

De BAG-EAN koppeling

Een VIVET-project ter verbetering van de relatie
tussen energieaansluitingen en gebouwen





De BAG-EAN koppeling

Een VIVET-project ter verbetering van de relatie tussen energieaansluitingen en gebouwen.

Versie

1.1

Datum

1 oktober 2021

Auteur(s)

Martijn Neijenhuis met medewerking van de leden van de projectgroep en expertgroep.

De BAG-EAN koppeling

Een VIVET-project ter verbetering van de relatie tussen energieaansluitingen en gebouwen.

Opdrachtgever

Programmaraad VIVET

Status

Definitief

Verspreiding

Openbaar

Versiehistorie

Versie	Datum	Auteur	Opmerking
1.0	15 juli 2021	Martijn Neijenhuis met medewerking van de leden van de projectgroep en expertgroep.	
1.1	1 oktober 2021	Martijn Neijenhuis	Aangepast aan WCAG richtlijnen.

Dit project is volledig online uitgevoerd door de VIVET-partners Kadaster en CBS in samenwerking met een kleine groep specialisten van Alliander. De pilot binnen dit project is uitgevoerd met medewerking van medewerkers van Spijkerenergie het verduurzamingsplatform in de Arnhemse wijk het Spijkerkwartier. Karin Fioraliso-Lagendijk en Leo Veldkamp hebben hun bijdrage geleverd vanuit hun functie bij Vattenfall. Peter de Bruin van MijnAansluiting.nl bedanken wij voor zijn commentaar bij het opstellen van het eindrapport. Tenslotte bedanken de auteurs alle mensen die op hun manier hebben bijgedragen aan het onderzoek, de pilot en deze eindrapportage.

Het projectteam bestond uit:

Martijn Neijenhuis (Kadaster)

Mathieu Zuidema (Kadaster)

Jurrien Vroom (CBS)

Expertgroep

Ronald Orlando (Alliander)

Lex de Wolff (EDSN en Alliander)

Erik Keune (Alliander)

Spijkerkwartier

Patrick Hoogenbosch (Blauwe wijk economie / Spijkerenergie)

Managementsamenvatting

Aanleiding

Uit de inventarisatie van knelpunten in de informatievoorziening voor de energietransitie blijkt dat er grote behoefte bestaat relevante informatie ten aanzien van energieverbruik in samenhang beschikbaar te maken met informatie over objecten, specifiek, gebouwen. De Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) wordt in dat kader regelmatig genoemd. De eenheden (aansluitingen) in het aansluitingenregister van de netbeheerders zijn nu onvoldoende gekoppeld om vanuit het verbruik van de installatie te komen tot het specifieke vastgoedobject en de bijbehorende gebruiker(s). Die eenduidige koppeling tussen de registraties van energieaansluitingen door netbeheerders en objecten in de BAG is noodzakelijk om de relatie te leggen tussen verbruik en gebruiker(s). De belangrijkste voordelen van een koppeling tussen energieaansluitingen en verblijfsobjecten en panden in de BAG zijn:

- Door de koppeling van energieaansluitingen met de verblijfsobjecten en de panden in de BAG kan het energieverbruik eenvoudig in verband worden gebracht met belangrijke gebouwkenmerken als bouwtype, oppervlakte, gebruiksdoel en bouwjaar. Op basis hiervan is benchmarking mogelijk.
- De koppeling met de energieaansluitingen maakt ook de monitoring mogelijk van de aantallen energieaansluitingen naar aard en type gas en van het aantal gebouwen zonder (gas-) aansluiting als gevolg van verwijdering en nieuwbouw.
- Via de BAG-koppeling kunnen, onder de voorwaarden van gegevensbeveiliging, afnemende partijen als het CBS zinvolle relaties leggen naar andere registraties met een BAG-koppeling. Dit verrijkt de data en de kwaliteit van de energiestatistiek voor de energietransitie. Denkt u bijvoorbeeld aan branche gerelateerde data (Handelsregister) of het type gebruikers (WOZ) en eigenaren van gebouwen (BRK).
- De BAG kent een hoge kwaliteit dankzij een sterk kwaliteitsregime op het beheer van mutaties in adressen en gebouwen, door de koppeling zijn netbeheerders sneller op de hoogte van deze mutaties met bijbehorende consequenties voor hun registratie en interne processen ten aanzien van energieaansluitingen.
- De EAN-BAG koppeling omvat de meerderheid van de gebouwde omgeving. De overige bouwwerken kunnen op termijn worden afgedekt met koppelingen naar andere basisregistraties als de Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) en de Basisregistratie Kadaster (BRK).

Speelveld

Het project voor de BAG-EAN-koppeling is uitgevoerd samen met de netbeheerder en energie coöperatie in de wijk het Spijkerviertel in Arnhem. Samen met de netbeheerder is een methodiek ontwikkeld voor het leggen van de initiele koppeling. Zij waren in onze ogen de bronhouder die het best toegerust was op het leggen en beheren van de koppeling. Netbeheerders registreren immers al

de energieaansluitingen in samenhang met de levenscyclus van een energieaansluiting. Dat wil zeggen vanaf het moment van aanleg, eventuele tussentijdse verzwaring, (tijdelijke) afsluiting tot en met het verwijderen van de aansluiting. Daarnaast beschikken de netbeheerders over een wettelijke informatieplicht. Het ligt voor de hand dat netbeheerders in staat zijn om het beheer van hun registratie in samenhang uit te voeren met de levenscyclus van de gebouwen in de BAG (o.a. splitising, samenvoeging en sloop) en aansluitobjecten in andere basisregistraties (o.a. abri's, lantaarnpalen, bruggen etc.). Inmiddels zijn er voor het afnemen van de BAG-mutaties voldoende technische opties beschikbaar. Het aantal bronhouders is met de keuze voor de netbeheerders relatief beperkt in vergelijking tot het aantal bronhouders voor de BAG en BGT.

Methodiek voor de initiële koppeling

In het project is een methodiek ontwikkeld om de huidige registratie van elektriciteits- en gasaansluitingen van gebouwen in de BAG te koppelen aan de bijbehorende identificatiecodes van de verblijfsobjecten en in sommige gevallen de panden. Deze aanpak voor de initiële koppeling bestaat uit een aantal stappen. Die stappen betreffen een voorbereidingsfase, drie adresvergelijkingen en een koppeling met behulp van objectgeometrie. De methodiek is beproefd op onder meer het proefgebied in Arnhem. Op die manier is ook de winst in koppelpercentage per stap cijfermatig onderbouwd. De gedetailleerder beschrijving van de methodiek is opgenomen in de bijlage van dit rapport.

Informatiemodel

In het project is ook een aanzet gedaan voor een informatiemodel, dat wil zeggen een beschrijving van een logisch datamodel voor de wijze waarop de reguliere energieaansluitingen van gebouwen gekoppeld (kunnen) worden aan de identificatiecodes van de objecten in de BAG en andere basisregistraties. Dit model verdient nadere uitwerking met de gezamenlijke netbeheerders.

Conclusies

Na afloop van dit project kunnen we zeggen dat de realisatie van de koppeling tussen de gebouw gebonden aansluitingen aan ten minste 1 verblijfsobject of 1 pand praktisch uitvoerbaar is door de netbeheerders die de registratie van energieaansluitingen beheren. Het leggen van de koppeling door de netbeheerders met behulp van de beschreven methodiek lijkt haalbaar in een tijdsbestek van een jaar.

Met het realiseren van deze koppeling verbetert de kwaliteit en bruikbaarheid van de energiedata die een netbeheerder op verzoek deelt met belanghebbenden. De EAN-BAG koppeling vergroot ook de kwaliteit van interne bedrijfsprocessen, doordat de eenduidige locatie van energieaansluitingen minder fouten en problemen veroorzaakt en doordat processen slimmer kunnen worden gemaakt door middel van actuele informatie in de BAG. Bijvoorbeeld informatie over een aanstaande verbouwing, samenvoeging of sloop(vergunning). De centrale aansluitingenregistratie (C-AR) voor de netbeheerders en leveranciers krijgt ook een kwaliteitsimpuls door het terugbrengen van het aantal niet BAG-conforme adressen en de opname van een koppeling naar het bijbehorende verblijfsobject.

Deze kwaliteitsverbetering lost een aantal actuele knelpunten op voor afnemers als het CBS, energieleveranciers en partijen betrokken bij de RES.

Tijd is nodig om de initiële koppeling te realiseren, te beginnen bij de registraties van de netbeheerders zelf. Met de beschreven koppelmethode kunnen netbeheerders in een aantal stappen een koppeling leggen tussen hun gebouw gebonden aansluitingen met de adresseerbare objecten in de BAG. De netbeheerders hebben deze tijd ook nodig om het structurele gegevensbeheer van de koppeling in te richten, zowel binnen de eigen organisatie alsook in het gezamenlijke verband van Netbeheer Nederland (NBNL).

Door het realiseren van de koppeling door de netbeheerders tussen hun registratie en de BAG ontstaat nog geen 100% koppeling. Maximaal haalbaar is de koppeling van alle gebouw gebonden aansluitingen met ten minste één verblijfsobject of één pand. Doordat netbeheerders niet verantwoordelijk zijn voor wat er gebeurt achter de meter hebben zij formeel gezien geen zicht op alle verblijfsobjecten die gebruik maken van dezelfde energieaansluiting. Dit is een aandachtspunt bij het formaliseren van het structurele gegevensbeheer van de koppeling. Het opbouwen en verbeteren van de initiële BAG-koppeling voor de bestaande aansluitingen, en het structureren van de data van verwijderde (gas-)aansluitingen zijn twee stappen die samen al een enorme kwaliteitsimpuls en inzicht opleveren. Het afleiden van de overige verblijfsobjecten achter de meter, door een nader te bepalen partij, kan worden beschouwd als een vervolgstap in het creëren van volledigheid in de data van energieaansluitingen in de gebouwde omgeving.

Aanbevelingen

Op basis van de bevindingen in dit project doen wij een aantal aanbevelingen naar verschillende partijen en belanghebbenden.

Aan de programmaraad van VIVET doen wij de aanbeveling om een vervolgproject uit te voeren die de feitelijke uitvoering van de EAN-BAG koppeling door de netbeheerders ondersteunt met kennis en voorlichting. Deze koppeling is een voorwaarde voor de verdere ontwikkeling van betrouwbare data op microniveau en geaggregeerde informatieproducten ten aanzien van energieaansluitingen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan data over verwijdering van aardgas aansluitingen. Het vervolgproject dient enerzijds om de implementatie van de EAN-BAG koppeling te versnellen en anderzijds om samen met afnemers en netbeheerders na te denken over te ontwikkelen informatieproducten op basis van de gekoppelde aansluitingendata. Hierbij is aandacht nodig voor het juiste aggregatieniveau in relatie tot de privacyregelgeving wil de data werkelijk bruikbaar zijn voor lokale wijkinitiatieven als in het Spijkerviertel.

Aan alle netbeheerders doen wij de oproep om per direct hun registratie van fysieke aansluitingen, voor wat betreft de gebouwgebonden aansluitingen zo goed mogelijk te koppelen aan de BAG. De bijlage in dit rapport bevat daartoe een beproefde methode.

We vragen de netbeheerders ook om een structureel gegevensbeheer van de EAN-BAG koppeling in te richten, zodat de kwaliteit van de in teel gelegde koppeling op niveau blijft en bij voorkeur verbetert.

Dit veronderstelt ondermeer het inbedden van een structureel proces voor de verwerking van BAG-mutaties en van een terugmeldingsproces voor vermeende onjuistheden in de EAN BAG-koppeling en voor het terugmelden op de BAG.

Voor de fysieke aansluitingen in de openbare ruimte die niet gekoppeld zullen worden aan een gebouwobject in de BAG is het waardevol om aan te sluiten bij objectidentificaties in de basisregistraties BGT en BRK.

De energieleveranciers willen we meegeven dat, net als bij netbeheerders, aandacht nodig is voor de objectgerichte benadering van energieaansluitingen. Daarmee bedoelen we dat sommige aansluitobjecten in het kader van de BAG geen adres toegekend krijgen. Het geforceerd toekennen van een adres aan de niet adresseerbare aansluitobjecten door netbeheerders is in dit licht niet langer houdbaar. Voor een efficiënte informatievoorziening tussen leveranciers en netbeheerders is het belangrijk dat deze niet alleen gericht is op de beschikbaarheid van een adres bij een aansluiting. Systemen en gebruikers moeten ook inzicht hebben in andere objectkenmerken van de aansluiting die netbeheerders met hen uitwisselen via het C-AR en in de toekomst via een andere voorziening.

Tot slot stellen we de vraag aan VIVET-partners, in het bijzonder aan het CBS, op welke wijze zij als speciale afnemer iets kan betekenen voor de bronhouders bij het beheer van de EAN-BAG koppeling.

Inhoud

Managementsamenvatting.....	2
1 Inleiding	7
1.1 Inleiding.....	7
1.2 Doel.....	7
2 Aanpak van het project.....	8
2.1 Inleiding.....	8
2.2 Verkenning speelveld	8
2.3 Pilotgebied Spijkerkwartier	8
2.4 Expertsessies	9
2.4.1 Onderzoeksvragen	9
3 Probleemschets en informatiebehoefte	10
3.1 Inleiding.....	10
3.2 EAN-BAG versus BAG-EAN	10
3.3 CBS - Energiestatistiek	11
3.4 Netbeheerders- Datadelen	12
3.5 Netbeheerders – interne bedrijfsvoering	13
3.6 Energieleveranciers – contracten afsluiten en beheren	15
3.7 Overheden – Monitoring en aanpak van de energietransitie	15
4 Resultaten.....	17
4.1 Inleiding.....	17
4.2 Een methodiek om de huidige EAN-registraties te koppelen aan de BAG-objecten	18
4.2.1 Voorbereiding: Afbakening van de populatie energieaansluitingen.....	18
4.2.2 Toepassen van de koppelmethodek.....	20
4.2.3 Datagovernance na uitvoering van de koppelmethodek.....	21
4.3 Resultaten van de koppelmethodek voor de gemeente Arnhem	23
4.4 Een informatiemodel	24
4.5 Relevante mutatiemomenten ('gebeurtenissen') voor het beheer van de koppeling	25
4.6 Conclusies en aanbevelingen	27
5 Conclusies	31
6 Aanbevelingen.....	32

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Uit de inventarisatie van knelpunten in de informatievoorziening voor de energietransitie blijkt dat er grote behoefte bestaat relevante informatie ten aanzien van energieverbruik in samenhang beschikbaar te maken met informatie over objecten, specifiek gebouwen. De Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) wordt in dat kader regelmatig genoemd. De eenheden (aansluitingen) in het aansluitingenregister van de netbeheerders zijn nu onvoldoende gekoppeld om vanuit het verbruik van de installatie te komen tot het specifieke vastgoedobject en de bijbehorende gebruiker(s). Die eenduidige koppeling tussen de registraties van energieaansluitingen door netbeheerders en objecten in de BAG is noodzakelijk om de relatie te leggen tussen verbruik en gebruiker(s)¹.

Het leggen van de koppeling tussen de aansluitinggegevens van de netbeheerders en de BAG zorgt voor een kwaliteitsverbetering van de huidige registraties van energieaansluitingen bij de netbeheerders en ondersteunt zodoende gestandaardiseerde data-deelinitiatieven van de netbeheerders met diverse afnemers. De energiedata van netbeheerders wordt onder andere gedeeld met het CBS voor het maken van energiestatistiek. Energiestatistiek die hard nodig is in de aanpak en het beleid van de energietransitie. Deze informatiebehoefte valt direct af te leiden uit het klimaatakkoord dat in toenemende mate is gericht op het terugdringen van het werkelijk energieverbruik door middel van monitoring van het energieverbruik en sturing op verduurzaming door gebouwgebruikers en -gebruikers.

1.2 Doel

Het doel van dit project is om inzicht te krijgen in welke effort en welke data nodig zijn om ervoor te zorgen dat netbeheerders op termijn in staat zijn om de relatie aansluiting en gebouw te maken en te onderhouden. Deze verbetering richt zich op de koppeling tussen de identificatie van een aansluiting op het elektriciteits- en gasnet (EAN-code) en de identificatiecodes van de objecten (adreseerbaar object of pand) in de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG).

¹ Voor grootverbruik aansluitingen (GV) worden er aparte transportcontracten afgesloten en hebben netbeheerders zicht op de gebruiker, maar bij klein verbruik aansluitingen (KV) loopt het contracteren via de leveranciers en hebben de netbeheerders geen (lees: zeer beperkt) zicht op de gebruiker.

2 Aanpak van het project

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk kunt u lezen hoe het project EAN-BAG koppeling is uitgevoerd aan de hand van enkele stappen: Verkenning van de context, uitvoering van een pilot in het Spijkerkwartier en het organiseren van enkele expertsessies. De verkenning van de context van het project is beschreven in paragraaf 2.2. In de daar op volgende paragrafen kunt u lezen op welke wijze de pilot in het Spijkerkwartier en de online sessies met deelnemers van netbeheerder Liander, energieleverancier Vattenfall, het CBS en Kadaster zijn uitgevoerd. De resultaten van deze projectstappen vindt u in hoofdstuk 4.

2.2 Verkenning speelveld

Het project dat door het Kadaster samen met het CBS is uitgevoerd is gestart op grond van een informatiebehoefte die in het kader van VIVET was opgehaald. De beschrijving van deze informatiebehoefte was beknopt en nodigde uit tot een nadere verdieping van zowel de vraag als de context. Om die reden is contact gelegd met het CBS, Netbeheer Nederland (NBNL) en het Datastelsel Werkelijk Energieverbruik Utiliteit (DS WEU). Om zodoende meer begrip te krijgen van hoe de registratie van energieaansluitingen in elkaar steekt, hoe netbeheerders aankijken tegen de koppeling met de BAG en inzicht in projecten van andere overheden, ook VIVET-partner, die belang hebben bij een eenduidige koppeling tussen energieaansluiting (verbruik) en gebouw (Verblijfsobject). Na de eerste contacten met deze partijen is het onderlinge contact en begrip van het informatievraagstuk verder vergroot. De resultaten van deze verkenning van de context van het project staan beschreven in hoofdstuk 3.

Gelijktijdig met de start van dit VIVET-project startte ook het project bij NBNL voor het realiseren van de EAN-BAG koppeling bij netbeheerders. Dit project werd ingestoken vanuit de gedachte dat het een automatiseringsvraagstuk betrof, dat relatief eenvoudig door de gemeenschappelijke automatiseringsorganisatie EDSN centraal zou kon worden uitgevoerd voor alle netbeheerders. Door het verschil in benadering van het vraagstuk bleek samenwerking vanuit het oogpunt van het NBNL-project met VIVET helaas niet mogelijk. Inmiddels zijn bij VIVET nieuwe informatievraagstukken ingediend ten aanzien van energiedata die alleen met een goede EAN-BAG koppeling kunnen worden opgelost. Hiervoor is dan ook een vervolgproject opgenomen in het nieuwe VIVET-werkplan voor 2021-2022. Om die reden is samenwerking met NBNL nog steeds wenselijk en zelfs noodzakelijk voor de realisatie van de EAN-BAG koppeling en daarmee samenhangende informatieproducten.

2.3 Pilotgebied Spijkerkwartier

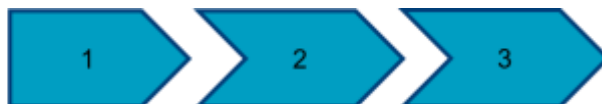
In het project wilden we het uitwerken van de EAN-BAG koppeling uitvoeren binnen een pilotgebied. In de eerdere verkenningsfase zijn we als projectteam gewezen op het initiatief van Spijkerenergie in het Spijkerkwartier in Arnhem. "Spijkerenergie is een platform voor en door bewoners in het Spijkerkwartier en sinds 2013 actief. Samen met de gemeente en andere overheden, kennisinstellingen en bedrijven wil het platform een duurzaam Spijkerkwartier realiseren door zowel huiseigenaren als huurders te inspireren en te stimuleren om energiemaatregelen te nemen." [1] Het

idee achter een pilot in een proefgebied was dat we de koppeling voor een beperkt aantal gebouwen konden gaan leggen met de aanwezige energieaansluitingen. Bij het ontbreken van een koppeling zouden we vervolgens door middel van veldwerk alsnog de juiste aansluiting bij het gebouw kunnen opzoeken. Die zoekresultaten en correcte paktijksituaties zouden behulpzaam kunnen zijn bij het formuleren van een goede koppelmethode van de energieaansluitingen met de BAG. Zo was de gedachte vooraf. We hebben contact gelegd met Spijkerenergie en de mensen die in het veld de situaties met ontbrekende koppelingen zouden onderzoeken. Bij de uitwerking liepen we enerzijds tegen praktische bezwaren aan van de AVG, maar anderzijds kwamen we ook tot de conclusie dat het repareren van foutieve koppelingen geen meerwaarde zou hebben voor het project. Met de opgedane kennis van de mismatches in de EAN-BAG koppeling voor het Spijkerkwartier konden medewerkers van Liander en het projectteam een methode ontwikkelen voor het stapsgewijs leggen van de initiële koppeling. Het betreft hier een initiële koppeling tussen twee bestaande registraties. Het is belangrijk dat de gegevensbeheerders bij de netbeheerders het leggen en muteren van de de EAN-BAG koppeling meenemen in het gegevensbeheerproces, direct na het leggen van de initiële koppeling. In dat kader kunnen de netbeheerders aansluiten bij de relevante gebeurtenissen in de levenscyclus van gebouwen, zoals die wordt gehanteerd bij de BAG. Het Kadaster levert op verzoek BAG-mutatieabonnementen die netbeheerders kunnen helpen om hun registraties aan te laten sluiten bij de BAG.

2.4 Expertessies

Na de pilot in het Spijkerkwartier zijn enkele zogenoemde expertessies georganiseerd met medewerkers van netbeheerder Liander, het CBS, en het Kadaster. Bij twee van deze bijeenkomsten hebben medewerkers van energieleverancier Vattenfall deelgenomen die in de praktijk veel met de uitval in de adressen bij EAN's te maken hebben. In deze online sessies wilde deze groep samen antwoord geven op een drietal onderzoeksvragen en een groot aantal onderliggende vragen. De tijd tussen deze bijeenkomsten benutten de deelnemers om antwoorden uit te werken. Het vervolg van deze paragraaf beschrijft de verschillende onderzoeksstappen. In hoofdstuk 4 leest u de resultaten van de pilot en van de expertessies.

2.4.1 Onderzoeksvragen



1. Is een eenduidige koppeling mogelijk tussen de registratie(s) van energieaansluitingen en de gebouwen in de BAG?
2. Valt de registratie van een eenduidige koppeling te realiseren (bij de netbeheerders)?
3. Hoe krijgen we de relatie energieaansluiting en gebouwen (blijvend) geregistreerd?

3 Probleemschets en informatiebehoefte

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt in meer detail ingegaan op de informatiebehoefte van een goede EAN-BAG koppeling. Gestart wordt met een beknopte uitleg en afbakening van de koppeling tussen de registratie van energieaansluitingen en BAG-objecten in de paragraaf EAN-BAG versus BAG-EAN. Het vervolg van het hoofdstuk beschrijft welke processen ondervinden momenteel hinder van het ontbreken van de koppeling en zijn daarom gebaat bij een correcte koppeling.

3.2 EAN-BAG versus BAG-EAN

De koppeling tussen de gebouw gebonden energieaansluitingen (EAN-codes) en gebouwen in de BAG is op dit moment nog niet gelegd door de netbeheerders. Om een methodiek uit te werken voor de koppeling is gekozen om dit te doen vanuit het perspectief van de netbeheerders, de bronhouders van de energieaansluitingen. Het koppelen van alle energieaansluitingen in de registraties van de netbeheerders aan de verblijfsobjecten in de BAG levert niet vanzelfsprekend hetzelfde resultaat op als het koppelen van alle verblijfsobjecten in de BAG aan de energieaansluitingen. De EAN-BAG koppeling door netbeheerders zal een deelverzameling zijn van een volledige BAG-EAN koppeling. Dit komt door het feit dat niet alle verblijfsobjecten in de BAG een eigen energieaansluiting voor zowel gas als elektriciteit bezitten. Het komt vaak voor dat er sprake is van een gedeelde aansluiting die bijvoorbeeld op naam staat van een Vereniging van Eigenaren (VVE). Zo'n gedeelde aansluiting kan, bijvoorbeeld in het geval van gas bij blokverwarming, alle aanvoer van energie voor de betreffende groep van verblijfsobjecten verzorgen, of het kan een aansluiting zijn die bijvoorbeeld alleen de collectieve ruimten of installaties (galerijverlichting/liften) van energie voorziet. In het geval van blokverwarming heeft een deel van de aangesloten verblijfsobjecten vaak helemaal geen eigen aardgasaansluiting (tenzij er sprake is van een gasaansluiting voor koken/warm tapwater). Voor de bedrijfsvoering van de netbeheerders is het van belang dat er een goede en volledige koppeling is van een aansluiting uit het C-AR naar een verblijfsobject, dus een EAN-BAG koppeling. De omgekeerde relatie BAG-EAN, welke onderliggende verblijfsobjecten hoort bij een (collectieve) aansluiting, is voor netbeheerders niet van primair belang. Maar deze informatie is bijvoorbeeld wel van belang om bijvoorbeeld een vraag te kunnen beantwoorden die in het kader van de energietransitie heel belangrijk is: Hoeveel en welke woningen beschikken nu over een collectieve (blokverwarming) aansluiting en kunnen daarmee makkelijker/goedkoper "van het gas" worden gehaald. En ook is dit van belang als we willen weten hoeveel en welke appartementen er precies worden bediend door een blokverwarmingsaansluiting, en daarmee wat hun gemiddelde warmtevraag is. Dit laatste is relevant voor verduurzamingsmaatregelen en voor de netbeheerder die meer inzicht krijgt in het kader van netverlies (verbruik buiten de radar).

Het spreekt voor zich dat de netbeheerders in hun eigen registratie ten behoeve van hun bedrijfsvoering een volledigheid nastreven van 100% van de EAN-BAG koppeling voor hun gebouw gebonden aansluitingen met de BAG. Met het beschikbaar komen van een goede koppelmethode willen zij zich maximaal inspannen om de aanwezige energieaansluitingen in hun registratie te

voorzien van één correcte koppeling naar een BAG-object. In de meeste gevallen zal dit het verblijfsobject zijn.

Voor gedeelde aansluitingen moet een alternatief worden bedacht². Deze kunnen worden gekoppeld aan een pand (hoewel zo'n collectieve aansluiting soms een cluster van meerdere panden kan bedienen)³. Het koppelen van alle verblijfsobjecten binnen het pand die worden bediend door de gedeelde aansluiting ligt nu niet voor de hand. Om die reden richtte dit VIVET-project zich op de ontwikkeling van een methodiek samen met één van de netbeheerders voor de koppeling van alle EAN's aan ten minste één BAG-object, de EAN-BAG koppeling.

Korte introductie BAG-objecten

In het kader van dit project spreken we over BAG-objecten. De BAG-objecten die relevant zijn voor de registratie van energieaansluitingen zijn panden en verblijfsobjecten. Panden zijn de afgebakende fysieke gebouwen (de bouwkundige constructie). Verblijfsobjecten zijn de functionele eenheden van gebruik die volgens generieke criteria van de BAG in een pand worden afgebakend. Er kunnen meerdere verblijfsobjecten binnen een pand worden afgebakend, zoals bijvoorbeeld het geval is bij appartementen⁴. De verblijfsobjecten krijgen van de gemeentelijke BAG-beheerder een officieel adres. De verblijfsobjecten worden in het kader van de BAG samen met de stand- en ligplaatsen de adresseerbare objecten genoemd⁵.

3.3 CBS - Energiestatistiek

Het CBS is de partij die de wettelijke taak heeft om op basis van diverse gesloten en open databronnen energiestatistiek te maken waar allerlei maatschappelijke partijen belang bij hebben. Voor de uitvoering en monitoring van de energietransitie is dergelijke informatie onmisbaar. Deze partijen zijn ook grotendeels afhankelijk van deze energiestatistiek, omdat data over energieaansluitingen en energieverbruik privacygevoelige data betreft en daarom slechts op een geaggregeerd niveau beschikbaar is voor derden.

Het CBS ontvangt van de netbeheerders voor de uitvoering van deze taak de verbruiksgegevens van de aansluitingen in Nederland. De data van de energieaansluitingen, voor gas en elektriciteit, afkomstig uit het C-AR bevat adresgegevens (postcode, huisnummer, toevoeging). Dit adres komt in veel gevallen overeen met een adres in de BAG, maar in een groot aantal gevallen echter ook niet. Veel mismatches in adressen worden veroorzaakt door de huisnummertoevoeging. In de huisnummertoevoeging het C-AR is vaak sprake van een andere schrijfwijze, verouderde data en van 'misbruik' voor aanvullende informatie over de aard van de aansluiting⁶.

² Met gedeelde aansluitingen worden onder andere centrale voorzieningen (CVZ's) bedoeld als de lift of galerijverlichting. Daarnaast zijn er ook situaties dat verblijfsobjecten achter de meter gebruik maken van dezelfde aansluiting. Deze verblijfsobjecten zijn niet bekend bij de netbeheerder.

³ Vanwege de noodzaak van een locatieaanduiding in de vorm van een adres zijn twee aanvullende oplossingsrichtingen bedacht.

⁴ In bijgebouwen, ofwel panden die dienstbaar zijn aan panden met een verblijfsobject, worden geen zelfstandige verblijfsobjecten toegekend. Voor de meer gedetailleerde regels voor objectafbakening wordt u verwezen naar de Catalogus voor de BAG en de Praktijkhandleiding BAG.

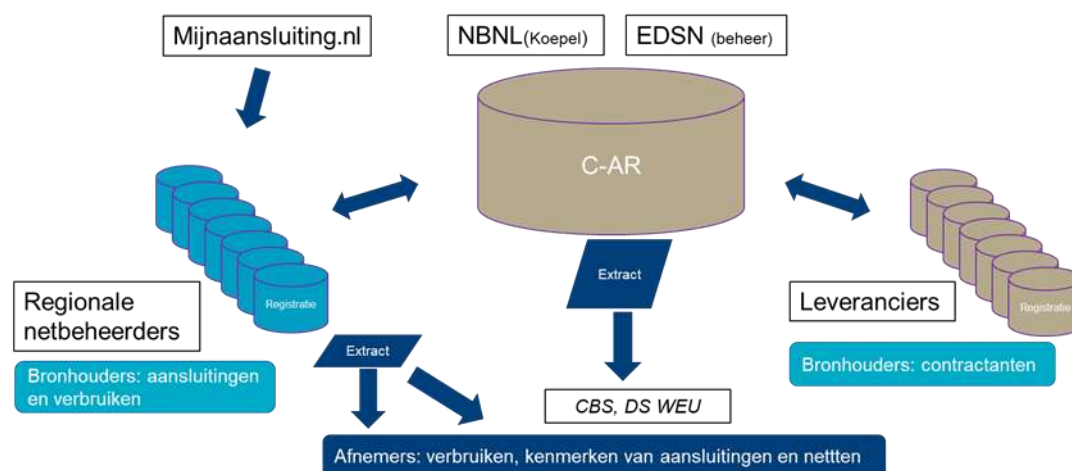
⁵ In dit rapport wordt vaak de term verblijfsobject gebezigd. Vaak bedoelen we hier ook de energieaansluitingen van stand- en ligplaatsen (resp. woonwagens en woonboten). De voorgestelde koppelmethode is dan ook op alle adresseerbare objecten van toepassing.

⁶ De term misbruik dient gelezen te worden vanuit het perspectief van de BAG. In de huidige praktijk wordt het veld door netbeheerders gebruikt voor de eigen processen.

Netbeheerders zijn geen verplichte afnemers van de BAG. Zij hebben de gegevensbeheerprocessen van hun aansluitingenregistratie tot op heden dan ook nog niet afgestemd op de BAG. Dit heeft de bekende fouten in de data als gevolg van verkeerde schrijfwijze en onjuiste objectrelaties tot gevolg. Het CBS moet daarom veel extra tijd en energie steken in het interpreteren en corrigeren van de data. Hierbij mag het CBS gebruik maken van de andere basisregistraties en andere bronnen. Dit proces is arbeidsintensief en niet geschikt om vaker dan jaarlijks te herhalen. Bovendien leidt het op microniveau vaak nog niet tot de juiste resultaten. De energiestatistiek die het resultaat is van dit proces is overigens wel betrouwbaar op het aggregatieniveau waarop wordt gepubliceerd. Echter de kwaliteit van de CBS-data kan nog worden verhoogd wanneer de kwaliteit bij de bron wordt verhoogd.

3.4 Netbeheerders- Datadelen

De netbeheerders hebben een wettelijke plicht om bepaalde energiedata te delen. Netbeheerders leveren bijvoorbeeld op verzoek geaggregeerde data aan RES-regio's en andere organisaties. De netbeheerders verenigd in Netbeheer Nederland (NBNL) maken voor het faciliteren van de ketenprocessen gebruik van het Centrale Aansluitingen Register (C-AR). Dit sectorale register speelt een belangrijke rol bij het proces van datadelen en het efficiënter organiseren daarvan.



Figuur 1 Uitwisseling van energiedata tussen bronhouders en afnemers.

Het C-AR is een centrale voorziening waar netbeheerders en energieleveranciers hun data delen ten behoeve van marktprocessen (figuur 2). Dat wil zeggen dat netbeheerders een extract uit hun eigen aansluitingenregistratie aanleveren aan het C-AR en dat de leveranciers contractmutaties doorgeven. In het logisch ontwerp van het C-AR is al rekening gehouden met de opname van één BAG-id bij een aansluiting. Dit veld is momenteel nog niet gevuld. Naast het attribuut BAG-id worden ook sommige andere velden niet of niet uniform door alle netbeheerders gevuld in het C-AR. Denk aan attributen als het Soort aansluiting, Gebruik Aansluiting en Reden uit bedrijf, waardoor het lastig is voor afnemers om deze data te gebruiken voor landelijk dekkende analyses. Het CBS is een afnemer die jaarlijks een afslag van het C-AR via EDSN ontvangt. Het CBS ontvangt haar data ten behoeve van

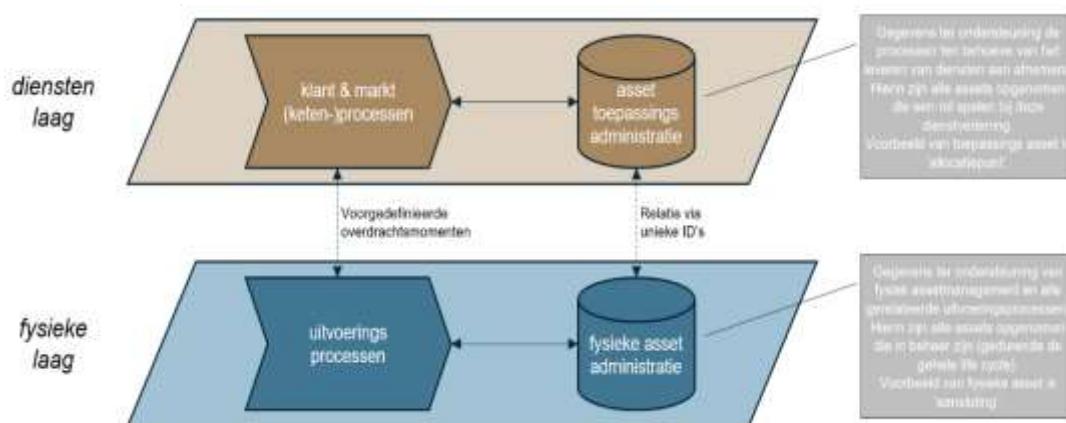
een landelijk beeld meestal niet van de afzonderlijke netbeheerders, maar uit het C-AR. Een goede EAN-BAG koppeling bij de bron zou de kwaliteit van de gedeelde data sterk kunnen verbeteren en leiden tot consistentere uitkomsten.

Een ander voorbeeld van datadelen heeft betrekking op een ander VIVET-project waarin de netbeheerders gestandaardiseerde data van ondergrondse infrastructuur gaan delen via PDOK.

3.5 Netbeheerders – interne bedrijfsvoering

De netbeheerders hebben in veel gevallen een tumultueuze tijd achter de rug. Eerst de opsplitsing van de geïntegreerde energiebedrijven in netbeheerders en energieleveranciers in de periode tussen 2011 en 2013. Daarna gevolgd door een grote fusiegolf van een groot aantal kleine netbeheerders tot de huidige 6 regionale netbeheerders⁷ die we nu kennen. Dit heeft natuurlijk zijn weerslag gehad op het gestandaardiseerde gegevensbeheer, of juist het gebrek daaraan, van de diverse registraties van energieaansluitingen. Het samenvoegen van de registraties zonder veel consequenties voor de energieafnemers was al een klus op zichzelf.

De registratie van energieaansluitingen door netbeheerders kent twee kanten. Zie figuur 2. Enerzijds de fysieke kant, tegenwoordig aangeduid met assetmanagement, waarin de fysieke aansluitingen en hun kenmerken, waaronder de ligging, worden geregistreerd. Anderzijds is er de dienstenkant waarin vooral de gegevens worden geregistreerd met betrekking tot de financiële afhandeling van de energieleveringen op allocatiepunten. Beide registraties hebben hun eigen informatiemodellen. In beide registraties komen de energieaansluitingen voor onder verschillende benamingen. De EAN-code is echter de identificatie van de energieaansluiting die in beide registraties voorkomt en een onmisbare schakel vormt. Momenteel werken de netbeheerders gezamenlijk in NBNL-verband aan een nieuwe informatiearchitectuur en informatiemodellen om de informatievoorziening beter aan te laten sluiten bij de bedrijfsprocessen.



Figuur 2 Globale tweedeling in de energiedata bij netbeheerders.

⁷ Nederland telt momenteel nog zes netbeheerders: Liander, Enexis, Stedin, Cogas, Westland Infra en Rendo.

In het kader van de EAN-BAG koppeling moeten wij ons vooral richten op de fysieke kant van de registratie van de energieaansluitingen. In het assetmanagementproces van de netbeheerders was de koppeling met de gebouwen nooit een aandachtspunt. De adresbenadering (in de buurt van) al dan niet aangevuld met een geometrische locatieaanduiding van de aansluiting was tot op heden voor de bedrijfsprocessen van aansluiten en leveren voldoende. Het verplicht stellen van de opgave van een adres bij de aanvraag van een energieaansluiting was met de komst van de BAG een bekend struikelblok. Dit betrof die gevallen wanneer er nog geen bouwvergunning voor nieuwbouw verleend was en de gemeente volgens de regels van de BAG ook nog geen adresbesluit had genomen. Dit gold ook voor objecten die volgens de BAG-afbakeningsregels nooit een adres zouden kunnen krijgen. Hier zijn in het verleden werkafspraken over gemaakt door het ministerie van VROM met de koepelorganisatie NBNL. Die werkafspraken moesten het mogelijk maken om toch een energieaansluiting te krijgen zonder een adres. In de praktijk komt afwijzing van de aanvraag bij gebrek aan een adres echter nog steeds voor. Het centrale aanvraagloket Mijnaansluiting, een stichting van alle netbeheerders van gas, elektriciteit, riolering en waterleiding koppelt aanvragen voor nieuwbouwwoningen zonder BAG-id's aan een tijdelijke bouwaansluiting en zet deze voorzien van een situatietekening door naar de netbeheerders. De netbeheerders registreren deze tijdelijke bouwaansluiting met een tijdelijk procesadres, 'in de buurt van ...'. Op initiatief van de bouwer wordt de tijdelijke aansluiting na oplevering omgezet in een definitieve aansluiting met een BAG-adres.

Netbeheerders hebben de bijbehorende BAG-id's van verblijfsobjecten of andere adresseerbare objecten nooit opgenomen in hun registratie. Dit heeft ertoe geleid dat de bedrijfsprocessen ten aanzien van het aanleggen, tussentijds verzwaren, afsluiten en verwijderen van aansluitingen niet is gekoppeld aan de levenscyclus van gebouwen in de BAG. Zo komen bijvoorbeeld de gebeurtenissen Splitsen en Samenvoegen vaak voor in de levenscyclus van verblijfsobjecten in de BAG. Deze gebeurtenissen hebben praktische consequenties⁸ en administratieve consequenties, doordat ze leiden tot adreswijzigingen. Deze gebeurtenissen en bijbehorende adreswijzigingen leiden door een gebrek aan afstemming niet altijd tot (juiste) adresmutaties in de registratie van energieaansluitingen bij de netbeheerder. Vaak hebben deze wijzigingen betrekking op het gebruik van huisnummertoevoegingen. Uit de analyse van de koppelingsproblemen tussen energieaansluitingen en gebouwen vormen de huisnummertoevoegingen één van de grootste foutenbronnen. Niet alleen omdat huisnummertoevoegingen niet correct worden overgenomen uit de BAG, maar ook omdat het veld huisnummertoevoeging door de netbeheerders in hun registratie vaak oneigenlijk wordt gebruikt voor hun eigen bedrijfsprocessen. Aansluiten bij deze en andere relevante gebeurtenissen zoals vergunningverlening, vernummering en sloop kan de kwaliteit van de data en de efficiency van interne bedrijfsprocessen vergroten.

De netbeheerders staan inmiddels op hetzelfde punt als de overheden in 2011 toen die (verplicht) gebruik gingen maken van de basisregistraties. De netbeheerders beseffen inmiddels dat het

⁸ Splitsen en samenvoegen leidt tot nieuwe verblijfsobjecten en daarmee tot nieuwe EAN-BAG koppelingen. Bij splitsen komen er meestal aansluitingen bij, bij samenvoegen dienen netbeheerders meestal aansluitingen te verwijderen. Netbeheerders zijn afhankelijk van eigenaren en projectontwikkelaars waar het initiatief ligt voor het aanvragen en verwijderen van een aansluiting. De BAG-mutaties kunnen de netbeheerder erop attent maken dat er iets staat te gebeuren, waarop een netbeheerder proactief kan reageren.

aanhaken op en het gebruik van de basisregistraties efficiencyvoordelen oplevert voor zowel de interne processen als ook voor die van afnemers door een kwaliteitsverbetering van de data (actualiteit, volledigheid en juistheid).

3.6 Energieleveranciers – contracten afsluiten en beheren

Energieleveranciers maken verplicht gebruik van het C-AR om hun energieleveringscontracten met verbruikers in te registreren bij de juiste aansluiting. Om te bepalen welke aansluiting de juiste is gaan leveranciers af op het adres dat een netbeheerder heeft geregistreerd bij de aansluiting. Daarnaast registreert een netbeheerder nog enkele andere kenmerken van een aansluiting op basis waarvan een energieleverancier kan bepalen welke aansluiting de juiste is. Dat is ook nodig aangezien alle aansluitingen door netbeheerders worden voorzien van een adres. Dat wil zeggen naast gebouwen ook andere niet adresseerbare objecten zoals bruggen, masten en kasten die volgens de BAG-afbakeningsregels geen adres krijgen. In de praktijk komt het voor dat energieleveranciers te maken hebben met uitval in de adressen die de netbeheerders hebben geregistreerd. Het betreft hier dikwijls niet BAG-conforme adressen (foutieve schrijfwijzen en of niet (meer) bestaande objecten). Over die uitval wordt contact gezocht met de netbeheerders. Het komt geregeld voor dat leveranciers een contractant op de verkeerde aansluiting registreert wanneer er meerdere aansluitingen zijn met hetzelfde adres. Dit levert problemen op. Bijvoorbeeld wanneer een contract van een particulier wordt gekoppeld aan een aansluiting voor grootverbruik in plaats van kleinverbruik die gekoppeld is aan hetzelfde adres. Na het overzetten van de energiecontractant naar de juiste aansluiting blijft de andere aansluiting dikwijls achter zonder contractant. Dit zorgt bij netbeheerders voor het leveren van gas en elektriciteit zonder dat de rekening daarvoor betaald wordt. Het opsporen van de juiste afnemer bij aansluitingen zonder contract is daarom ook een proces dat bij netbeheerders is ingericht⁹.

Energieleveranciers zijn aangesloten op het C-AR, maar hebben hun eigen registratiesystemen hier (nog) niet allemaal volledig op aangepast. Uit contact met een grote energieleverancier blijkt dat in de eigen systemen nog geen veld voor het BAG-id is opgenomen en dat bij iedere aansluiting ongeacht het type aansluiting of type object een adres een verplicht veld in de systemen is. In het contact met nieuwe en bestaande klanten wordt immers altijd gerefereerd aan het adres en niet aan de geometrie en of het object. Een stringent doorvoeren van de objectgerichte benadering in overeenstemming met de BAG, zal dus tot problemen leiden bij de systemen van de energieleveranciers. Toch zal de EAN-BAG koppeling de kwaliteit van de data in C-AR verbeteren met efficiencyverbetering en minder fouten tot gevolg in de processen van energieleveranciers.

3.7 Overheden – Monitoring en aanpak van de energietransitie

In het klimaatakkoord zijn forse doelstellingen opgenomen ten aanzien van de energietransitie. Daarvoor is monitoring van het behalen van de doelstellingen noodzakelijk. Denk hierbij aan bijvoorbeeld aan de warmtetransitie waarbij voor 2030 en 2050 forse percentages woningen van het

⁹ Momenteel zijn medewerkers bij netbeheerders veel tijd kwijt aan het proces Contractloos. Het gaat hierbij om het oplossen van de aansluitingen zonder contract, die grotendeels zijn veroorzaakt door een gebrek aan een eenduidige adressering en locatie van de energieaansluitingen.

aardgas moeten worden afgekoppeld. Deze monitoring betreft niet alleen het monitoren van de warmtetransitie door verantwoordelijke overheden. In het klimaatakkoord wordt ook gesproken over het beter monitoren en aanspreken van verbruikers op basis van hun werkelijke energieverbruik. We moeten in Nederland allemaal ons steentje bijdragen aan de energietransitie en het verminderen van het energieverbruik. In dat kader is bijvoorbeeld RVO in opdracht van het Ministerie van EZK gestart met de ontwikkeling van een datastelsel Werkelijk Energieverbruik Utiliteit, waarin eigenaren van gebouwen inzicht kunnen krijgen in het werkelijk energieverbruik van hun gebouw(en). Het gaat hier onder andere om het verbruik van gas en elektriciteit per m². Gegevens zoals gebruiksdoel en bouwjaar leveren extra data op ten behoeve van benchmarking. In dit datastelsel wordt onder andere ook gebruik gemaakt van de BAG en het C-AR om dit inzicht te leveren op basis van zoekingen als het adres of de EAN-code.

De monitoring van de warmtetransitie en van het energieverbruik in relatie tot de betreffende gebruikers hebben een groot belang bij het leggen van de koppeling tussen de energieaansluitingen en de gebouwen (verblijfsobjecten en of panden) in de BAG om via deze koppeling op microniveau bij de verbruiken, de gebruikers en gebouweigenaren en -beheerders uit te komen. Vervolgens kunnen deze inzichten verkregen op microniveau volgens de wetgeving op geaggregeerd niveau beschikbaar gesteld worden.

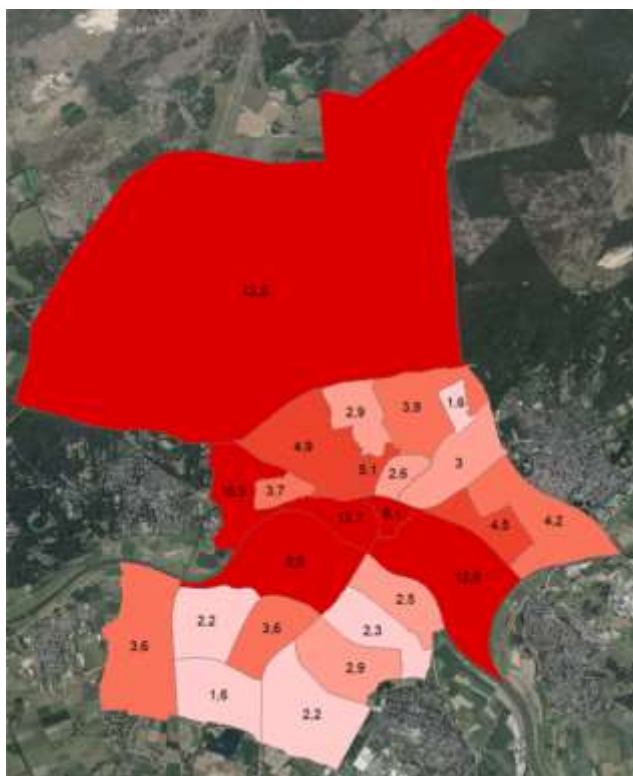
Lokale energiecoöperaties en verduurzamingsinitiatieven hebben ook een groot belang bij informatie over de gebouwde omgeving en hun bewoners. De beschikbare open data geven hiervoor al een globaal beeld, maar zeggen vaak te weinig voor gerichte actie. Er bestaat ook bij deze organisaties behoefte aan meer objectgerichte data, met oog voor wat er wel kan vanuit (privacy) wet- en regelgeving bekeken.

4 Resultaten

4.1 Inleiding

Bij aanvang van het project en specifiek de pilot in het Spijkerkwartier is een eerste vergelijking gedaan door het CBS tussen de data van energieaansluitingen uit het C-AR en de verblijfsobjecten in de BAG. Op basis van de adressen in de registratie van de netbeheerder kan 12,5% van de energieaansluitingen niet worden gekoppeld aan verblijfsobjecten in de BAG. Zie figuur 3.

Aanvullende acties door de netbeheerder of de afnemers, zijn noodzakelijk om het koppelpercentage te verhogen. Het CBS hanteert al geruime tijd haar eigen koppelmethode met de BAG om de data uit het C-AR geschikt te maken voor energiestatistiek. Binnen Liander was een dataspecialist ook al bezig om de energieaansluitingen in de eigen registratie te koppelen aan de BAG. In het kader van de pilot in het Spijkerkwartier is deze kennis gebundeld en heeft dit geleid tot een koppelmethode die netbeheerders kunnen uitvoeren. In het verlengde hiervan is de kennis over hoe de koppeling te leggen met deze en andere basisregistraties gevat in een eerste ruw logisch datamodel. De bevindingen die we in dit gezamenlijke traject hebben opgedaan zijn samengevat in de slotparagraaf van dit hoofdstuk.



Figuur 3. In het Spijkerkwartier heeft 12,6% van de EAN's geen relatie met een verblijfsobject op basis van het adres, bij aanvang van het project in oktober 2020.

4.2 Een methodiek om de huidige EAN-registraties te koppelen aan de BAG-objecten

4.2.1 Voorbereiding: Afbakening van de populatie energieaansluitingen

Eén van de belangrijkste doelen van het koppelen van de energieaansluitingen aan verblijfsobjecten in de BAG is, dat energieaansluitingen een BAG-conform en daarmee uniform adres krijgen. Immers verblijfsobjecten hebben een uniek adres in de BAG¹⁰. Er zijn echter twee groepen aansluitingen in de registratie van energieaansluitingen van netbeheerders die een bijzondere positie innemen, dit betreft aansluitingen in de openbare ruimte (die niet gebouw gebonden zijn) en de collectieve aansluitingen binnen gebouwen. Beide typen aansluitingen hebben geen, of geen eenduidige relatie met een adres van een individueel verblijfsobject, en moeten daarom buiten het één op één koppelproces worden gehouden. In het vervolg van deze paragraaf lichten we de afbakening en uitzondering van deze twee groepen aansluitingen nader toe.

Gebouw gebonden aansluitingen versus aansluitingen in de openbare ruimte

Een deel van de (met name elektriciteits-) aansluitingen levert geen energie aan een gebouw, maar aan niet gebouw gebonden objecten zoals zendmasten, rioolpompen of openbare verlichting. In het proces om te komen tot een juiste koppeling tussen de aansluitingen en de BAG moeten deze aansluitingen in de openbare ruimte in een eerste stap expliciet worden uitgesloten van het koppelproces. Dat is geen actie die eenvoudig kan worden beschreven noch voor het hele C-AR ineens kan worden uitgevoerd. Deze aansluitingen zijn in het aansluitingenregister namelijk niet op een eenduidige wijze gemarkeerd, omdat netbeheerders hier niet uniform mee omgaan. Een eerste stap als voorbereiding op het eigenlijke koppelproces is dus het detecteren en uitsluiten van deze aansluitingen.

In bijlage 4 is een (niet uitputtende) lijst te vinden van criteria waarmee aansluitingen in de openbare ruimte kunnen worden gedetecteerd.

In het proces om het aansluitingenregister met bestaande aansluitingen aan de BAG te koppelen is het verstandig om hierover als netbeheerders onderling afspraken te maken welke strategie en codelijsten daarbij worden gevolgd. Daarnaast bevelen wij de sector aan uniforme en consistente codelijsten vast te stellen waarmee dergelijke aansluitingen vanaf heden binnen de eigen registraties en het C-AR worden markeerd.

Individuele aansluitingen versus collectieve aansluitingen

Gebouwgebonden aansluitingen kunnen worden onderverdeeld in individuele aansluitingen en collectieve aansluitingen. De collectieve aansluitingen zijn voor elektriciteit vaak aansluitingen van algemene faciliteiten zoals galerijverlichting of liften e.d. Voor aardgas betreft het in de meeste gevallen een aansluiting van een collectief verwarmingssysteem: 'blokverwarming'. Deze aansluitingen hebben dus geen betrekking op een individueel verblijfsobject in de BAG, maar op een groep van verblijfsobjecten.

¹⁰ In sommige gevallen kan aan verblijfsobjecten een nevenadres worden toegekend. Het betreft hier echter een uitzondering. Zie voor een toelichting op het toekennen van nevenadressen door de gemeente <https://imbag.github.io/praktijkhandleiding/gebeurtenissen/benoemen-nevenadres>

In het koppelproces spelen ook deze collectieve aansluitingen een bijzondere rol. In een groot deel van de gevallen zullen deze aansluitingen op basis van het huidige geregistreerde adres bij de aansluiting namelijk wel koppelen op één vbo-id. In dat geval zal dit leiden tot een meervoudige koppeling op dat specifieke adres. Immers de koppeling van de collectieve (electriciteits-)aansluiting zal samenvallen met een individuele aansluiting die wel één op één bij dat verblijfsobject hoort. Dergelijke collectieve aansluitingen zullen op zijn minst gemarkeerd moeten worden om ze te onderscheiden van individuele aansluitingen. Ook hier geldt dat er geen eenvoudige standaardprocedure is waarmee deze aansluitingen kunnen worden gedetecteerd. In dit geval kan een aantal velden in het aansluitingenregister (huisnummertoevoeging, gebruik aansluiting, Locatieomschrijving) weer een (meestal verre van gestandaardiseerde) verwijzing naar een collectieve aansluiting bevatten (bijvoorbeeld: 'ALG', 'CVZ', 'EXPL', etc.) Maar in een deel van de gevallen blijkt een collectief gebruik van een aansluiting uitsluitend uit de tenaamstelling van de aansluiting, omdat dit een 'vereniging van eigenaren' is.

In bijlage 6 is een (niet uitputtende) lijst te vinden van criteria waarmee collectieve aansluitingen kunnen worden gedetecteerd.

Aandachtspunten voorafgaand aan de uitvoering van de koppelmethode

1. Voorgesteld wordt om aan de collectieve aansluitingen uitsluitend een pandid toe te wijzen. Daarmee wordt het risico van een oneigenlijke koppeling met een verblijfsobject voorkomen¹¹. Dit heeft tot gevolg dat de aansluiting geen relatie meer heeft met een verblijfsobject en een BAG conforme adressering. Deze keuze geeft aanleiding tot enkele aandachtspunten en tijdelijke oplossingen. Waarbij het begrip 'tijdelijk' slaat in ieder geval op de periode die gemoeid is met de aanpassing van het C-AR en de aangesloten informatiesystemen van de leveranciers.
2. De gegevensstructuur van het huidige C-AR biedt uitsluitend ruimte voor één BAG-id. We adviseren dit veld alleen te gebruiken voor het vullen van het vbo-id, omdat het niet wenselijk is het veld te afwisselend te gebruiken voor een vbo-id dan wel een pand-id. Dat betekent dat netbeheerders de pandrelatie van een collectieve aansluiting niet kunnen exporteren naar het C-AR. En daarmee beschikken ze in die registratie niet over een BAG-id.
3. Een collectieve aansluiting kan in de werkelijkheid een cluster van panden bedienen, waarbij een netbeheerder in dat geval het meest voor de handliggende pand-id zal kiezen.

Tijdelijke oplossingen voor collectieve aansluitingen

Omdat een adres in het kader van communicatie met klanten en andere personen, zonder de beschikking over een digitale kaart (GIS), toch handig is, zijn in ieder geval de volgende twee tijdelijke oplossingsrichtingen (workarounds) mogelijk:

¹¹ In hoofdstuk 2 is aangegeven dat collectieve aansluitingen met hetzelfde adres als een individuele aansluiting een bron van fouten is in de registraties van netbeheerders en leveranciers.

- A. De reguliere adresvelden vullen met het adres van het verblijfsobject met het laagste huisnummer, het vbo-id daarvan opnemen en het kenmerk CVZ consequent bij de aansluiting registreren en
- B. het veld Locatieomschrijving in het C-AR vullen met het adres van het vbo met het laagste huisnummer en de reguliere adresvelden leeg laten. Op die manier kunnen netbeheerders benadrukken dat er geen relatie is met een enkel verblijfsobject. En zodoende voorkomen dat het verblijfsobject met het laagste huisnummer het risico loopt op een of meer extra aansluitingen waar de eigenaar/gebruiker niet of indirect mee te maken heeft. Voor dit soort gevallen, wanneer er geen adres bekend is, is het attribuut 'Locatieomschrijving' beschikbaar in het huidige C-AR¹².

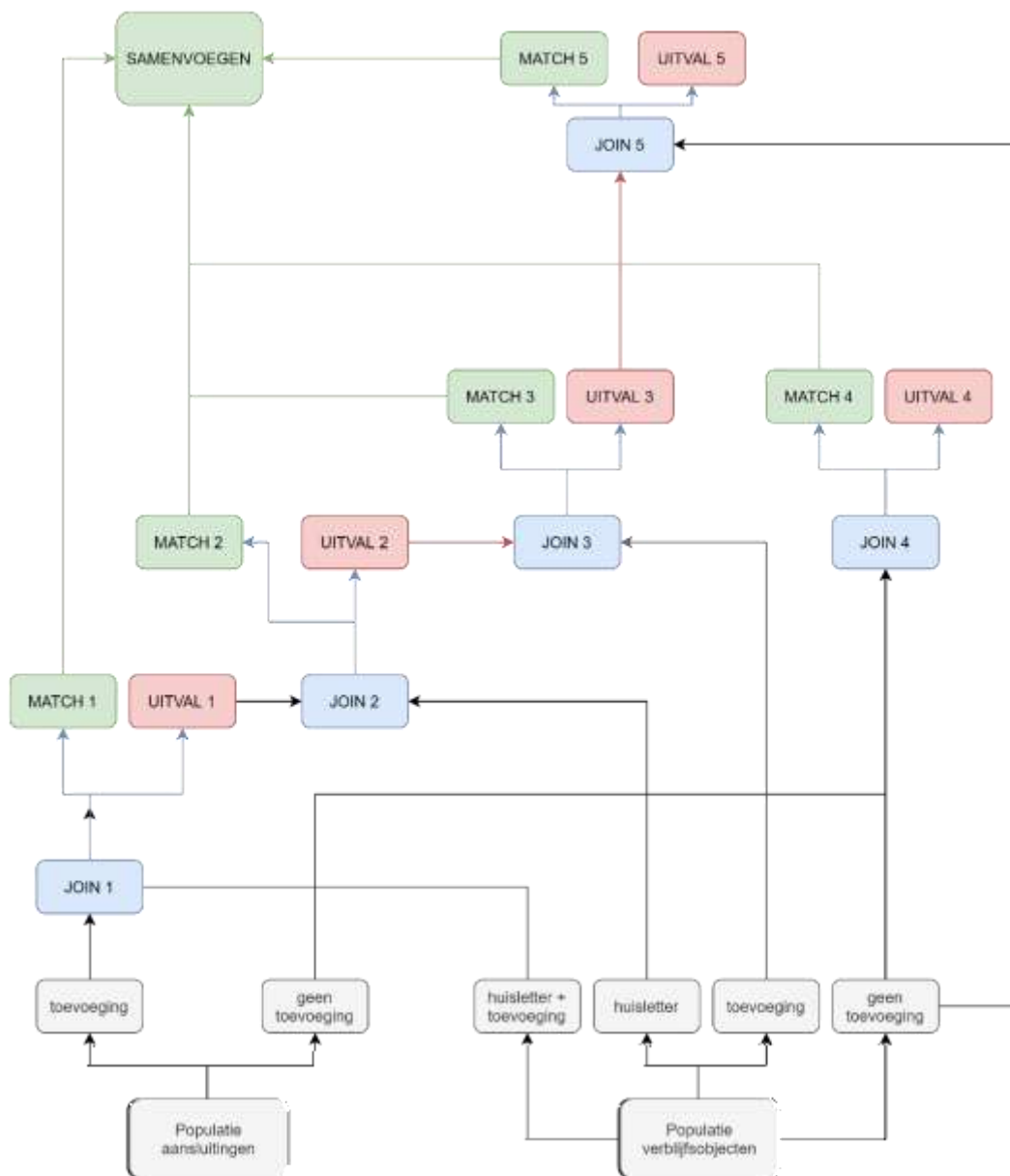
Met het oog op een gestandaardiseerde vulling en uitwisseling met het C-AR is het belangrijk om in NBNL-verband gezamenlijk afspraken te maken over welke oplossingsrichting gehanteerd zal worden.

4.2.2 Toepassen van de koppelmethode

Na uitsluiten c.q. markeren van de aansluitingen in de openbare ruimte en standaardiseren van de huisnummertoevoegingen worden de registers gekoppeld. Onderstaande diagram toont schematisch de stappen in de koppelmethode¹³. Deze koppelstrategie wordt in bijlage 2 nader beschreven.

¹² "Elke aansluiting moet een identificatie hebben waaraan de aansluiting wordt gerelateerd, veelal waar het overdrachtpunt zich fysiek bevindt. Hier kan bijv. de aansluitingnaam, het bouwkavelnummer en/of de bereikbaarheid van de aansluiting genoteerd worden, als het adres (nog) niet bekend is." Uit EDSN-CAR Attributenlijst.

¹³ De koppelmethode is de werkwijze zoals die recent door Liander wordt gebruikt.



Figuur 4 koppelmethode voor koppelen van bestaande aansluitingen aan de BAG.

4.2.3 Datagovernance na uitvoering van de koppelmethode

Hoogte van het koppelingspercentage versus kwaliteit van de koppeling

In de koppelstrategie wordt toegewerkt naar een maximaal koppelrendement tussen aansluitingen en verblijfsobjecten. De vraag is natuurlijk of daarbij ook in alle gevallen de *juiste* koppeling wordt gelegd. Het blijkt namelijk dat in een (klein) deel van de gevallen een foutieve koppeling tot stand komt. Dit kan het gevolg zijn van:

- de gevolgde koppelstrategie. Er wordt een aantal stappen doorlopen waarbij join 1 en join 4 in het diagram de meest harde koppeling is, die over het algemeen tot een juiste match zal leiden. De andere stappen kunnen echter ook tot onrechtmatige koppelingen leiden omdat hier in een aantal gevallen gemanipuleerd wordt met gebruik van de velden Huisletter of huisnummertoevoeging;
- door registratiefouten in de oorspronkelijke aansluitingenregistratie van netbeheerders of in de BAG. Dit kunnen onbewust foutieve adressen zijn, maar ook een bewust foutief gebruik van adressen. Bijvoorbeeld in het geval van oneigenlijk gebruik van het veld Toevoeging of dat een aansluiting op een ander adres is geregistreerd, omdat het gebouw waaraan wordt geleverd géén officieel BAG-adres heeft.
Dit laatste komt regelmatig voor bij bijvoorbeeld tuinbouwbedrijven waar de aansluiting van de kas op het adres van de tuinderswoning staat geregistreerd. Een workaround voor dergelijke gevallen zou kunnen zijn om dan de aansluiting te registreren op het pand-id van de kas (dat geen vbo-id kent) met een aanvullend en gestandaardiseerd kenmerk in het veld Locatieomschrijving. (zie ook workaround A voor collectieve aansluitingen). Als de kas geen pand-id in de BAG kent zal moeten worden uitgeweken naar het BGT-id mits dat wel beschikbaar is.

Plausibiliteitscontroles

Het blijkt in de ervaringen van het CBS echter dat het niet eenvoudig is om te bepalen of een aansluiting juist gekoppeld is. Hiervoor zijn plausibiliteitschecks nodig op de gekoppelde data. Bijvoorbeeld door de energielevering te relateren aan de oppervlakte van het verblijfsobject. Het resulterende kental van m3 gas/m2 BVO kan worden vergeleken met beschikbare kentallen in publicatie van het CBS. Voor woningen zijn uitgebreide tabellen met kentallen van woningen naar diverse kenmerken gepubliceerd op StatLine, voor utiliteit is deze informatie voor een aantal sectoren beschikbaar^{14 15}.

Wanneer dit kental bijvoorbeeld veel te hoog uitvalt kan er sprake zijn van een foutieve koppeling of de koppeling van een collectieve aansluiting aan een individueel verblijfsobject. Ook de confrontatie met andere hulpbronnen kan helpen om dergelijke foutieve koppelingen aan het licht te brengen en zo mogelijk te corrigeren. Dit is echter een complex en buitengewoon arbeidsintensief proces waarbij individuele aansluitingen en verblijfsobjecten moeten worden gecheckt, in een deel van de gevallen zelfs handmatig.

Nadat eenmaal een initiele koppeling tot stand is gebracht zal een systeem van datagovernance moeten worden ingericht waarin geconstateerde koppelfouten die uit gerichte plausibiliteitschecks komen of anderszins worden bemerkt kunnen worden teruggemeld en gerepareerd.

Extra kwaliteitsimpulsen voor de koppeling

- Netbeheerders kunnen bij het koppelen van hun reguliere gebouw gebonden aansluitingen behalve het vbo-id ook het bijbehorende pandid registreren. Technisch gezien is het invullen van het pandid niet in alle gevallen strikt noodzakelijk, omdat het pandid via het vbo-id valt af

¹⁴ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83878NED/table?dl=4AE22>

¹⁵ <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/83376NED/table?dl=1DF04>

te leiden uit de BAG¹⁶. Het invullen van het pandid dient het gemak van dataspecialisten die het bijbehorende pandid bij een verblijfsobject er niet bij hoeven te zoeken ten behoeve van hun analyses op pandniveau. Het registreren van het attribuut pandid dient in de toekomst mogelijk meer doelen. Denk aan het signaleren van aanstaande sloop¹⁷ en het registreren van zonnepanelen op daken van panden. Zonnepanelen worden door netbeheerders nu gekoppeld aan de EAN-code¹⁸.

- Volgens de beschreven koppelmethode worden energieaansluitingen in gebouwen gekoppeld aan het vbo-id in het hoofdgebouw. Opname van het pandid van gebouwen daar waar mogelijk, biedt interne gebruikers en afnemers van de energieaansluitingen registratie extra informatie over de feitelijke locatie. Via het vbo-id alleen kom je niet bij het gebouw.
- Zoals aangegeven kunnen aanvullende en op vaste momenten uitgevoerde plausibiliteitscontroles en de confrontatie met andere hulpbronnen helpen om foutieve koppelingen aan het licht te brengen en mogelijk te corrigeren. Dit valt onder het kwaliteitsmanagement binnen het gegevensmanagement.

4.3 Resultaten van de koppelmethode voor de gemeente Arnhem

De koppelmethode, zoals gedetailleerd beschreven in bijlage 2, is toegepast voor het Liander verzorgingsgebied. Specifiek voor de gemeente Arnhem worden in onderstaande tabel de koppelpercentages per koppelstap weergegeven, gescheiden voor aardgas en elektriciteit. Uit tabel 1 valt af te leiden dat het hoogste koppelpercentage gerealiseerd wordt met in de adresvergelijking (stap 4) op basis van de combinatie postcode-huisnummer.

MATCH	Elektriciteit	%	Gas	%
Adresmatch1_PCHNRTOEVLETTER	66	0%	57	0%
Adresmatch2_PCHNRLETTER	1731	2%	1451	2%
Adresmatch3_PCHNRTOEV	8984	11%	6916	10%
Adresmatch4_PCHNR	65014	81%	56574	84%
Adresmatch5_PCHNR	347	0%	239	0%
<i>Uitval Adresmatch4_PCHNR</i>	<i>2997</i>	<i>4%</i>	<i>1841</i>	<i>3%</i>
<i>Uitval Adresmatch5_PCHNR</i>	<i>811</i>	<i>1%</i>	<i>463</i>	<i>1%</i>
Totaal	79950	100%	67541	100%

Tabel 1 Gerealiseerde koppelpercentages per stap in de koppelmethode voor de EAN's in Arnhem.

De koppelpercentages met gebruikmaking van huisletter en huisnummertoevoeging scoren lager. Het aantal EAN's in Arnhem dat na deze vergelijkingen niet kan worden gekoppeld is respectievelijk 5% voor elektriciteit en 4% voor gas. Een groot deel van deze winst is niet alleen behaald met deze

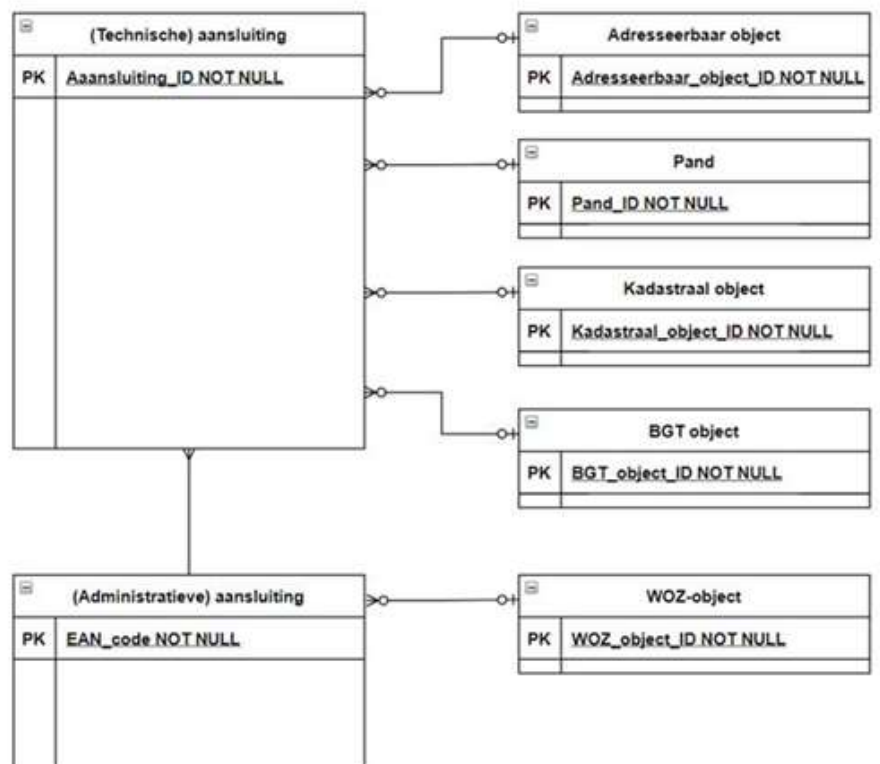
¹⁶ Eerder is aangegeven dat een koppeling naar het pandid van het gebouw meer gedetailleerde informatie gegeven kan worden over de locatie van de aansluiting.

¹⁷ De BAG-beheerder registreert bij het pand onder andere de gebeurtenissen 'Sloopvergunning verleend' en 'Sloop gereed'.

¹⁸ De netbeheerders hebben geen zicht op de plaatsing van de zonnepanelen, anders dan de opwekcapaciteit die aan de energieaansluiting gekoppeld is. De zonnepanelen kunnen bijvoorbeeld bij de burens op het dak liggen.

adresvergelijkingen, maar ook in de voorbereiding van het EAN-bestand, voordat gestart is met de adresvergelijkingen. Het betreft hier onderscheiden van de aansluitingen in de gebouwde omgeving en de niet gebouwde omgeving en het identificeren van de CVZ-aansluitingen.

4.4 Een informatiemodel



Figuur 5 Logisch datamodel voor de koppeling van een EAN aan objecten uit de basisregistraties

Toelichting

Momenteel bevatten de registraties van energieaansluitingen nog geen relaties met de objecten uit de basisregistraties. De implementatie van de EAN-BAG koppeling zorgt daarom voor het leggen van de relaties tussen de technische aansluiting met verblijfsobjecten en panden in de BAG.

In navolging van de EAN-BAG koppeling kunnen ook de aansluitobjecten in de openbare ruimte worden gekoppeld aan een bijbehorend object in de BGT/IMGeo¹⁹ registratie of indien gewenst aan een object in de Kadastrale registratie (BRK)²⁰.

¹⁹ De meeste aansluitobjecten in de openbare ruimte betreffen inrichtende objecten (palen, masten en kasten) zijn geen verplicht onderdeel van de BGT, maar maken onderdeel uit van het optionele deel van het Informatiemodel Geo (IMGeo).

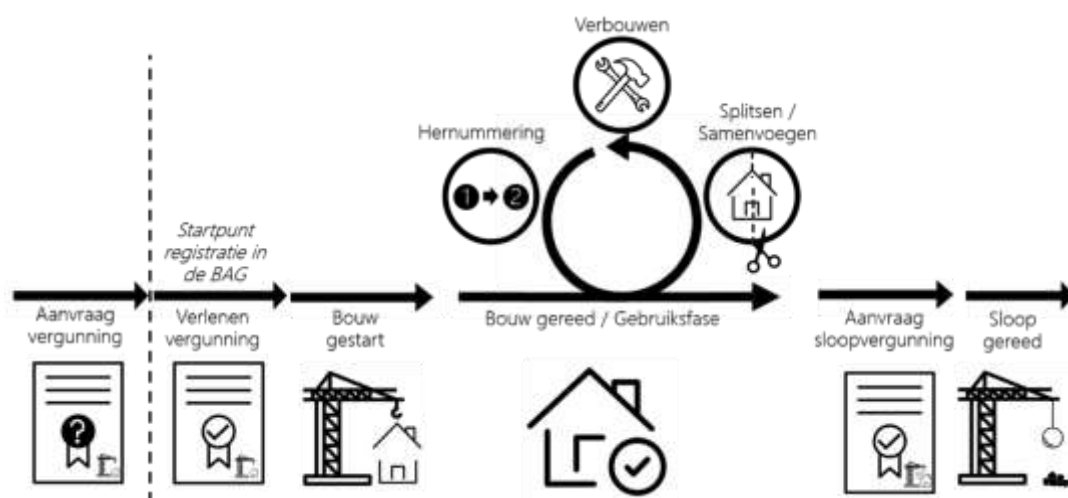
²⁰ In dit kader kan misschien ook een innovatie als de unieke objectidentificatie (UOI) bijdragen aan de koppeling tussen energieaansluitingen, gebouwen en andere objecten.

Volgens de huidige energiewet hoort een aansluiting (PAP) ook bij ten minste een WOZ-object. Hier is in de praktijk bij de netbeheerders nog nooit iets mee gedaan. Netbeheerders hebben nu ook geen toegang tot de WOZ-gegevens. In de registratie van een WOZ-object worden verplicht de relaties opgenomen naar de bijbehorende BAG-objecten (vbo en panden) en kadastrale objecten. Omdat noch in het C-AR, noch in de registraties bij de netbeheerders een relatie is gelegd met een WOZ-object, is ingezet op de fysieke kant van de energieaansluitingen, het assetmanagement en de objectgerichte benadering. In het kader van data governance kan een daartoe geautoriseerde partij wellicht de WOZ eens gebruiken voor consistentiecontroles. Doelbinding voor het gebruik van de WOZ is in dit kader niet zomaar aan te tonen.

De relaties naar de objecten in de basisregistraties zijn nu gemodelleerd als een 0 of 1 relatie. Dat betekent dat een aansluiting slechts een koppeling naar 1 vbo en of 1 pand krijgt, terwijl de aansluiting in de praktijk meerdere verblijfsobjecten of panden achter de meter kan bedienen.

4.5 Relevante mutatiemomenten ('gebeurtenissen') voor het beheer van de koppeling

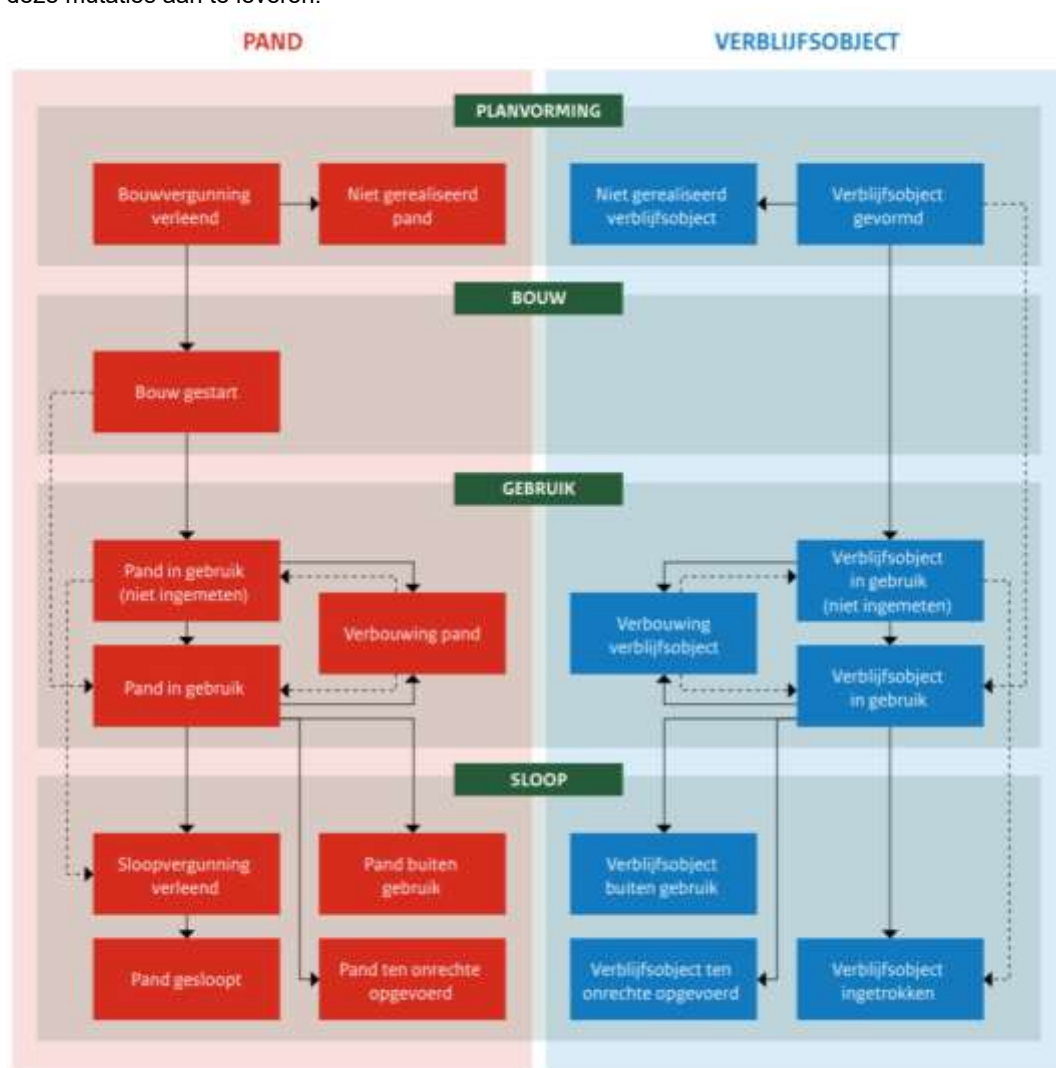
Een belangrijk deel van de bedrijfsprocessen van netbeheerders speelt zich af rond de levenscyclus van energieaansluitingen. Denk hierbij aan gebeurtenissen als *aanleg*, *verzwaren*, *afsluiten en verwijderen*. Binnen die levenscyclus van een aansluiting doen zich gebeurtenissen voor die aanleiding zijn voor mutaties in de registratie van energieaansluitingen. Het ligt voor de hand dat het gegevensbeheer bij netbeheerders hierom heen is ingericht. De levenscyclus van een energieaansluiting is weergegeven in figuur 6.



Figuur 6 De levenscyclus van een gebouw verbeeld (Mijnaansluiting.nl)

Net als energieaansluitingen kennen ook gebouwen en specifiek panden en verblijfsobjecten een levenscyclus waarin zich een aantal generieke gebeurtenissen kunnen voordoen. Een overzicht van de BAG-gebeurtenissen is schematisch weergegeven in figuur 7. De gemeentelijke BAG-beheerders

registreren de mutaties als gevolg van deze gebeurtenissen concentieus in de BAG. Binnen een week nadat deze mutaties zijn vergund of gemeld zijn deze mutaties landelijk via de BAG beschikbaar. Voor het gegevensbeheer van de EAN-BAG koppeling is het belangrijk dat netbeheerders aanhaken bij de mutaties die het gevolg zijn van gebeurtenissen in de BAG. Immers als een pand gesloopt is is de koppeling van de aansluiting met dit pand niet langer valide. Het is dan ook belangrijk om de mutaties in de objecten van energieaansluitingen en gebouwen integraal te beheren in de EAN-registratie. Het Kadaster levert als beheerder van de landelijke voorziening van de BAG diensten om deze mutaties aan te leveren.



Figuur 7 De gebeurtenissen in de levenscyclus van panden en verblijfsobjecten (Catalogus BAG 2018).

Een belangrijke aanzet voor het inrichten van het integraal gegevensbeheer door netbeheerders is om de BAG-gebeurtenissen en bijbehorende mutaties in de data in samenhang te brengen met de levenscyclus en gegevensbeheerprocessen voor de energieaansluitingen.

Op basis van de gesprekken die gevoerd zijn in het kader van dit project is de verwachting dat netbeheerders hun bedrijfsprocessen kunnen versterken met de mutaties uit de BAG en op termijn ook met de mutaties vanuit de andere (gekoppelde) basisregistraties. Vergunningen voor gebeurtenissen bij panden en verblijfsobjecten maakt het bijvoorbeeld mogelijk om te anticiperen op toekomstige situaties. De actuele status van BAG-objecten kan ook gebruikt worden om de gegevenskwaliteit van energieaansluitingenregistratie te controleren en te verbeteren. Bijlage 7 bevat een eerste inschatting van de relevantie van de diverse BAG-gebeurtenissen uitgevoerd door de stichting MijnAansluiting.nl.

4.6 Conclusies en aanbevelingen

Ten aanzien van de uitvoering van de koppeling

1. Een eenduidige koppeling tussen de aansluitingen in de registratie van netbeheerders (alsook in het C-AR) met de objecten in de BAG is in een tijdsbestek van een jaar mogelijk voor gebouw gebonden aansluitingen die horen bij één enkel verblijfsobject.
2. In het geval er sprake is van een situatie waarbij een energieaansluiting hoort bij een verblijfsobject en er is geen sprake is van een CVZ-aansluiting kan in bijna alle gevallen een koppeling met het vbo-id worden gelegd en het bijbehorende BAG-adres in de registratie van energieaansluitingen worden opgenomen. Als alle netbeheerders deze initiële koppeling volledig zullen leggen, is naar verwachting 95% van de gebouw gebonden aansluitingen gekoppeld aan een BAG-verblijfsobject, standplaats of ligplaats. Slechts een beperkt deel van deze aansluitingen van adresseerbare objecten zal in eerste instantie niet aan het vbo kunnen worden gekoppeld als gevolg van foutieve adressen in de registratie van de netbeheerders of soms door fouten in de BAG. In die gevallen zal waar mogelijk via de geometrie van de aansluiting een relatie worden gelegd met het pand waarin het aangesloten vbo ligt²¹.
3. We achten alle netbeheerders in staat om de initiele koppeling te leggen tussen de aansluitingenregistratie en de BAG. Dat wil zeggen dat zij ten minste vier van de vijf stappen van de uitgewerkte koppelmethode uit kunnen voeren. Dan hebben we het over de stappen van de voorbereiding en de drie adresvergelijkingen. De vraag is of alle netbeheerders beschikken over de geometrie (X en Y) van hun gebouw gebonden aansluitingen om daarmee ook de stap van de geokoppeling uit te voeren²².

In situaties waarin sprake is van meerdere aansluitingen bij een verblijfsobject worden deze allemaal gekoppeld aan hetzelfde vbo-id. Dit komt bijvoorbeeld voor bij units in bedrijfsverzamelgebouwen of studentenflats. In de communicatie over deze aansluitingen is de EAN-code het onderscheidende element. Hier ligt de verantwoordelijkheid bij de beheerder/eigenaar van het pand voor het verschaffen van duidelijkheid over welke aansluiting hoort bij welke unit/gebruiker.

²¹ Wanneer er geen koppeling kan worden gelegd op basis van adres, is een geometrische koppeling nog wel mogelijk. In het geval van hoogbouw kun je dan bij een match alsnog het pand identificeren. In geval van laagbouw kan via de geometrie vaak zowel het pand als het vbo worden teruggevonden. Ook bij het gebruik van de beschikbare geometrie bij de netbeheerders kunnen er problemen ontstaan bij het koppelen. Denk aan onjuist ingetekende objecten, ontbrekende objecten of bewust meerdere objecten op 1 centraal punt ingetekend (bijvoorbeeld bij de receptie op een vakantiepark).

²² Naar alle waarschijnlijkheid hebben alle netbeheerders hun energieaansluitingen gedigitaliseerd in hun GIS.

Aanbeveling 1: De netbeheerders raden wij sterk aan om de adressen (vanaf het moment van de initiële koppeling met het vbo) geautomatiseerd op te halen uit de BAG. Adresvelden dienen niet langer handmatig te worden gevuld. In het verlengde hiervan dienen zij eventuele ruimtenummers of andere locatieomschrijvingen onder geen beding te registreren in velden die bedoeld zijn voor het registreren van de BAG-huisnummering. Denk aan het oneigenlijk gebruik van de huisnummertoevoeging of het nevenadres. Doet men dit toch, dan sluipen er fouten in de EAN BAG-koppeling die met zoveel moeite wordt gelegd en onderhouden. Hier hebben niet alleen interne gebruikers bij de netbeheerder last van, maar ook de (toekomstige) afnemers van deze data.

4. Er is geen eenduidige koppeling mogelijk in die gevallen dat er sprake is van een situatie waarbij meerdere verblijfsobjecten zijn aangesloten op een energieaansluiting. Het kan zijn, omdat de aansluiting een CVZ-aansluiting betreft of daar waar er meerdere verblijfsobjecten zijn achter de meter. In die gevallen registreert de netbeheerder slechts de koppeling naar 1 vbo en niet de koppeling naar alle indirect aangesloten verblijfsobjecten. Netbeheerders weten vaak niet welke verblijfsobjecten wel of niet indirect gebruik maken van de aansluiting. Het betreft situaties achter de meter c.q. het centrale overdrachtspunt en daar gaat de netbeheerder niet over²³. Dit gegeven dwingt afnemers als het CBS en initiatieven als het Datastelsel Werkelijk Energieverbruik Utiliteit bij een gebrek aan dit inzicht, zelf zogenaamde 'verblijfsobjectgroepen' in te schatten om daarmee vervolgens te komen tot een benadering van het energieverbruik van de individuele gebruikers op verblijfsobjectniveau.
5. Voor een volledige koppeling tussen alle panden en verblijfsobjecten achter de meter van de desbetreffende energieaansluiting is meer nodig dan het uitvoeren van de voorgestelde initiele koppeling met de BAG en het inrichten van het structureel gegevensbeheer door de netbeheerders. Een verdere opschaling van de volledigheid veronderstelt het aanwijzen van een 'beheerder' die de aan de BAG gekoppelde data bij de netbeheerders verrijkt met de verblijfsobjecten achter de meter.
6. In het geval van een aansluiting voor centrale voorzieningen stellen we voor dat netbeheerders in eerste instantie de koppeling leggen met het pand in hun registratie. Omdat een adres in het kader van communicatie toch handig kan zijn, zijn in ieder geval de volgende twee voorlopige oplossingsrichtingen mogelijk:
 - a. Opname van een vbo-id gebaseerd op een inrichtingskeuze voor bijvoorbeeld het laagste huisnummer of het dichtstbij gelegen adres²⁴ en het kenmerk CVZ consequent bij de aansluiting registreren.

²³ Netbeheerders hebben ook niet de verantwoordelijkheid om alle verblijfsobjecten aan te sluiten. Daarom registreren netbeheerders ten behoeve van de BAG-koppeling alleen het verblijfsobject waarvoor de aansluiting is aangevraagd. Wel hebben netbeheerders de wettelijke plicht een zelfstandig WOZ-object te voorzien van een energieaansluiting wanneer de eigenaar hierom vraagt. Een verblijfsobject komt, op enkele uitzonderingen na, overeen met een WOZ-object.

²⁴ In het aanvraagproces bij Mijnaansluiting wordt bij het objecttype CVZ-aansluiting door de aanvrager het dichtstbijzijnde adres worden meegegeven en een omschrijving. Als BAG-id wordt niet het vbo-id, maar het pand-id van het pand waarin het vbo is gelegen van het opgegeven adres meegegeven aan de netbeheerders. Dit is al een vastgestelde werkwijze.

- b. Het veld Locatieomschrijving in het C-AR gebruiken en de reguliere adresvelden leeg laten. Op die manier kunnen netbeheerders benadrukken dat er geen relatie is met een enkel verblijfsobject. Hiermee voorkomen netbeheerders dat een verblijfsobject het risico loopt op één of meer extra aansluitingen, waarvan de eigenaar/gebruiker niets of slechts indirect mee te maken heeft. Voor dit soort gevallen, wanneer er geen adres bekend is, is het attribuut 'Locatieomschrijving' beschikbaar in het huidige C-AR.

Aanbeveling 2: Maak in NBNL-verband gezamenlijk een keuze voor oplossing A of B.

- 7. Het huidige ontwerp van de centrale database voor energieaansluitingen, het C-AR, ondersteunt slechts de opname van één attribuut BAG-id. Dit zouden er volgens de voorgestelde koppelmethode twee moeten worden, respectievelijk voor het verblijfsobjectid en voor het pandid²⁵. Met de lopende modernisering van het C-AR is het onwaarschijnlijk dat deze aanpassing in het huidige C-AR nog zal worden doorgevoerd. Dat betekent dat CVZ-aansluitingen, ongeacht de oplossingsrichtingen A of B, lastiger in het huidige C-AR zijn te herkennen afnemers die de data gebruiken voor de energietransitie en leveranciers.
- 8. De systemen van energieleveranciers zijn sterk adres georiënteerd. Gebleken is ook dat niet alle leveranciers hun informatiesystemen hebben afgestemd op de volledige inhoud van het C-AR. Een aandachtspunt voor netbeheerders is dat een keuze voor de oplossingsrichting B leveranciers dwingt hun informatievoorziening hierop aan te passen²⁶.
- 9. Het lijkt goed mogelijk om het beheer van de EAN-BAG koppeling onder te brengen bij de netbeheerders. Het is belangrijk om in het vervolg van dit project met de netbeheerders in gesprek te gaan over de kwaliteit van de data die verwacht mag worden wanneer netbeheerders de koppeling gaan onderhouden. En over de manier waarop netbeheerders het gegevensbeheer van deze koppeling gaan borgen.

Aanbeveling 3: Voor het structureel beheer van de EAN-BAG koppeling raden wij netbeheerders aan om ten minste de volgende zaken in te richten:

- i. Bronhouderschap organiseren binnen de organisaties van netbeheerders²⁷;
- ii. De levenscyclus van energieaansluitingen koppelen aan de levenscyclus van gebouwen in de BAG;
- iii. Via deze vastgestelde gebeurtenissen mutaties verwerken in de EAN-registratie²⁸;
- iv. Het BAG terugmeldproces inbedden in de organisatie van de netbeheerder om daarmee vermeende onjuistheden in de BAG te laten onderzoeken door de bronhouder van de BAG;

²⁵ Het is niet wenselijk om soms vbo-id's en soms pandid's in het veld BAG-id binnen het C-AR te registreren.

²⁶ Bij een keuze voor oplossingsrichting B is de noodzaak voor aanpassing er voor leveranciers niet. In dat geval is nog wel de kans aanwezig op problemen met het koppelen van contracten aan de verkeerde aansluiting met hetzelfde adres (CVZ of individueel vbo).

²⁷ Bij het organiseren van het bronhouderschap van de EAN-BAG koppeling sluiten netbeheerders bij voorkeur aan bij (bestaande) gegevensbeheerprocessen rond assetmanagement.

²⁸ Voor het structureel verwerken van BAG-mutaties kan een netbeheerder een BAG-mutatieabonnement voor het beheergebied afsluiten in de vorm van een webservice of api.

- v. Standaardisatie van de inhoud van de attributen van een energieaansluiting die zowel aanwezig zijn in de energieaansluitingenregistratie van de netbeheerders als in het C-AR. Dit maakt de data beter bruikbaar in eerste instantie voor de eigen bedrijfsprocessen, maar ook voor de afnemers, beheerders en eigenaren die deze data gebruiken voor de energietransitie. Hiervoor zijn deels al sectorale en domeinoverstijgende standaarden en modellen beschikbaar en deels zijn aanvullende afspraken en codelijsten nodig²⁹;
- vi. Voor zover al niet aanwezig, implementeer een gestandaardiseerde en objectgerichte benadering van de data van aansluitingen die aansluit bij de landelijk samenhangende objectregistratie (SOR). Betrek daarin ook het gebruik van de geometrie van deze beheerobjecten (assets)³⁰;
- vii. Een systeem van datagovernance waarin geconstateerde koppelfouten worden opgemerkt door middel van gerichte plausibiliteitschecks of die anderszins worden teruggemeld en gerepareerd;
- viii. Deel als netbeheerders onderling de positieve ervaringen met de analyses die met de BAG-koppeling mogelijk zijn om bedrijfsprocessen slimmer en leuker te maken.

10. De uitvoering van de voorgestelde EAN-BAG-koppeling levert de volgende voordelen op:

- Kwaliteitsverbetering van de data in het C-AR. Naast de kwaliteitsverbetering van de adressen en de opname van een vbo-id, zal ook een beter onderscheid tussen de reguliere aansluitingen van gebouwen (voorzien van een vbo-id) en de aansluitingen in de openbare ruimte (zonder vbo-id) bijdragen aan de kwaliteitsverbetering. Deze kwaliteitsverbetering is van belang voor de energiestatistiek van het CBS, maar ook voor andere afnemers als het DS WEU en beheerders/ eigenaren van utiliteitsgebouwen³¹.
- De kwaliteitsverbetering (BAG-conformiteit) van het adresveld in het C-AR is ook waardevol voor energieleveranciers.
- De maatwerkleveringen door de netbeheerders ten behoeve van de regionale energietransitie vanuit de eigen EAN-registratie verbetert ook en levert cijfers op die consistent zijn met output van het CBS. Deze stap krijgt een vervolg in het VIVET-werkplan van 2021-2021 waarin wordt ingezet op een bredere implementatie van de BAG-EAN koppeling bij alle netbeheerders in combinatie met informatieproducten ten behoeve van de aanpak e monitoring van de energietransitie. Bijvoorbeeld inzicht in type aansluitingen, type gas en aantallen gasafsluitingen vanaf het klimaatakkoord in 2018.

²⁹ Netbeheerders zouden voor de bestaande aansluitingen afstemming kunnen zoeken op grond van welke kenmerken/codelijsten deze CVZ-aansluitingen in kaart worden gebracht en om nieuwe collectieve aansluitingen bij aanleg eenduidig te coderen.

³⁰ Netbeheerders kunnen ook bij de aanleg van nieuwe aansluitingen in de openbare ruimte op een eenduidige manier gaan coderen, bij voorkeur met een sector breed gehanteerde uniforme codelijst voor de diverse typen aansluiting. Wij raden aan om hierbij aan te sluiten bij de begrippen uit de Samenhangende Objectregistratie (SOR) en huidige registraties als de BGT (IMGeo). Op die manier sorteren netbeheerders voor op de koppeling van de resterende aansluitingen op het stelsel van basisregistraties.

³¹ Als gevolg van het feit dat er lastig onderscheid gemaakt kon worden tussen de verschillende aansluitingen gekoppeld aan een adres diende de beheerder/eigenaar van het gebouw zelf aan te geven welke aansluitingen in werkelijkheid behoren tot zijn gebouw/verblijfsobject.

5 Conclusies

Op basis van de ervaringen in dit project kunnen we concluderen dat we veel hebben geleerd over de meerwaarde die een goede koppeling tussen energieaansluitingen en de gebouwen in de BAG kan bieden voor de diverse belanghebbenden als het CBS, de partijen die plannen maken voor de energietransitie, verantwoordelijke overheden die de voortgang van de energietransitie willen monitoren, leveranciers en de netbeheerders zelf.

Na afloop van dit project kunnen we zeggen dat de realisatie van de koppeling tussen de gebouw gebonden aansluitingen aan ten minste 1 verblijfsobject of 1 pand praktisch uitvoerbaar is door de netbeheerders die de registratie van energieaansluitingen beheren. Het leggen van de koppeling door de netbeheerders met behulp van de beschreven methodiek lijkt haalbaar in een tijdsbestek van een jaar.

Met het realiseren van deze koppeling verbetert de kwaliteit en bruikbaarheid van de energiedata die een netbeheerder op verzoek deelt met belanghebbenden. De EAN-BAG koppeling vergroot ook de kwaliteit van interne bedrijfsprocessen, doordat de eenduidige locatie van energieaansluitingen minder fouten en problemen veroorzaakt³² en doordat processen slimmer kunnen worden gemaakt door middel van informatie in de BAG³³. Met de realisatie van de EAN-BAG koppeling krijgt ook de centrale aansluitingenregistratie (C-AR) voor de netbeheerders en leveranciers een kwaliteitsimpuls door het terugbrengen van het aantal niet BAG-conforme adressen en de opname van een koppeling naar het bijbehorende verblijfsobject. De kwaliteitsverbetering lost een aantal actuele knelpunten op voor afnemers van aansluitdata als het CBS, energieleveranciers en partijen betrokken bij de RES. Tijd is nodig om de initiële koppeling te realiseren bij voorkeur door de netbeheerders zelf³⁴. De netbeheerders hebben deze tijd ook nodig om het structurele gegevensbeheer van de koppeling in te richten, zowel binnen de eigen organisatie alsook in het gezamenlijke verband van Netbeheer Nederland (NBNL).

Door het uitvoeren van de initiële koppeling tussen EAN's en BAG-objecten door de netbeheerders ontstaat nog geen 100% koppeling. Maximaal haalbaar is de koppeling van alle gebouw gebonden aansluitingen met een verblijfsobject of pand. Doordat netbeheerders niet verantwoordelijk zijn voor wat er gebeurt achter de meter, hebben zij formeel gezien geen zicht op alle verblijfsobjecten die gebruik maken van dezelfde energieaansluiting. Dit is een aandachtspunt bij het formaliseren van het structurele gegevensbeheer van de koppeling. Het opbouwen en verbeteren van de initiële BAG-koppeling voor de bestaande aansluitingen, en het structureren van de data van verwijderde (gas-) aansluitingen zijn twee stappen die samen al een enorme kwaliteitsimpuls en inzicht opleveren³⁵.

³² Momenteel zijn medewerkers bij netbeheerders veel tijd kwijt aan het proces Contractloos. Het gaat hierbij om het oplossen van de aansluitingen zonder contract, die grotendeels zijn veroorzaakt door een gebrek aan een eenduidige adressering en locatie van de energieaansluitingen.

³³ De gebeurtenis die hoort bij BAG-mutaties levert informatie op die netbeheerders kunnen benutten in hun processen. Voorbeelden van relevante BAG-gebeurtenissen zijn een verbouwing, samenvoeging of sloop(vergunning).

³⁴ Met de beschreven koppelmethode in Bijlage 2 kunnen netbeheerders in een aantal stappen een initiële koppeling leggen tussen hun gebouw gebonden aansluitingen met de adresseerbare objecten in de BAG. En daar waar adresseerbare objecten ontbreken kunnen ze worden gekoppeld aan het BAG-pand waarin de aansluiting zich bevindt.

³⁵ Het herleiden van de missende verblijfsobjecten achter de meter kan worden beschouwd als een eventuele vervolgstap in het creëren van volledigheid in de data van energieaansluitingen in de gebouwde omgeving.

6 Aanbevelingen

Op basis van de bevindingen doen wij enkele partijen een aantal gerichte aanbevelingen.

Aan de programmaraad van VIVET doen wij de aanbeveling om een vervolgproject uit te voeren die de feitelijke uitvoering van de EAN-BAG koppeling door de netbeheerders ondersteunt met kennis en voorlichting. Deze koppeling is een voorwaarde voor de verdere ontwikkeling van betrouwbare data op microniveau en geaggregeerde informatieproducten ten aanzien van energieaansluitingen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan data over verwijdering van aardgasaansluitingen. Het vervolgproject dient enerzijds om de implementatie van de EAN-BAG koppeling te versnellen en anderzijds om samen met afnemers en netbeheerders na te denken over te ontwikkelen informatieproducten op basis van de gekoppelde aansluitingendata. Hierbij is aandacht nodig voor het juiste aggregatieniveau in relatie tot de privacyregelgeving wil de data in de praktijk bruikbaar zijn voor lokale wijkinitiatieven als in het Spijkerkwartier.

Aan alle netbeheerders doen wij de oproep om per direct hun registratie van fysieke aansluitingen, voor wat betreft de gebouwgebonden aansluitingen zo goed mogelijk te koppelen aan de BAG. We raden aan om te starten bij de registraties van de netbeheerders, omdat binnen deze bronregistraties flexibiliteit valt te verwachten voor opname van de noodzakelijke pandrelaties. Het huidige datamodel van het C-AR dient voor opname van het pandid eerst te worden uitgebreid met een extra attribuut. We vragen de netbeheerders ook om een structureel gegevensbeheer van de EAN-BAG koppeling in te richten, zodat de kwaliteit van de in teel gelegde koppeling op niveau blijft en bij voorkeur verbetert³⁶. Dit veronderstelt het geautomatiseerd afnemen van de BAG en het inbedden van een structureel proces voor de verwerking van BAG-mutaties en van het proces voor het terugmelden op de BAG.

Voor de fysieke aansluitingen in de openbare ruimte die niet gekoppeld zullen worden aan een gebouwobject in de BAG is het waardevol om aan te sluiten bij objectidentificaties in de basisregistraties BGT³⁷ en BRK.

Tot dat moment is het voor interne en externe afnemers van de aansluitingendata belangrijk om de gebouw gebonden aansluitingen te kunnen onderscheiden van de aansluitingen in de openbare ruimte. Dit kan door het leeg laten van het BAG-id en en door het consequenter en meer gestandaardiseerd registreren van de relevante attributen in het C-AR om deze overige aansluitingen te duiden.

³⁶ Realistisch is om te stellen dat ondanks de inspanningen voor de initiële koppeling van de huidige EAN-registraties, de gerealiseerde koppelingen niet voor de volle 100% volledig en inhoudelijk correct zullen zijn. Daarom is het belangrijk om een terugmeldproces in te richten om de kwaliteit van de koppelingen continue te verbeteren. Het kan hierbij gaan om terugmeldingen over de juistheid van de gerealiseerde BAG- koppeling van de aansluitingen door de 'netbeheerder', alsook om aan te sluiten bij het bestaande terugmeldproces voor meldingen over de juistheid van de BAG in de richting van de BAG-beheerder.

³⁷ Aansluiten bij 'inrichtende' objecten in de BGT zoals kasten, ABRI's en palen is nu vaak niet mogelijk. Enerzijds omdat de gemeentelijke bronhouders deze optionele data niet via de BGT ontsluiten. Anderzijds omdat deze objecten op een laat moment worden geregistreerd, vaak pas achteraf op basis van beeldherkenning. Hierdoor wordt het lastig om een eenduidige koppeling te realiseren met het aansluitingenregister. In dat geval kunnen netbeheerders, alleen of als collectief, wellicht de samenwerking zoeken met gemeenten over inwinning en opname van deze objecten in de BGT.

De energieleveranciers willen we meegeven dat net als bij netbeheerders meer aandacht nodig is voor de objectgerichte benadering van energieaansluitingen. Voor een efficiënte informatievoorziening tussen leveranciers en netbeheerders is het belangrijk dat deze niet alleen gericht is op de aanwezigheid van een adres bij een aansluiting, maar dat systemen en gebruikers ook aandacht hebben voor andere kenmerken die netbeheerders via het C-AR met hen uitwisselen³⁸.

Tot slot stellen we de vraag aan VIVET-partners, in het bijzonder aan het CBS, op welke wijze zij als speciale afnemer iets kan betekenen voor de bronhouders bij het beheer van de EAN-BAG koppeling.

³⁸ Momenteel zijn nog niet alle systemen bij leveranciers in staat om de huidige attributen in het C-AR af te nemen die iets zeggen over de aard van de aansluiting en van het aangesloten object. Hier komt met de vulling van het attribuut BAG-id, met het verblijfsobjectid, nog een (gebouw-)objectkenmerk bij. In de toekomst kunnen de niet gebouw gebonden aansluitingen worden voorzien van een koppeling naar objecten in een van de andere basisregistraties, zoals de BGT en BRK. Het huidige attribuut 'Locatieomschrijving' in het C-AR biedt de gelegenheid voor te sorteren op een meer objectgerichte benadering. Daarmee kunnen leveranciers, netbeheerders en klanten in de communicatie over bijvoorbeeld een elektriciteitskast toch een locatieaanduiding gebruiken als 'Tegenover Kerkstraat 2'. Het verplicht vullen van het reguliere adresveld met 'Kerkstraat 2' is voor dit object dan niet langer nodig.

Bijlage 1. Begrippenlijst

Aansluiting – EAN - Overdrachtpunt

Een (fysieke) aansluiting is een verbinding tussen het net en een object. Het koppelpunt met het net heet een netaansluitpunt en het koppelpunt met het object een overdrachtpunt (of aansluitpunt). Als men de term aansluiting gebruikt doelt men meestal op het overdrachtpunt en deze wordt geïdentificeerd met behulp van een EAN-code.

Adresseerbaar object

De term adresseerbaar object is afkomstig uit de memorie van toelichting uit 2007 op de Wet basisregistraties adressen en gebouwen:

“Daarnaast kent de basisregistratie gebouwen een relatie met de basisregistratie adressen, waarin de adressen worden geregistreerd die aan de in de basisregistratie gebouwen opgenomen adresseerbare objecten (verblijfsobject, standplaats en ligplaats) kunnen worden toegekend.” (<https://imbag.github.io/praktijkhandleiding/trefwoorden/adresseerbaar%20object>)

BAG

De Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) bevat gegevens van alle adressen en gebouwen in Nederland, zoals bouwjaar, oppervlakte, gebruiksdoel en locatie op de kaart. De BAG is onderdeel van het overheidsstelsel van basisregistraties.

(<https://www.kadaster.nl/zakelijk/registraties/basisregistraties/bag/over-bag>).

BGT

De Basisregistratie Grootsthalige Topografie (BGT) is een digitale kaart van Nederland waarop alle fysieke objecten zoals gebouwen, wegen, water en groen eenduidig zijn vastgelegd. De kaart is op 20 centimeter nauwkeurig en bevat veel details, zoals je die in de werkelijkheid ook ziet. Denk aan bomen, wegen, gebouwen, kortom: de inrichting van onze fysieke omgeving (<https://www.geobasisregistraties.nl/basisregistraties>).

BRK

De Basisregistratie Kadaster (BRK) bestaat uit:

de kadastrale registratie van onroerende zaken en zakelijke rechten

de kadastrale kaart. Hierop ziet u de ligging van de kadastrale percelen (inclusief perceelnummer) en de grenzen van het rijk, de provincies en de gemeenten.

(<https://www.kadaster.nl/zakelijk/registraties/basisregistraties/brk>).

In het stelsel van basisregistraties worden de verschillende basisregistraties in Nederland aan elkaar gekoppeld. Dit geldt ook voor de Basisregistratie Kadaster (BRK) en de Basisregistraties Adressen en Gebouwen (BAG). Deze bevatten allebei adressen. In het project 'Koppeling BRK-BAG' is een koppeling gemaakt tussen het adres in de BRK en het BAG adres. Meer informatie over koppeling BAG-BRK vind je op de website van het Kadaster over de BRK.

(<https://www.geobasisregistraties.nl/basisregistraties>)

CVZ (Centrale Voorziening)

Een CVZ betreft een aansluiting die dienstbaar is aan meerdere verblijfsobjecten in het pand. Denk aan een energieaansluiting voor de lift, voor de verlichting in de gedeelde verkeersruimte of aan blokverwarming in het geval van een gasaansluiting.

NHR

In het Handelsregister staan alle ondernemers en rechtspersonen in Nederland geregistreerd. Ook groepen die voorheen geen inschrijfplicht hadden, zoals eenmanszaken in de landbouw en

beoefenaars van vrije beroepen. Ook gemeenten zijn verplicht per 2010 in het Handelsregister te staan. ([https://www.noraonline.nl/wiki/NHR_\(Basisregistratie_Handelsregister\)](https://www.noraonline.nl/wiki/NHR_(Basisregistratie_Handelsregister)))

GIS

In een Geografisch Informatie Systeem zijn de geometrie van objecten (gemodelleerd als punten, lijnen en vlakken op een locatie op het aardoppervlak) impliciet gekoppeld aan administratieve/ beschrijvende gegevens van die objecten. Op basis van de locatie en/of de administratieve data van deze objecten kunnen visualisaties en ruimtelijke analyses worden gemaakt.

PAP

Primair Allocatiepunt (PAP): Het eerste aan een aansluiting toegekende allocatiepunt. Een allocatiepunt is een virtueel punt ter plaatse van het overdrachtpunt van een aansluiting, waar de energie-uitwisseling tussen een installatie en het net administratief aan een marktpartij wordt toegewezen alsof de meting op het overdrachtpunt van de aansluiting heeft plaatsgevonden; (<https://wetten.overheid.nl/BWBR0037938/2021-02-06>)

Pand

Kleinste bij de totstandkoming functioneel en bouwkundig-constructief zelfstandige eenheid die direct en duurzaam met de aarde is verbonden en betreedbaar en afsluitbaar is. (<https://imbag.github.io/praktijkhandleiding/objecttypen/pand?q=pand>)

Verblijfsobject (vbo)

Kleinste binnen één of meer panden gelegen en voor woon-, bedrijfsmatige, of recreatieve doeleinden geschikte eenheid van gebruik die ontsloten wordt via een eigen afsluitbare toegang vanaf de openbare weg, een erf of een gedeelde verkeersruimte, onderwerp kan zijn van goederenrechtelijke rechtshandelingen en in functioneel opzicht zelfstandig is. Een veelgebruikte afkorting voor de naam van dit objecttype is vbo. (<https://imbag.github.io/praktijkhandleiding/objecttypen/verblijfsobject>)

Stelsel van Basisregistraties

Het Stelsel van Basisregistraties speelt een belangrijke rol in het aanpakken van maatschappelijke vraagstukken. Of het nu gaat om uitrukkende hulpdiensten, het efficiënt vaststellen van het recht op uitkering, het toetsen van vergunningaanvragen of het bestrijden van fraude; alle betrokkenen hebben baat bij slim gebruik van veel gebruikte overheidsgegevens zoals adressen, persoonsgegevens, bedrijfsnamen en geo-informatie.

Deze gegevens worden vastgelegd in basisregistraties. Door al bekende gegevens binnen de overheid met elkaar te delen, kan de overheid efficiënter opereren en de dienstverlening verbeteren. Zo hoeft een burger of bedrijf bepaalde gegevens niet steeds opnieuw aan te leveren, maar volstaat één melding. Om de gegevens te kunnen delen, zet de Nederlandse overheid een Stelsel van Basisregistraties op. (<https://www.digitaleoverheid.nl/overzicht-van-alle-onderwerpen/basisregistraties-en-stelselafspraken/inhoud-basisregistraties/>)

WOZ

De gegevensverzameling voor de Basisregistratie WOZ bestaat uit diverse gegevens die nodig zijn om deze waarde aan zowel een onroerende zaak te relateren als aan een belanghebbende. De WOZ bevat gegevens als "Vastgestelde waarde" (WOZ-waarde), een BAG-adres en de koppeling aan kadastrale percelen en/of adressen en aan BAG verblijfsobjecten, standplaatsen, ligplaatsen en/of panden. (<https://www.digitaleoverheid.nl/dossiers/woz/>)

Bijlage 2. Koppelmethode voor energieaansluitingen aan BAG-objecten

Stappen in de voorbereiding en in de uitvoering van de koppeling

Voorbereiding

A. Selectie gebouw gebonden aansluitingen

Voorafgaand aan het leggen van de koppeling met de gebouwen in de BAG is het belangrijk om de aansluitingen van gebouwen te scheiden van de overige aansluitingen in de openbare ruimte. Deze groep aansluitingen in de openbare ruimte zullen op termijn worden gekoppeld aan objecten in andere basisregistraties zoals de BGT. De opschoningsactie van adressen in lijn met de BAG is daarom ook niet noodzakelijk voor deze objecten.

Deze objecten blijven voorlopig onveranderd staan in de eigen registratie van netbeheerders en in het C-AR. Afnemers van het C-AR kunnen de aansluitingen in de openbare ruimte dan ook herkennen aan het feit dat het veld BAG-id niet is gevuld en aan enkele andere vertrouwde kenmerken.

Hoewel de registraties van energieaansluitingen bij de netbeheerders kunnen verschillen zijn er wel enkele generieke tips te geven voor het splitsen van de gebouwgebonden aansluitingen en de aansluitingen in de openbare ruimte:

- In bijlage 4 is een (niet uitputtende) lijst te vinden van criteria waarmee aansluitingen in de openbare ruimte kunnen worden gedetecteerd.
- In het proces om het aansluitingenregister met bestaande aansluitingen aan de BAG te koppelen is het verstandig om hierover al onderling afspraken te maken welke strategie en codelijsten daarbij worden gevolgd.
- Aanbeveling aan netbeheerders is om bij de aanleg van nieuwe bijzondere aansluitingen op een eenduidige manier te gaan coderen, bij voorkeur met een sectorbreed gehanteerde uniforme codelijst voor de diverse typen bijzondere aansluiting.

B. Onderscheiden van Individuele aansluitingen en collectieve aansluitingen

De gebouwgebonden aansluitingen kunnen worden onderverdeeld in individuele aansluitingen en collectieve aansluitingen. De collectieve aansluitingen zijn voor elektriciteit vaak aansluitingen van algemene faciliteiten, zoals galerijverlichting of liften e.d. Voor aardgas betreft het in de meeste gevallen een aansluiting van een collectief verwarmingssysteem: 'blokverwarming'. Deze aansluitingen hebben dus geen betrekking op een individueel verblijfsobject in de BAG, maar op een groep van verblijfsobjecten. Het is handig om voorafgaand aan de uitvoering van de koppeling de collectieve aansluitingen al zo goed mogelijk te identificeren.

In het koppelproces spelen deze collectieve aansluitingen een bijzondere rol. In een groot deel van de gevallen zullen deze aansluitingen op basis van het huidige geregistreerde adres bij de aansluiting namelijk wel koppelen op één vbo-id. In dat geval zal dit leiden tot een meervoudige koppeling van aansluitingen op dat specifieke adres. Immers de koppeling van de collectieve (electriciteits-) aansluiting zal samenvallen met een individuele aansluiting die wel één op één bij dat verblijfsobject

hoort. Dergelijke collectieve aansluitingen zullen gemarkeerd moeten worden om ze te onderscheiden van individuele aansluitingen.

Ook hier geldt weer dat er geen eenvoudige standaardprocedure is waarmee deze aansluitingen kunnen worden gedetecteerd. Ook in dit geval kan een aantal velden in het aansluitingenregister (huisnummertoevoeging, gebruik aansluiting, Locatieomschrijving) een verwijzing naar een collectieve aansluiting bevatten (bijvoorbeeld: 'ALG', 'CVZ', 'EXPL', etc.) Maar in een deel van de gevallen blijkt een collectief gebruik van een aansluiting uitsluitend uit de tenaamstelling van de aansluiting, omdat dit een 'vereniging van eigenaren' is.

In bijlage 6 is een (niet uitputtende) lijst te vinden van criteria waarmee collectieve aansluitingen kunnen worden gedetecteerd. Ook hier geldt de aanbeveling aan de gezamenlijke netbeheerders om voor de bestaande aansluitingen afstemming te zoeken op grond van welke kenmerken/codelijsten deze collectieve aansluitingen in kaart worden gebracht. Daarnaast is het belangrijk om afspraken te maken en uniforme codelijsten af te stemmen die gebruikt kunnen worden om nieuwe collectieve aansluitingen bij aanleg eenduidig en uniform manier te coderen.

Voor onderstaande koppelstrategie wordt uitgevoerd worden aansluitingen in de openbare ruimte verwijderd en collectieve aansluitingen als zodanig gemarkeerd op basis van de criteria in bijlage 4 resp. 6.

C. Opschonen en standaardiseren van de huisnummertoevoeging van bestaande aansluitingen

Het veld met de huisnummertoevoeging speelt in het koppelproces een belangrijke rol. De schrijfwijze van de huisnummertoevoeging is namelijk verre van gestandaardiseerd tussen registers en is een belangrijke bron voor uitval in het koppelproces. De BAG bevat overigens twee relevante velden, huisletter en huisnummertoevoeging die voor koppeling met het C-AR moeten worden samengevoegd tot één veld huisnummertoevoeging. Vervolgens moet vóór koppeling de huisnummertoevoeging worden opgeschoond en gestandaardiseerd. Dit betreft het verwijderen van bijzondere tekens en spaties, vervangen van Romeinse cijfers door normale cijfers, standaard alles naar 'Uppercase', etc. (zie bijlage 5). Soms is er een lokale bijzonderheid met betrekking tot de huisnummertoevoeging, zoals in Haarlem waar woningen de aanduiding 'rood' of 'zwart' kunnen hebben, met daarin weer verschillende schrijfwijzen ('Rood'/'RD'/'R' etc.).

D. Aansluitingen: selectie en indeling in twee groepen.

Vanuit het aansluitingenregister worden alle reguliere electriciteit en gasaansluitingen meegenomen, behalve die aansluitingen die in de eerste stappen als niet gebouwgebonden aansluiting zijn geclassificeerd. Alle fysieke statussen van aansluitingen worden hierin meegenomen, alleen de fysieke status sloop (CAR PHYSICAL_STATUS = 'SLP') wordt uitgesloten. Wat betreft de adressering kunnen we de aansluitingen onderscheiden in twee groepen:

- A1) aansluitingen met een huisnummer en huisnummertoevoeging

- A2) aansluitingen met alleen een huisnummer

BAG: selectie en indeling in 4 groepen

Aan de kant van de BAG wordt nog een ontdebelling toegepast zodat de populatie uitsluitend enkelvoudige verblijfsobjecten bevat. (In de praktijk kan het namelijk voorkomen dat een verblijfsobject meervoudig voorkomt en naar meer dan één pand verwijst.) Wat betreft de adressering in de BAG: deze bevat niet één maar twee velden met een toevoeging bij het huisnummer: een huisletter en een huisnummertoevoeging. Deze kunnen worden samengevoegd of in de koppelstrategie apart worden gehouden en in verschillende combinaties worden “geprobeerd” met de huisnummertoevoeging uit het aansluitingenregister.

De verblijfsobjecten splitsen we op in vier populaties:

- B1) huisnummer_toevoeging + huisletter gevuld
- B2) huisnummer_toevoeging leeg, huisletter gevuld
- B3) huisnummer_toevoeging gevuld, huisletter leeg
- B4) Verblijfsobjecten met alleen een huisnummer

Uitvoering

We maken nu in beide registers onderscheid tussen aansluitingen en verblijfsobjecten in de verschillende populaties. De koppelstrategie die we toepassen is een getrapte aanpak waarbij verschillende deelpopulaties in beide bronnen achtereenvolgens worden gematcht. De postcode vormt de basis en daar bovenop worden de hierboven gedefinieerde populaties gehanteerd.

Koppelstap 1: A1 met B1 koppelen. Match is M1, uitval is U1

Koppelstap 2: U1 met B2 koppelen. Match is M2, uitval is U2

Koppelstap 3: U2 met B3 koppelen. Match is M3, uitval is U3

Koppelstap 4: A2 met B4 koppelen. Match is M4, uitval is U4

Koppelstap 5: U3 met B4 koppelen. Match is M5, uitval is U5.

In koppelstap 5 is er aan de kant van de aansluitingen wel een huisnummer toevoeging aanwezig, maar deze wordt genegeerd en er wordt gekoppeld op postcode + huisnummer. Deze laatste koppelstap wordt alleen toegepast onder de voorwaarde dat het aantal gekoppelde kleinverbruik (KV) aansluitingen op het verblijfsobject maximaal 2³⁹ is. Er kan eventueel nog een (wat hogere) limiet worden ingesteld voor het aantal grootverbruik (GV) aansluitingen, maar het betreft uitzonderingsgevallen.

Belangrijk aandachtspunt is dat in termen van koppeling aan een eenduidig verblijfsobject zowel match M5 als uitval U5 formeel als uitval tellen. Match M5 levert namelijk géén valide verblijfsobject-id op, maar alleen een pand_id.

³⁹ Voor match 1, 2 en 3 kan een maximum van 4 aansluitingen worden gehanteerd, voor match 4 en 5 max 2 aansluitingen.

Koppelstap 6: In deze laatste koppelstap wordt nog getracht om de uitval van koppelstap 4 (U4), match M5 en uitval U5 alsnog te matchen op een verblijfsobject door middel van een geomatch op basis van de geocoördinaten van aansluiting en verblijfsobject. Deze laatste koppelpoging wordt alleen toegepast onder de volgende voorwaarden:

- Het VBO is maximaal aan 2 aansluitingen toegewezen in de geo match;
- Het gekoppelde pand (binnen een buffer van 25 m) bevat maar één VBO;
- Het huisnummer van het VBO komt overeen met het huisnummer van het adres van de aansluiting en
- De aansluiting is géén centrale voorziening.

Wanneer niet aan alle vier de voorwaarden wordt voldaan, wordt er aan de aansluiting geen VBO toegewezen. Wel zal het pand id aanwezig zijn als er een geomatch was, waarbij minimaal werd voldaan aan punt 1. Het pand id is een benadering en heeft een relatief minder hoge betrouwbaarheid.

Bijlage 3. Datamodel Energieaansluitingen (EAN-code)

Figuur 8 Datamodel voor energieaansluitingen op basis van wet- en regelgeving (Bron: EDSN).



De volgende EAN-codes zijn aan elkaar gelijk:

- primair alocatiepunt en aansluiting (informatiecode elektriciteit en gas, artikel 2.1.1a)
- overdrachtpunt en een van de alocatiepunten (Netcode elektriciteit, artikel 2.4.5)

De volgende EAN-codes mogen aan elkaar gelijk zijn:

- productie-eenheid en aansluiting (Netcode elektriciteit, artikel 3.2.2)

Bijlage 4. Kenmerkende waarden van energieaansluitingen in de openbare ruimte

CAR veld APPLIANCE	Profiel	Huisnummertoevoeging	Locatieomschrijving	Gebruik aansluiting (Uppercase)
geëlijk aan:		* VRI *	* OV *	AANLEGSTEIGER
Abri Meterloos	Stalling	*ABRI*	* VRI *	ABRI
Aardgasvulpunt	Stads Illuminatie	*AR MSR*	*ALLEGRO*	ABRI METERLOOS
Bouwkast (BA)	Stuw	*BIJ*	*BEGRAAF*	ABRI'S
Beregeningsinstal	Bouwkast (TA)	*BRUG*	*BEZINK*	ANTENNE AANSLUITING
Brug	Tankstation	*BY*	*BIJ*	ANTENNEVERSTERKER
Buitenkast	Telefooncel	*CAI*	*BUITENKAST*	BB SIRENE
Bushokje	Telem. Install.(Fic)	*CAM*	*BY*	BEDRIJF/BEDRIJFSRUIMTE
CAI kast	Telem. Uitleesstat.	*CAS*	*CAI*	BEMALINGEN
Caravan	Tunnel	*DRIP	*CAM*	BEREGENINGSINSTAL
Camera	TV-camera	*DRIS*	*CONTAINER*	BEREGENINGSINSTALLATIES
Consumptiekraam	Ticket verkoopmachine	*DRUK*	*DRIP	BEWEGWIJZERING-INFORMATIEBORD
Dierenkamp	Taxizuil	*ELP*	*DRIS*	BOUWKAST (BA)
Div. niet bewoonbaar	Vuilcontainer	*GEMA*	*DRUK*	BOUWKAST (TA)
Dynamisch route inf. paneel	Schuilstal vee	*GMA*	*ELP*	BRANDWEER
Dyn. reizigersinfosyst.	Voedingspunt	*GSM*	*EVENEMENT*	BRUG
Drukrioolsysteem	Volkstuin	*IBA*	*FEEST*	BRUGGEN
Evenemententerrein	Verkeersignalering	*INFO*	*FICTIEF*	BUITENKAST
Flitspaal	Woonboot,-schip,-ark	*KABELV*	*FONTEIN*	BUSHOKJE
Fontein	Windmolen	*KPN*	*GELD*	CAI KAST
Feestverlichting	Warmte Koude Opslag	*LIBE*	*GEMAAL*	CAI VERSTERKER KNMI
Gasafsluiter	Waarschuwingslicht	*MARKT*	*GSM*	CAI VERSTERKERS
Gasdepot	Werkplaats	*MAST*	*KABEL*	CAIKAST
Gasontvangstation	Wisselverwarming	*MROV*	*KERMIS*	CAMERA
Geldautomaat	Winkelstr.verlicht.	*MSR*	*KPN*	CAMERATOEZICHT
Gemaal	Zonneweides	*MSR-OV*	*LAADPAAL*	CENTRALE ANTENNE-INRICHTINGEN
Gasregelruimte		*NST*	*LAADPUNT*	CENTRALE VOEDINGSKAST
Antenne Aansluiting		*OPL*	*MARKT*	DRIP ELEKTR INFO BORDEN LANGS
Glasv.Verdeelkast		*OV KAS*	*MOBILE*	DRUKRIOLSYSTEEM
Haven tijdel. ligpl.		*OV-*	*MSR*	DYN. REIZIGERSINFOSYST.
Havenlicht		*OV*	*MUPI*	DYNAMISCH ROUTE INF. PANEEL
IJsbaan, overdekt		*OVKAST*	*NAAST*	E.V.E.: PR. GAS
Inlaait		*OVL*	*NABUJ*	ELEK.HUISJES EZH, TELECOMMUNIC
Info Zuil Meterloos		*PARO*	*NABY*	EVENEMENTENTERREIN
Kas		*PARK*	*OCT*	EXPLOITATIE EN PORTIEKVERLICHT
Kathodebescherming		*PIN*	*ONTSTEEK*	FLITSPAAL
Directie-/bouwkeet		*POM*	*OPENBARE VER*	FONTEIN
Klok		*POMP*	*OPLAD*	GELDAUTOMAAT
Kermis		*RIO*	*OPLP*	GEMAAL
Koppelpunt		*RWS*	*OV*	GEMEENTEWERKEN
KTA-Kast + Kwh.Meter		*SIRENE*	*OVL-*	GLASV.VERDEELKAST
Marktaansluiting		*STUW*	*PARKEERTER*	GSM MAST
Manege		*T.H.V.*	*PIN*	GSM PUNT
Marktpaal in combinatie met OV		*T.O.*	*POMP*	HAVEN TIJDEL. LIGPL.
Meellifter		*T/O*	*RECLAME*	HAVENLICHT
Meterloos Algemeen		*THV*	*REGENI*	INFO ZUIL METERLOOS
Monumentenverlicht.		*THV*	*RIO*	KABELVERDEELKAST
Meetpunt		*UPC*	*SIRENE*	KAMP HVH, POMPEN, FONTEINEN
Middenspanningsruimte		*VERL*	*STUW*	KAMPEERTERREINEN
Middenspan. ruimte OV		*VOOR*	*TEGENOVER*	KAST
MUPI Meterloos		*VRI*	*TELEKABEL*	KERMIS
Btn Agv-Gebied Wvo=8		*WCA*	*VERKEER*	KERMIS/RECREATIECENTRA
IJsbaan natuurij		*ZENDMA*	*VITENS*	KLOK
Openluchttheater		A GEM	*VRI-*	KTA-KAST + KWH.METER
Oplaadpunt		GEM	*WATERHUIJSH*	LAADPAAL
Openbaar Toilet		NB GEM	*WHH*	LAADPAAL V. AUTOS
Openbare Verlichting		NB MSR	*ZENDMA*	LAND- EN TUINBOUW
OVL-object		NB VKR	*ZIGGO*	LOKATIE TBV CAI AANSLUITINGEN
Parkeermeter		NS	ABRI	MARKTAANSLUITING
Perceelsvoeding		NST	CENTR ANT VERSTERKER	MARKTAANSLUITINGEN
Parkeer Reisinformatie Systeem		ONG	GEMEENTEWERF	MEET- EN PEILSTATION
Provisorium		OR*	IJSBAAN	MEETPUNT
Poli Voltage Voeding		OV	NST*	MEETPUNTEN
Reclame		OV	OV	METERLOOS ALGEMEEN
Rioolgemaal		OV KAS	PARKEERAUTOMAAT	MIDDENSAN. RUIMTE OV
Riviersignalering		OV-MRS	PARKEER-AUTOMAAT	MILIEUDIENSTVERLENING
Slagboom		T/O *	PARKEERMETER	MONUMENTENVERLICHT.
Schrikdraadbeveilig.		TECH*	PARKEERPLAATS	MUPI METERLOOS
BB Sirene		TEL	PIN	ONBEKEND ZONDER REB TERUGGAVE
Sluis		TO	PINAUT*	OPENBAAR TOILET
Stadsplattegrond		TO *	STRAATKAST	OPENBAAR VERVOER
Spoorwegovergang		TO GEM	T/O *	OPENBARE VERLICHTING
		TUNNEL	TO *	OPLAADPUNT
			VRI	OVERIG DIENSTVERLENING VERVOER
			VRI KAST	OVERIGEN RET

Tabel 2 Een aansluiting bevindt zich naar alle waarschijnlijkheid in de openbare ruimte wanneer aan minimaal één van onderstaande criteria is voldaan (Bron: CBS).

Bijlage 5. Stap in de voorbereiding: Standaardiseren van huisnummertoevoegingen

Verwijderen bijzondere leestekens	. , / \ - _ ; : ? \$ *
Verwijderen spaties	
Conversie	'I': '1' 'II': '2' 'III': '3' 'IV': '4' 'V': '5' 'VI': '6' 'VII': '7' 'BIS': 'BS' 'HS': 'H' 'BG': 'BN' 'BEN': 'BN' 'RD': 'R' 'ROOD': 'R' 'ZWART': 'Z' 'ZW': 'Z'

Tabel 3 Naast het verwijderen van bijzondere leestekens en spaties dienen ook gangbare waarden in het verleden (links) te worden geconverteerd naar de nieuwe waarden (rechts).

Bijlae 6. Stap in de voorbereiding: Collectieve aansluitingen detecteren

Huisnummertoevoeging	Locatieomschrijving	Gebruik aansluiting (Uppercase)
AV	AV	ALGEMEEN
CV	CVZ	ALGEMENE VOORZIENING
CVZ	* AV*	BLOKVERWARMING
EXPL	* CVZ*	BLOKVERWARMINGEN
PV	*EXPL*	CENTRALE VOEDINGSKAST
ALG	COMPLEX*	CENTRALE VOORZIENING
LIFT	ALG	CENTRALE VOORZIENINGEN
EX	ALG AAN*	CV
HAL	ALG VOOR*	CVZ
	ALG VR	DIV
	ALG VRZ	EXPLOITATIE
	ALG VZ	EXPLOITATIE AANSLUITING
	ALG. VOORZ*	EXPLOITATIE EN PORTIEKVERLICHT
	ALG.VOORZ*	EXPLOITATIEVERLICHT, SCHAKELR
	ALG.VR	TRAPVERLICHTING
	ALG.VRZ.	VVE
	ALG/CVZ	
	ALGEMEEN	
	ALGEMENE AANSLUITING	
	ALGEMENE RUIMTE	
	ALGV	
	ALGVZ	
	ALVZ	
	ALGEMENE VOOR*	
	CENTR VOOR	
	CENTRALE VOORZIENING*	
	IN TRAPPORTAAL	
	LIFT	
	OLD TOEV:CV	
	PARKEERGARAGE	
	PORTIEKVERLICHTING	
	TRAP	
	TRAPP.	
	TRAPPENHUISVERL	
	VVE	

Tabel 4 Wanneer bij een van de drie attributen van een energieaansluiting een waarde is geregistreerd die voorkomt in deze tabel, is dat een indicatie van een collectieve aansluiting.

Bijlage 7. Relevantie van BAG-gebeurtenissen voor netbeheerders

NR	GEBEURTENIS	Relevantie voor Netbeheerder
1.02	Verlenen bouwvergunning	Er kan een aanvraag verwacht worden voor een aansluiting en mogelijk ook een bouw- of tijdelijke aansluiting. Relevant voor planning.
1.03	Ontvangen postcode	Bijwerken postcode, zolang adresgegevens nog worden geregistreerd in SAP IS-U/C-AR
1.04	Melding of waarneming afzien van bouw	De verwachte aanvraag komt te vervallen. Wanneer er al een aanvraag is ingediend kan deze worden afgesloten (na klantcontact).
1.05	Intrekken bouwvergunning	De verwachte aanvraag komt te vervallen.
1.06	Melding start bouw	Bouwaansluiting gerealiseerd / in bedrijf?
1.07	Melding gebruiksgereed	Aansluiting zou gerealiseerd moeten zijn. Controlemogelijkheid: Bouwaansluiting verwijderd of omgezet naar permanent. Indien dit niet het geval is kan hier actie op worden genomen. Gaat nu regelmatig niet goed.
1.08	Beschikbaar komen ingemeten geometrie	Niet relevant
1.09	Kleine verbouwing object	Is er aanleiding voor wijziging van de aansluiting (plaats, capaciteit, van gas af, teruglevering)? Klant informeren mbt ligging van onze leidingen + waarschuwing niet over onze leidingen heen te bouwen. Mooi moment om klant actief te benaderen.
1.10	Verlenen bouwvergunning ingrijpende verbouwing	Er is in dit geval vrijwel altijd aanleiding voor wijziging van de aansluiting(en) (aantal, plaats, capaciteit, van gas af, teruglevering, centrale voorziening). Onder een ingrijpende verbouwing wordt een verbouwing verstaan waarbij een wijziging optreedt in het onderscheiden van verblijfsobjecten: er worden als gevolg van de verbouwing één of meer nieuwe verblijfsobjecten opgevoerd.
1.11	Verblijfsobject toevoegen aan pand	Idem ingrijpende verbouwing
1.12	Samenvoegen verblijfsobjecten	Idem ingrijpende verbouwing
1.13	Splitzen verblijfsobject	Idem ingrijpende verbouwing
1.14	Verbouwing gereed	Bij splitsen/samenvoegen verblijfsobjecten zouden nu de aansluitingen moeten zijn gerealiseerd en/of verwijderd. Check of alle verblijfsobjecten een aansluiting hebben en of de aansluitingen van de vervallen verblijfsobjecten zijn vervallen of gekoppeld aan een nieuw verblijfsobject.
1.15	Wijzigen gebruiksdoel	Gewijzigd gebruiksdoel is wellicht aanleiding voor wijzigen van de capaciteit van de aansluiting. Bijvoorbeeld van zakelijk gebruik naar woonfunctie.
1.16	Melding of waarneming afzien van verbouwing	Verbouwing komt te vervallen. In het geval klantbenadering is opgestart kan deze wellicht worden afgesloten.
1.17	Verbouwing zonder vergunning	Niet relevant. Betreft achteraf door ambtenaar geconstateerde verbouwing.
1.18	Benoemen nevenadres	Niet relevant
1.19	Intrekken nevenadres	Niet relevant
1.20	Hoofdadres en nevenadres adresseerbaar object omdraaien	Adreswijziging van het aangesloten object.
1.21	Hernummeren adresseerbaar object	Adreswijziging van het aangesloten object.
1.22	Verlenen sloopvergunning voor of ontvangst melding voornemen tot volledige sloop	Er zou een aanvraag moeten komen voor het verwijderen van de aansluitingen. Klant kan pro-actief benaderd worden.
1.23	Intrekken sloopvergunning	Verwachte aanvraag voor verwijderen komt te vervallen. Eventuele pro-actieve klantbenadering kan worden afgesloten.
1.24	Melding sloop afgerond	Aansluitingen zouden moeten zijn verwijderd of minimaal moeten zijn afgesloten (bij vervangende nieuwbouw en hergebruik aansluiting).
1.25	Pand onbewoonbaar	Kans op kraak, aansluitingen moet weg of minimaal binnen worden afgesloten. Er zou een aanvraag moeten komen voor het afsluiten of verwijderen. Klant kan pro-actief benaderd worden.
1.26	Geheel verdwijnen object(en) door calamiteiten	Aansluitingen zouden moeten zijn verwijderd (door bijvoorbeeld spoedsloop). Indien dit niet het geval is alsnog klant benaderen.

Tabel 5 Relevantie voor de netbeheerders van de gebeurtenissen in de levensloop van gebouwen.

NR	GEBEURTENIS	Relevantie voor Netbeheerder
2.1	Benoemen ligplaats	Er kan een aanvraag verwacht worden voor een aansluiting. Relevant voor planning.
2.2	Benoemen standplaats	Er kan een aanvraag verwacht worden voor een aansluiting. Relevant voor planning.
2.3	Intrekken ligplaats	Er zou een aanvraag moeten komen voor het verwijderen van de aansluitingen. Klant/gemeente kan pro-actief benaderd worden.
2.4	Intrekken standplaats	Er zou een aanvraag moeten komen voor het verwijderen van de aansluitingen. Klant/gemeente kan pro-actief benaderd worden.

Tabel 6 Gebeurtenissen gerelateerd aan stand- en ligplaatsen.

NR	GEBEURTENIS	Relevantie voor Netbeheerder
3.1	Benoemen openbare ruimte	
3.2	Hernoemen openbare ruimte	Straatnaam gewijzigd: adreswijziging van de betreffende verblijfsobjecten!
3.3	Hernoemen openbare ruimte buurgemeente	Straatnaam gewijzigd: adreswijziging van de betreffende verblijfsobjecten!
3.4	Intrekken openbare ruimte	Indirect relevant. Mogelijk worden panden gelegen aan deze openbare ruimte gesloopt. ==> event van pand.
3.5	Gedeeltelijk hernoemen openbare ruimte	Straatnaam gedeeltelijk gewijzigd: adreswijziging van de betreffende verblijfsobjecten!
3.6	Het verlengen, inkorten of verleggen openbare ruimte	Verblijfsobjecten in een straat worden gehernummerd: adreswijziging van de betreffende verblijfsobjecten!
3.7	Splitsen van een Openbare ruimte	Bestaande straat krijgt gedeeltelijk nieuwe naam: adreswijziging van de betreffende verblijfsobjecten!
3.8	Benoemen woonplaats	Er is een nieuwe woonplaats bijgekomen. Hier zullen aanvragen voor aansluitingen gaan komen.
3.9	Hernoemen woonplaats	Een bestaande woonplaats krijgt een nieuwe naam: adreswijziging van de betreffende verblijfsobjecten!
3.10	Intrekken woonplaats	Niet relevant. Kan alleen indien er geen objecten meer aan deze woonplaats gekoppeld zijn.
3.11	Wijzigen woonplaatsgrens	De betrokken objecten verwijzen naar de woonplaats waarin deze zijn komen te liggen. Er wordt een nieuwe postcode toegekend aan de nummeraanduiding(en) die van woonplaats zijn veranderd. Adreswijziging van de betreffende verblijfsobjecten.
3.12	Splitsen woonplaats	Afsplitsing van bestaande woonplaats komt een nieuwe woonplaats bij. Adreswijziging van bestaande verblijfsobjecten.
3.13	Samenvoegen woonplaatsen	Samenvoeging van twee woonplaatsen. Adreswijziging van alle verblijfsobjecten uit de verdwijnende woonplaats.

Tabel 7 Gebeurtenissen gerelateerd aan openbare ruimten (straatnaamgeving).