toegekend, maar zijn te gebruiken als contextinformatie op een later
# punt.
# Woonwagencentrum is wonen, niet als ubouw rekenen.
# 'werf' is altijd op bedrijventerrein, is weg te laten.

categorieen = ['asielzoekerscentrum', 'gevangenis', 'gebouwencomplex', 'kazerne',
               'legerplaats',
               'ziekenhuiscomplex', 'zorginstelling',
               'dierentuin, safaripark',
               'emplacement', 'verzorgingsplaats', 'vliegveld, luchthaven',
               'zwembadcomplex', 'ijsbaan', 'tennispark', 'golfterrein', 'skibaan',
               'gaswinning', 'oliewinning', 'productie-installatie',
               'electriciteitscentrale', 'zuiveringsinstallatie', 'transformatorstation',
               'tuincentrum', 'volkstuinten', 'zweefvliegveldterrein', 'stortplaats', #
               tot hier hoog specifiek
               'attractiepark', 'sluizencomplex', 'sportterrein, sportcomplex',
               'caravanpark',
               'bungalowpark', 'vakantiepark', 'camping, kampeerterrein', 'campus',
               'stortplaats', 'kassengebied', 'begraafplaats', 'zonnepark']

for categorie in categorieen:
    ids = df_lookup[df_lookup['functionele_gebieden'] == categorie]['identificatie']
    df.loc[(df['identificatie'].isin(ids)) & (df['categorie_concept']=='BRT'),
           'categorie_concept']= categorie

# Categorieën hercoderen naar output
brt_mapping = \
    {'asielzoekerscentrum': '3410 Asielzoekerscentrum',
     'gevangenis': '3420 Gebouw bij penitentiaire inrichting',
     'gebouwencomplex': '3611 Gebouwencomplex (BRT)',
     'kazerne, legerplaats': '3430 Kazerne/legerplaats',
     'ziekenhuiscomplex': '3210 Ziekenhuiscomplex',
     'zorginstelling': '3220 Gebouw bij zorginstelling',
     'dierentuin, safaripark': '4350 Overig gebouw met recreatiefunctie',
     'emplacement': '5110 Spooreplacement',
     'verzorgingsplaats': '5120 Gebouw op snelwegverzorgingsplaats',
     'vliegveld, luchthaven': '5130 Gebouw bij vliegveld of luchthaven',
```

```

'zwembadcomplex':      '3311 Zwembad',
'ijsbaan':             '3321 IJsbaan',
'tennispark':          '3342 Sportgebouw (BRT)',
'golfterrein':         '3342 Sportgebouw (BRT)',
'skibaan':             '3330 Skibaan (BRT)',
'gaswinning':          '2610 Gas- of oliewinning',
'oliewinning':         '2610 Gas- of oliewinning',
'productie-installatie': '2620 Productie-installatie',
'electriciteitscentrale': '5210 Nutsgebouw (elektriciteit)',
'elektriciteitscentrale': '5210 Nutsgebouw (elektriciteit)',
'zuiveringsinstallatie': '5220 Nutsgebouw (water)',
'transformatorstation': '5210 Nutsgebouw (elektriciteit)',
'tuincentrum':         '4130 Winkelpand tuincentrum',
'volkstuinen':         '5312 Gebouw bij volkstuinen',
'zweefvliegvelddterrein': '4350 Overig gebouw met recreatiefunctie',
'stortplaats':         '3612 Stortplaats (BRT)',
# tot hier hoog specifiek
'attractiepark':      '4350 Overig gebouw met recreatiefunctie',
'sluisencomplex':     '5220 Nutsgebouw (water)',
'sportterrein, sportcomplex': '3341 Gebouw bij sportterrein/complex (BRT)',
# 'woonwagencentrum':  '434 Commercieel recreatie/overig', # nb is ook wonen
'caravanpark':        '4410 Recreatie op vakantiepark',
'bungalowpark':       '4410 Recreatie op vakantiepark',
'vakantiepark':       '4410 Recreatie op vakantiepark',
'camping, kampeerterrein': '4410 Recreatie op vakantiepark',
'campus':             '3160 Campusgebouw',
# 'werf':              '21x Industrie werf',
'kassengebied':       '2512 Gebouw in kassengebied (BRT)',
'begraafplaats':      '3613 Begraafplaats (BRT)',
'zonnepark':          '5210 Nutsgebouw (elektriciteit)'
}

df['categorie_concept'] = df['categorie_concept'].map(brt_mapping)

# 3. Classificatie obv sectorale data
# Gebedshuizen
df.loc[(~df['aanwezig_gebedshuis'].isnull()) & (df['categorie_concept'].isnull()),
'categorie_concept'] = '3511 Gebedshuis'

df.loc[(~df['aanwezig_gebedshuis'].isnull()) &
(df['aanwezige_functies'].apply(lambda x: x is not None and 'woonfunctie' in
x)),
'categorie_concept'] = '3512 Gebedshuis met (ook) woonfunctie'

# Sport uit DSA alleen toekennen als het pand alleen sport en evt bijeenkomstfunctie
kent.
df.loc[(df['unieke_functies']==1) &
(df['aanwezige_functies'].apply(lambda x: x is not None and 'sportfunctie' in x) )
, 'categorie_concept'] = '3343 Sportgebouw (BAG)'

df.loc[(df['unieke_functies']==2) &
(df['aanwezige_functies'].apply(lambda x: x is not None and 'sportfunctie' in x) )
&
(df['aanwezige_functies'].apply(lambda x: x is not None and 'bijeenkomstfunctie'
in x) )
, 'categorie_concept'] = '3343 Sportgebouw (BAG)'

# Specifieke sporten leveren betrekkelijk kleine categorieën op.
# Let op, van meest naar minst onderscheidend. De laatste schrijft niet over de
anderen heen.
df.loc[(df['aanwezige_sporten'].apply(lambda x: x is not None and 'zwemmen' in x)) &
(df['categorie_concept'] == '3343 Sportgebouw (BAG)'), 'categorie_concept'] =
'3312 Zwembad (BAG)'

df.loc[(df['aanwezige_sporten'].apply(lambda x: x is not None and 'schaatsen' in x)) &
(df['categorie_concept'] == '3343 Sportgebouw (BAG)'), 'categorie_concept'] =
'3322 IJsbaan (BAG)'

df.loc[(df['aanwezige_sporten'].apply(lambda x: x is not None and 'skien' in x)) &

```

```

(df['categorie_concept'] == '3343 Sportgebouw (BAG)'), 'categorie_concept'] =
'3332 Skibaan (BAG)'

# Schoolgebouwen
df.loc[df['Type_onderwijs'].fillna('').str.contains(','), 'categorie_concept'] = '3150
Schoolverzamelgebouw'
df.loc[(df['Type_onderwijs']=='Basisonderwijs') & (df['categorie_concept'].isnull()),
'categorie_concept'] = '3110 Basisschool'
df.loc[(df['Type_onderwijs']=='Voortgezet onderwijs') &
(df['categorie_concept'].isnull()), 'categorie_concept'] = '3130 Middelbare school'
df.loc[(df['Type_onderwijs']=='Speciaal onderwijs') &
(df['categorie_concept'].isnull()), 'categorie_concept'] = '3120 School voor speciaal
onderwijs'
df.loc[(df['Type_onderwijs']=='Middelbaar beroepsonderwijs') &
(df['categorie_concept'].isnull()), 'categorie_concept'] = '3140 MBO-gebouw'

# Datacenters
df.loc[(df['datacenters'].notna()), 'categorie_concept'] = '2230 Datacenter' # NB:
Datacenter zat in verschillende categorieën waaronder kantoor, overig (mediatoren) en
industrie.

# 4. Classificatie obv BAG
df.loc[(df['categorie_concept'].isnull()) & df['aantalvbo_woonfunctie'] >= 1,
'categorie_concept'] = '1 Met woon' # Schrijft nu niet over.
df.loc[(df['categorie_concept'].isnull()) & (df['aantalvbo_industriefunctie'] >=1),
'categorie_concept'] = '2 Industrie'
df.loc[(df['categorie_concept'].isnull()) & (df['aantalvbo_logiesfunctie'] >=1),
'categorie_concept'] = '441 Dienstverlening algemeen recreatie logies'
df.loc[(df['categorie_concept'].isnull()) & (
(df['aantalvbo_sportfunctie'] >=1) | (df['aantalvbo_onderwijsfunctie'] >=1) |
df['aantalvbo_gezondheidszorgfunctie'] >=1)),
'categorie_concept'] = '3 Maatschappelijk'
df.loc[(df['categorie_concept'].isnull()) & (df['aantalvbo_winkelfunctie'] >=1),
'categorie_concept'] = '41 Dienstverlening algemeen Winkel'
df.loc[(df['categorie_concept'].isnull()) & (df['aantalvbo_kantoorfunctie'] >=1),
'categorie_concept'] = '42 Dienstverlening algemeen Kantoor'
df.loc[(df['categorie_concept'].isnull()) & (df['aantalvbo_bijeenkomstfunctie'] >=1),
'categorie_concept'] = '43 Dienstverlening algemeen bijeenkomst'
df.loc[(df['categorie_concept'].isnull()) & (df['aantalvbo_celfunctie'] >=1),
'categorie_concept'] = '3421 Ander gebouw met celfunctie (BAG)'
df.loc[(df['categorie_concept'].isnull()) & (df['aantalvbo_overige_gebruiksfunctie']
>=1), 'categorie_concept'] = '5 Overig'

## 4.1 Wonen algemene indeling
df.loc[(df['categorie_concept']=='1 Met woon') & (df['unieke_functies']==2) &
(df['aantalvbo_overige_gebruiksfunctie']>=1), 'categorie_concept'] = '999 Wonen met
alleen overig'

# Werkwijze vervolg:
# Eerst onderscheid is ééngezins/meergezins. Van daaruit verder. Voor appartementen is
nog enig aanvullend onderscheid mogelijk.
df.loc[(df['categorie_concept']=='1 Met woon') & (df['aantalvbo_woonfunctie']==1),
'categorie_concept'] = '11 Met woon Eengezins'
df.loc[(df['categorie_concept']=='1 Met
woon') & (df['aantalvbo_woonfunctie']>1) & (df['aantalvbo_woonfunctie']<10),
'categorie_concept'] = '12 Met woon Meergezins (2-10)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='1 Met woon') & (df['aantalvbo_woonfunctie']>=10),
'categorie_concept'] = '13 Met woon Meergezins (10+)'

# Eengezinswoningen

# Bedrijfswoning
# Bedrijfswoning in bebouwde kom
df.loc[(df['categorie_concept']=='11 Met woon Eengezins') &
((df['aantalvbo_kantoorfunctie']>=1) | (df['aantalvbo_industriefunctie']>=1))
& (df['unieke_functies']==2), 'categorie_concept'] = '111 Eengezins Bedrijfswoning'

df.loc[(df['categorie_concept']=='111 Eengezins Bedrijfswoning') &
(df['locatie']=='Bebouwde_kom'), 'categorie_concept'] = '1111 Eengezins

```

```

Bedrijfswoning in stedelijk gebied'

df.loc[(df['categorie_concept']=='111 Eengezins Bedrijfswoning') &
       (df['locatie']=='Bedrijventerrein'), 'categorie_concept'] = '1112 Eengezins
Bedrijfswoning op bedrijventerrein'

df.loc[(df['categorie_concept']=='111 Eengezins Bedrijfswoning') &
       (df['locatie']=='Landelijk gebied') &
       (df['unieke_functies']==2) & (df['aantalvbo_industriefunctie']>=1),
       'categorie_concept'] = '1113 Boerderij'

df.loc[(df['categorie_concept']=='111 Eengezins Bedrijfswoning') &
       (df['locatie']=='Landelijk gebied') &
       (df['unieke_functies']==2) & (df['aantalvbo_kantoorfunctie']>=1),
       'categorie_concept'] = '1114 Bedrijfswoning in landelijk gebied'

# Woning met winkel
df.loc[(df['categorie_concept']=='11 Met woon Eengezins') &
       (df['aantalvbo_winkelfunctie']>=1) & (df['unieke_functies']==2),
       'categorie_concept'] = '1120 Woning met winkel'

# Met horeca: op sbi 5610, 56101, 56102, 5630
df.loc[(df['categorie_concept']=='11 Met woon Eengezins') &
       (df['aantalvbo_bijeenkomstfunctie']>=1) & (df['unieke_functies']==2),
       'categorie_concept'] = '1131 Woning met cafe of restaurant'
df.loc[(df['categorie_concept']=='1131 Woning met cafe of restaurant') &
       (df['aantalvbo_bijeenkomstfunctie']>=1) & (df['unieke_functies']==2) &
       (df['lisa_codes'].apply(lambda lst: lst is not None and any(item in lst for
item in ['5610', '56101', '56102', '5630']))),
       'categorie_concept'] = '1132 Woning met cafe of restaurant (LISA)'

# Woonzorg:
df.loc[(df['categorie_concept']=='11 Met woon Eengezins') &
       (df['aantalvbo_gezondheidszorgfunctie']>=1) &
       (df['unieke_functies']==2), 'categorie_concept'] = '1140 Eengezins praktijkwoning of
zorgwoning'

df.loc[(df['categorie_concept']=='1140 Eengezins praktijkwoning of zorgwoning') &
       (df['sbi_cat'].apply(lambda lst: lst is not None and any(item in lst for item in
['Zorgpraktijk']))), 'categorie_concept'] = '1141 Praktijkwoning (LISA)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='1140 Eengezins praktijkwoning of zorgwoning') &
       (df['sbi_cat'].apply(lambda lst: lst is not None and any(item in lst for item in
['Zorg met bed']))), 'categorie_concept'] = '1143 Zorgwoning (LISA)'

# Overig (ingedeeld op basis van locatie)
df.loc[(df['categorie_concept']=='11 Met woon Eengezins') &
       (df['locatie']=='Bebouwde kom'), 'categorie_concept'] = '1151 Eengezins Woning
met overige functie (stedelijk gebied)'

df.loc[(df['categorie_concept']=='11 Met woon Eengezins') &
       (df['locatie']=='Landelijk gebied'), 'categorie_concept'] = '1152 Eengezins Woning
met overige functie (landelijk gebied)'

df.loc[(df['categorie_concept']=='11 Met woon Eengezins') &
       (df['locatie']=='Bedrijventerrein'), 'categorie_concept'] = '1153 Eengezins Woning
met overige functie (bedrijventerrein)'

# Meergezinswoningen

#2-10
# Winkels
df.loc[(df['categorie_concept']=='12 Met woon Meergezins (2-10)') &
       (df['aantalvbo_winkelfunctie']>=1) & (df['unieke_functies']==2),
       'categorie_concept'] = '1210 Meergezins woning met winkel'

# Horeca
df.loc[(df['categorie_concept']=='12 Met woon Meergezins (2-10)') &
       (df['aantalvbo_bijeenkomstfunctie']>=1) & (df['unieke_functies']==2),
       'categorie_concept'] = '1221 Meergezins woning met cafe of restaurant'

df.loc[(df['categorie_concept']=='1221 Meergezins woning met cafe of restaurant') &

```



```

(df['aantalvbo_bijeenkomstfunctie']>=1) & (df['unieke_functies']==2) &
(df['lisa_codes'].apply(lambda lst: lst is not None and any(item in lst for
item in ['5610', '56101', '56102', '5630']))) ,
'categorie_concept' = '1222 Meergezins woning met cafe of restaurant (LISA)'

# Combi
df.loc[(df['categorie_concept']=='12 Met woon Meergezins (2-10)') &
(df['aantalvbo_winkelfunctie']>=1) & (df['aantalvbo_bijeenkomstfunctie']>=1) &
(df['unieke_functies']==3),
'categorie_concept' = '1230 Meergezins woning met winkels en horeca'

# Wel zorgvoorzieningen, geen woonzorg.
df.loc[(df['categorie_concept']=='12 Met woon Meergezins (2-10)') &
(df['aantalvbo_gezondheidszorgfunctie']>=1) & ~(df['woonzorgobjecten']>=1),
'categorie_concept' = '1230 Meergezins woning met verschillende voorzieningen'

# Woonzorg aanwezig
df.loc[(df['categorie_concept']=='12 Met woon Meergezins (2-10)') &
(df['woonzorgobjecten']>=1), 'categorie_concept' = '1240 Meergezins woning met
woonzorg'

# Overig
# NB: We hebben niet voor al deze panden een oppervlaktewoonfunctie
df.loc[(df['categorie_concept']=='12 Met woon Meergezins (2-10)') & (
(df['pand_oppervlaktewoonfunctie'].astype(float)/
df['totaal_oppervlakteverblijfsobject'].astype(float))>=0.5),
'categorie_concept' = '1251 Meergezins overig (hoofdzakelijk woon)'

df.loc[(df['categorie_concept']=='12 Met woon Meergezins (2-10)') & (
(df['pand_oppervlaktewoonfunctie'].astype(float)/
df['totaal_oppervlakteverblijfsobject'].astype(float))<0.5),
'categorie_concept' = '1252 Meergezins overig (hoofdzakelijk utiliteit)'

df.loc[(df['categorie_concept']=='12 Met woon Meergezins (2-10)'),
'categorie_concept' = '1253 Meergezins overig (verdeling niet te bepalen)'

# 10+
df.loc[(df['categorie_concept']=='13 Met woon Meergezins (10+)') & (
df['aanwezige_functies'].apply(lambda x: x is not None and all(item in
['woonfunctie','winkelfunctie', 'bijeenkomstfunctie'] for item in x))),
'categorie_concept' = '1310 Wooncomplex met winkels en/of horeca'
df.loc[(df['categorie_concept']=='13 Met woon Meergezins (10+)') &
(df['woonzorgobjecten'] >=10), 'categorie_concept' = '1330 Woonzorgcomplex'
df.loc[(df['categorie_concept']=='13 Met woon Meergezins
(10+)') & (df['unieke_functies']==2), 'categorie_concept' = '1321 Wooncomplex met één
andere functie'
df.loc[(df['categorie_concept']=='13 Met woon Meergezins (10+)'), 'categorie_concept'
= '1322 Wooncomplex met verschillende andere functies'

# 4.2 Industrie
# Sectorale data
df.loc[(df['categorie_concept']=='2 Industrie') & (df['koelhuizen'].notna()),
'categorie_concept' = '2220 Koelhuis'

# Buiten bedrijventerreinen naar locatie indelen
df.loc[(df['categorie_concept']=='2 Industrie') & (df['locatie']=='Bebouwde_kom'),
'categorie_concept' = '2410 Gebouw met industrie functie in stedelijk gebied'

df.loc[(df['categorie_concept']=='2 Industrie') & (df['locatie']=='Landelijk gebied')
& (df['sbi_cat'].apply(lambda lst: lst is not None and all(item in ['Landbouw'] for
item in lst))), 'categorie_concept' = '2511 Landbouw industriegebouw'
df.loc[(df['categorie_concept']=='2 Industrie') & (df['locatie']=='Landelijk gebied')
& (df['tot_opp']<1000), 'categorie_concept' = '2521 Verspreide industrie landelijk
gebied (klein)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='2 Industrie') & (df['locatie']=='Landelijk gebied')
& (df['tot_opp']>=1000), 'categorie_concept' = '2522 Verspreide industrie landelijk
gebied (groot)'

# Binnen bedrijventerreinen maakindustrie, dan winkels, dan logistiek, dan overig

```

```

df.loc[(df['categorie_concept']=='2 Industrie') & df['sbi_cat'].apply(lambda lst: lst
is not None and all(item in 'Maakindustrie' for item in lst)), 'categorie_concept'] =
'2110 Bedrijfshal uitsluitend maakindustrie (LISA)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='2 Industrie') & df['sbi_cat'].apply(lambda lst: lst
is not None and all(item in ['Maakindustrie', 'Logistiek'] for item in lst)),
'categorie_concept'] = '2120 Bedrijfshal maakindustrie en logistiek (LISA)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='2 Industrie') &
df['aanwezige_functies'].apply(lambda lst: lst is not None and 'winkelfunctie' in lst)
&
(df['sbi_aanvullend'].apply(lambda lst: lst is not None and 'Groothandel' in
lst)), 'categorie_concept'] = '2210 Groothandel op industrieterrein (LISA)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='2 Industrie') &
(df['sbi_cat'].apply(lambda lst: lst is not None and 'Logistiek' in lst)),
'categorie_concept'] = '2240 Bedrijfshal met algemene logistieke functie (LISA)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='2 Industrie') &
(df['sbi_cat'].apply(lambda lst: lst is not None and 'Maakindustrie' in lst)),
'categorie_concept'] = '2130 Bedrijfshal Maakindustrie (andere combinaties) (LISA)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='2 Industrie') & (df['sbi_cat'].isnull()),
'categorie_concept'] = '2320 Bedrijfshal algemeen (geen kvk-informatie beschikbaar)
(LISA)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='2 Industrie'), 'categorie_concept'] = '2310
Bedrijfshal algemeen (kvk-informatie beschikbaar) (LISA)'

# Verbijzondering
df.loc[(df['categorie_concept']=='2110 Bedrijfshal uitsluitend maakindustrie (LISA)')
& df['sbi_aanvullend'].apply(lambda lst: lst is not None and all(item in ['Garage',
'Autohandel'] for item in lst)), 'categorie_concept'] = '2111 Garage of autohandel
(LISA)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='2120 Bedrijfshal maakindustrie en logistiek (LISA)')
& df['sbi_aanvullend'].apply(lambda lst: lst is not None and all(item in ['Garage',
'Autohandel'] for item in lst)), 'categorie_concept'] = '2111 Garage of autohandel
(LISA)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='2240 Bedrijfshal met algemene logistieke functie')
& df['sbi_aanvullend'].apply(lambda lst: lst is not None and all(item in ['Garage',
'Autohandel'] for item in lst)), 'categorie_concept'] = '2111 Garage of autohandel
(LISA)'

df.loc[(df['categorie_concept']=='2410 Gebouw met industrie functie in stedelijk
gebied') & df['sbi_aanvullend'].apply(lambda lst: lst is not None and all(item in
['Garage', 'Autohandel'] for item in lst)), 'categorie_concept'] = '2411 Gebouw met
garage of autohandel in stedelijk gebied'
df.loc[(df['categorie_concept']=='2410 Gebouw met industrie functie in stedelijk
gebied') & df['sbi_cat'].apply(lambda lst: lst is not None and any(item in
['Overheid'] for item in lst)), 'categorie_concept'] = '2412 Gebouw met
industrie functie en overheidsactiviteiten in stedelijk gebied'

# Invragen: Pand zonder vbo op bedrijventerrein, afhankelijk van grootte
df.loc[(df['ibis_zonder_vbo']==1) & (df['oppervlak_footprint']>=1000),
'categorie_concept'] = '2330 Industrie pand op BT zonder vbo (groot)'
df.loc[(df['ibis_zonder_vbo']==1) & (df['oppervlak_footprint']<1000),
'categorie_concept'] = '2340 Industrie pand op BT zonder vbo (klein)'

# 4.3 Sport, zorg en onderwijs
# NB: Zorg komt nu als eerste, dan onderwijs, dan sport. Als een gebouw sport en
onderwijs heeft komt het bij onderwijs, als het zorg en onderwijs heeft komt het bij
zorg.
df.loc[(df['categorie_concept']=='3 Maatschappelijk') & (df['unieke_functies']==1) &
(df['aantalvbo_gezondheidszorgfunctie']>=1), 'categorie_concept'] = '3251 Zorggebouw
(enkeelfunctie)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='3 Maatschappelijk') &
(df['aantalvbo_gezondheidszorgfunctie']>=1), 'categorie_concept'] = '3252 Zorggebouw
(meerdere functies)'

# Verbijzondering
df.loc[(df['categorie_concept']=='3251 Zorggebouw (enkeelfunctie)') &
(df['sbi_cat'].apply(lambda lst: lst is not None and all(item in ['Zorgpraktijk'] for
item in lst))), 'categorie_concept'] = '3231 Zorgpraktijk (LISA)'

df.loc[(df['categorie_concept']=='3251 Zorggebouw (enkeelfunctie)') &
(df['sbi_cat'].apply(lambda lst: lst is not None and all(item in ['Zorg met bed'] for
item in lst))), 'categorie_concept'] = '3240 Zorg met bed (LISA)'

```

```

df.loc[(df['categorie_concept']=='3251 Zorggebouw (enkeelfunctie)') &
(df['sbi_cat'].apply(lambda lst: lst is not None and all(item in ['Ziekenhuis'] for
item in lst))), 'categorie_concept'] = '3212 Ziekenhuisgebouw (LISA)'

df.loc[(df['categorie_concept']=='3252 Zorggebouw (meerdere functies)') &
(df['sbi_cat'].apply(lambda lst: lst is not None and all(item in ['Zorgpraktijk'] for
item in lst))), 'categorie_concept'] = '3231 Zorgpraktijk (LISA)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='3252 Zorggebouw (meerdere functies)') &
(df['sbi_cat'].apply(lambda lst: lst is not None and all(item in ['Zorg met bed'] for
item in lst))), 'categorie_concept'] = '3240 Zorg met bed (LISA)'

# Zitten nog vbo's in met uitsluitend onderwijs
df.loc[(df['categorie_concept']=='3
Maatschappelijk') & (df['unieke_functies']==1) & (df['aantalvbo_onderwijsfunctie']>=1),
'categorie_concept'] = '3181 Overig onderwijsgebouw (enkeelfunctie)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='3 Maatschappelijk') &
(df['aantalvbo_onderwijsfunctie']>=1), 'categorie_concept'] = '3182 Overig
onderwijsgebouw (meerdere functies)'

df.loc[(df['categorie_concept']=='3
Maatschappelijk') & (df['aantalvbo_sportfunctie']>=1), 'categorie_concept'] = '3344
Sportgebouw (meerdere functies)'

# 4.4 Kantoren, winkels, logies, bijeenkomstgebouwen
# Kantoorpanden waar overheden gevestigd zijn: kantoor overheid
df.loc[(df['categorie_concept']=='42 Dienstverlening algemeen Kantoor') & (
df['sbi_cat'].apply(lambda x: x is not None and all(item in ['Overheid'] for item
in x))), 'categorie_concept'] = '3441 Overheidsgebouw (uitsluitend)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='42 Dienstverlening algemeen Kantoor') & (
df['sbi_cat'].apply(lambda x: x is not None and any(item in ['Overheid'] for item
in x))), 'categorie_concept'] = '3442 Overheidsgebouw (gemengd)'

# Als er nog een cultuurhuis aanwezig is
df.loc[(df['categorie_concept']=='42 Dienstverlening algemeen Kantoor') &
(df['aantalvbo_bijeenkomstfunctie']>=1) &
(df['sbi_cat'].apply(lambda x: x is not None and any(item in ['Cultuurhuis']
for item in x))), 'categorie_concept'] = '3520 Cultuurhuis'

# We gaan er voor de overige gebouwen met kantoorfunctie (ook icm bijeenkomst en
overig) na filtering op cultuur van uit dat het hoofdzakelijk kantoorpanden zijn.
df.loc[(df['categorie_concept']=='42 Dienstverlening algemeen Kantoor'),
'categorie_concept'] = '4210 Kantoorpand algemeen'

# Van meer naar minder onderscheidend!
df.loc[(df['categorie_concept']=='43 Dienstverlening algemeen bijeenkomst') &
(df['sbi_cat'].apply(lambda x: x is not None and any(item in ['Cultuurhuis'] for
item in x))), 'categorie_concept'] = '3520 Cultuurhuis'

df.loc[(df['categorie_concept'] == '43 Dienstverlening algemeen bijeenkomst') &
(df['sbi_cat'].apply(lambda x: x is not None and any(item in ['Cultuur (kerk)']
for item in x))),
'categorie_concept'] = '3513 Gebedshuis (bij)gebouw (LISA)'

df.loc[(df['categorie_concept'] == '43 Dienstverlening algemeen bijeenkomst') &
(df['sbi_cat'].apply(lambda x: x is not None and any(item in ['Overheid'] for
item in x))),
'categorie_concept'] = '3441 Overheidsgebouw (uitsluitend)'

df.loc[(df['categorie_concept']=='43 Dienstverlening algemeen bijeenkomst') &
(df['sbi_cat'].apply(lambda x: x is not None and all(item in ['Restaurant',
'Cafetaria', 'Cafe'] for item in x))),
'categorie_concept'] = '4341 Restaurant/cafegebouw (LISA)'

df.loc[(df['categorie_concept'] == '43 Dienstverlening algemeen bijeenkomst') &
(df['lisa_codes'].apply(
lambda x: x is not None and any(item in ['8891'] for item in x))),
'categorie_concept'] = '3170 Kinderopvanggebouw'

df.loc[(df['categorie_concept'] == '43 Dienstverlening algemeen bijeenkomst'),
'categorie_concept'] = '4410 Overig gebouw met bijeenkomstfunctie'

```

```

# Vervolgens nog binnen cultuurhuizen kijken naar mogelijk onderscheid

# Logies
df.loc[(df['categorie_concept']=='4410 Recreatie op vakantiepark') &
(df['unieke_functies']==1) & (df['aantalvbo_logiesfunctie']>=1),
       'categorie_concept'] = '4311 Vakantiewoning op vakantiepark'

df.loc[(df['categorie_concept']=='4410 Recreatie op vakantiepark') &
(df['aantalvbo_woonfunctie']>=1), 'categorie_concept'] = '4312 Gebouw op vakantiepark
met woonfunctie'
df.loc[(df['categorie_concept']=='4410 Recreatie op vakantiepark') &
(df['heeft_vbo']!=1), 'categorie_concept'] = '4314 Gebouw op vakantiepark zonder vbo'
df.loc[(df['categorie_concept']=='4410 Recreatie op vakantiepark'),
       'categorie_concept'] = '4313 Gebouw op vakantiepark (overige functies)'

df.loc[(df['categorie_concept'] == '441 Dienstverlening algemeen recreatie
logies')&(df['tot_opp']<200), 'categorie_concept'] = '4320 Vakantiewoning buiten
vakantiepark'

# Gebouw met meerdere verblijfsobjecten logies die gemiddeld zijn dan 200 m2. Hier
zitten echter ook andere dingen tussen, dus mss aanhouden als logies overig.
df.loc[(df['categorie_concept'] == '441 Dienstverlening algemeen recreatie logies') &
(df['unieke_functies']<=2) & (df['aantalvbo_logiesfunctie']>=2) &
((df['totaal_oppeervlakteverblijfsobject'].astype(float)/df['aantalvbo_logiesfunctie'])
<100), 'categorie_concept'] = '4320 Vakantiewoning buiten vakantiepark'

df.loc[(df['categorie_concept'] == '441 Dienstverlening algemeen recreatie
logies')&(df['tot_opp']>=200), 'categorie_concept'] = '4330 Hotel (of ander groot
logiesgebouw)'

# Winkel
df.loc[(df['categorie_concept']=='41 Dienstverlening algemeen Winkel') &
(df['sbi_aanvullend'].apply(lambda lst: lst is not None and 'Supermarkt' in lst)),
       'categorie_concept'] = '4111 Supermarkt (LISA)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='41 Dienstverlening algemeen Winkel') &
(df['sbi_aanvullend'].apply(lambda lst: lst is not None and 'Warenhuis' in lst)),
       'categorie_concept'] = '4115 Warenhuis (LISA)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='41 Dienstverlening algemeen Winkel') &
(df['sbi_aanvullend'].apply(lambda lst: lst is not None and all(item in ['Garage',
'Autohandel'] for item in lst))), 'categorie_concept'] = '4114 Winkelpand met garage
(LISA)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='41 Dienstverlening algemeen Winkel') &
(df['aantal_vbos']==1), 'categorie_concept'] = '4110 Winkelpand'
df.loc[(df['categorie_concept']=='41 Dienstverlening algemeen Winkel') &
(df['aantal_vbos']>1) & (df['unieke_functies']==1), 'categorie_concept'] = '4110
Winkelpand'
df.loc[(df['categorie_concept']=='41 Dienstverlening algemeen Winkel') &
(df['aantalvbo_overige_gebruiksfunctie']>0) & (df['unieke_functies']==2),
       'categorie_concept'] = '4110 Winkelpand'
#df.loc[(df['categorie_concept']=='41 Commercieel winkel') &
(df['aantalvbo_bijeenkomstfunctie']>0) &
# (df['unieke_functies']==2), 'categorie_concept'] = '411 Commercieel pand met winkels
en horeca'
# Evt: winkelpand op bedrijventerrein met meerdere winkels > Groothandel.

df.loc[(df['categorie_concept']=='41 Dienstverlening algemeen Winkel'),
       'categorie_concept'] = '4120 Pand met winkel en kantoor of bijeenkomstfunctie'

# 4.5 Overig
df.loc[(df['categorie_concept']=='5 Overig') &
(df['totaal_oppeervlakteverblijfsobject']<=25), 'categorie_concept'] = '5311 Overig
garages, boxen, trafos e.d.'
df.loc[(df['categorie_concept']=='5 Overig'), 'categorie_concept'] = '5313 Overig nng'

# 4.6 Veralgemeeniseren categorieën obv LISA
LISA_unmap = {
    '1132 Woning met cafe of restaurant (LISA)': '1131 Woning met cafe of restaurant',
    '1141 Praktijkwoning (LISA)': '1140 Eengezins praktijkwoning of zorgwoning',
    '1143 Zorgwoning (LISA)': '1140 Eengezins praktijkwoning of zorgwoning',
    '1222 Meergezins woning met cafe of restaurant (LISA)': '1221 Meergezins woning

```

```

met cafe of restaurant',

    '2110 Bedrijfshal uitsluitend maakindustrie (LISA)': '2300 Bedrijfshal niet nader
ingedeeld',
    '2120 Bedrijfshal maakindustrie en logistiek (LISA)': '2300 Bedrijfshal niet nader
ingedeeld',
    '2130 Bedrijfshal Maakindustrie (andere combinaties) (LISA)': '2300 Bedrijfshal
niet nader ingedeeld',
    '2210 Groothandel op industrieterrein (LISA)': '2300 Bedrijfshal niet nader
ingedeeld',
    '2240 Bedrijfshal met algemene logistieke functie (LISA) ': '2300 Bedrijfshal niet
nader ingedeeld',
    '2320 Bedrijfshal algemeen (geen kvk-informatie beschikbaar) (LISA)': '2300
Bedrijfshal niet nader ingedeeld',
    '2310 Bedrijfshal algemeen (kvk-informatie beschikbaar) (LISA)': '2300 Bedrijfshal
niet nader ingedeeld',
    '2111 Garage of autohandel (LISA)': '2300 Bedrijfshal niet nader ingedeeld',

    '3231 Zorgpraktijk (LISA)': '3250 Zorggebouw (algemeen)',
    '3240 Zorg met bed (LISA)': '3250 Zorggebouw (algemeen)',
    '3212 Ziekenhuisgebouw (LISA)': '3250 Zorggebouw (algemeen)',

    '3441 Overheidsgebouw (uitsluitend)': '4210 Kantoorpand algemeen',
    '3442 Overheidsgebouw (gemengd)': '4210 Kantoorpand algemeen',
    '3451 Overheidsgebouw (uitsluitend)': '4400 Bijeenkomstgebouw',

    '3520 Cultuurhuis': '4400 Bijeenkomstgebouw',
    '3513 Gebedshuis (bij)gebouw (LISA)': '4400 Bijeenkomstgebouw',
    '4341 Restaurant/cafegebouw (LISA)': '4400 Bijeenkomstgebouw',
    '3170 Kinderopvanggebouw': '4400 Bijeenkomstgebouw',

    '4111 Supermarkt (LISA)': '4110 Winkelpand',
    '4115 Warenhuis (LISA)': '4110 Winkelpand',
    '4114 Winkelpand met garage (LISA)': '4110 Winkelpand'
}

df['categorie_concept'] = df['categorie_concept'].replace(LISA_unmap)

#Opnieuw indelen
df.loc[(df['categorie_concept']=='2300 Bedrijfshal niet nader ingedeeld') &
(df['aanwezige_functies'].apply(lambda lst: lst is not None and 'winkelfunctie' in
lst)),
    'categorie_concept'] = '2200 Bedrijfshal met winkelfunctie'

df.loc[(df['categorie_concept']=='3250 Zorggebouw (algemeen)') &
(df['unieke_functies']==1) & (df['aantalvbo_gezondheidszorgfunctie']>=1),
    'categorie_concept'] = '3251 Zorggebouw (enkeelfunctie)'
df.loc[(df['categorie_concept']=='3250 Zorggebouw (algemeen)') &
(df['aantalvbo_gezondheidszorgfunctie']>=1), 'categorie_concept'] = '3252 Zorggebouw
(meerdere functies)'

# Kantoorfunctie herstellen: Uit overheid komen ook panden met alleen
bijeenkomstfunctie
df.loc[(df['categorie_concept']=='4210 Kantoorpand algemeen') &
(df['unieke_functies']==1) &
    (df['aanwezige_functies'].apply(lambda lst: lst is not None and
'bijeenkomstfunctie' in lst)), 'categorie_concept'] = '4400 Bijeenkomstgebouw'

# Kantoorpand algemeen en kantoorpand mét bijeenkomstfunctie
df.loc[(df['categorie_concept']=='4210 Kantoorpand algemeen') &
(df['unieke_functies']==2) &
    (df['aanwezige_functies'].apply(lambda lst: lst is not None and
'bijeenkomstfunctie' in lst)), 'categorie_concept'] = '4211 Kantoorpand met
bijeenkomstfunctie'

# Als er nog een cultuurhuis aanwezig is
df.loc[(df['categorie_concept']=='42 Dienstverlening algemeen Kantoor') &
(df['aantalvbo_bijeenkomstfunctie']>=1), 'categorie_concept'] = '3520 Cultuurhuis'

```

Energy & Materials Transition

Radarweg 60
1043 NT Amsterdam
www.tno.nl