

Bronhouderschap IBRO

Rapportage fase 2 – Verdiepend onderzoek

040 290 12 12

www.telengy.nl



Versie: 1.0 (definitief)
Datum: 11 juni 2026
Opdrachtgever: Gemeente Rotterdam
(Programma Mercator)
Opstellers: Ron de Vet
Luc Aarts

Inhoud

1.	Inleiding	4
1.1.	Achtergrond.....	4
1.2.	Resultaat fase 1 - verkennend onderzoek	4
1.3.	Doelstelling fase 2 - verdiepend onderzoek.....	4
1.4.	Aanpak	5
2.	Bevindingen	6
2.1.	Het proeftuinscenario uit fase 1	6
2.2.	Uitwerking	7
2.2.1.	Aanlevering van objectgegevens	7
2.2.2.	Gebruik van de IBRO	8
2.2.3.	Verwerken van terugmeldingen	9
2.3.	Conclusie	9
3.	Aangepast bronhoudermodel proeftuin IBRO	10
3.1.	Rollen	10
3.2.	Werkwijze.....	11
3.2.1.	Terugmelden	12
3.2.2.	Toezichthouder.....	13
3.3.	Eisen aan basisregistraties	13
3.4.	Implicaties	15
3.5.	Voordelen van dit model	16
4.	Doorontwikkeling	17
4.1.	Landelijke opschaling	17
4.1.1.	Terugmelden	18
4.1.2.	Toezichthouder.....	18
4.2.	IBRO en Common Ground.....	19
4.3.	IBRO en het federatief datastelsel	19
4.3.1.	Toezichtfunctie	20
5.	Conclusies en aanbevelingen	21
5.1.	Conclusies.....	21
5.2.	Aanbevelingen	21
	Bijlage 1 – Rollen binnen het stelsel van basisregistraties	22

1. Inleiding

1.1. Achtergrond

Met het [programma Mercator](#) ontwikkelt Rotterdam de Integrale Bronregistratie Objecten (IBRO). De IBRO is een eenduidige en integrale registratie van alle fysieke objecten in de buitenruimte. Het doel hiervan is om basisregistraties BAG, WOZ en BGT samen te brengen tot één objectenregistratie. Hiermee moeten de bestaande knelpunten vanuit het beheer, gebruik en informatievoorziening van deze drie registraties worden weggenomen¹.

Telengy doet binnen Mercator onderzoek naar een bronhoudermodel voor de IBRO. Het doel hiervan is te komen tot een bronhoudermodel dat past bij doelstelling van Mercator. Daarbij gelden de volgende uitgangspunten¹:

1. De IBRO wordt ontwikkeld vanuit het programma Mercator dat wordt gerealiseerd binnen de gemeentegrenzen van Rotterdam
2. Het bronhoudermodel IBRO wordt ontwikkeld binnen bestaande wettelijke kaders rondom het beheer en bronhouderschap van basisregistraties en sluit zoveel mogelijk aan bij de twaalf eisen waar basisregistraties aan moeten voldoen².
3. Bij het uitwerken van het bronhoudermodel IBRO wordt aangesloten bij de inzichten die zijn opgedaan bij de SOR, de principes van Common Ground en het Federatief Datastelsel (FDS).

Het onderzoek is uitgevoerd in twee fasen, namelijk een verkennende en een verdiepende fase. Fase 1 is afgerond op 6 februari 2026. In dit rapport zijn de resultaten van fase 2 – het verdiepend onderzoek – opgenomen.

4

1.2. Resultaat fase 1 - verkennend onderzoek

Tijdens het verkennend onderzoek is geïnventariseerd of en hoe belanghebbenden³ betrokken willen zijn bij de ontwikkeling van een nieuw bronhoudermodel voor IBRO. Daarnaast is een aantal scenario's opgesteld voor een bronhoudermodel en is een advies gegeven met betrekking tot een voorkeursscenario ten behoeve van de proeftuin IBRO.

Fase 1 heeft geleid tot een voorkeursscenario voor de situatie waarin de IBRO als basisregistratie wordt ingezet. Dat scenario is nu alleen nog niet uitvoerbaar, omdat het niet voldoet aan de randvoorwaarde dat het model binnen de kaders van bestaande wet- en regelgeving moet passen. Hierdoor kan het voorkeursscenario niet binnen de looptijd van het programma worden getest (in de proeftuin IBRO). Er is daarom een tweede scenario uitgewerkt. In dit proeftuinscenario blijven de principes van het nieuw ontworpen bronhoudermodel behouden en kunnen alle aspecten met betrekking tot het bronhouderschap in de proeftuin IBRO worden getoetst.

Dit 'tussenliggende scenario' wordt kort toegelicht in hoofdstuk 2 van dit rapport en vormde het uitgangspunt voor fase 2 van het onderzoek: de verdiepende fase.

Het volledige rapport van de eerste fase van het onderzoek staat op de [website van Mercator](#).

1.3. Doelstelling fase 2 - verdiepend onderzoek

Het doel van fase 2 is om het gewenste bronhoudermodel verder uit te werken door de technische, juridische, organisatorische en financiële implicaties van het scenario te beschrijven. Het bronhoudermodel wordt, in een volgende fase, getoetst in de proeftuin IBRO.

¹ Zie programmaplan Mercator, september 2025 (<https://www.rotterdam.nl/media/6591>)

² Zie: <https://www.digitaleoverheid.nl/overzicht-van-alle-onderwerpen/stelsel-van-basisregistraties/12-eisen-stelsel-van-basisregistraties/>

³ Gesproken is met BGT-bronhouders binnen de gemeentegrenzen van Rotterdam, SVB-BGT en VNG.

1.4. Aanpak

Voor het verdiepend onderzoek zijn drie bijeenkomsten van elk een dagdeel georganiseerd met de bronhouders BGT.

De **eerste bijeenkomst** is gebruikt om toe te lichten welke afwegingen tijdens verkennende fase van het onderzoek zijn gemaakt om te komen tot een proeftuinscenario voor de IBRO. Aanvullend is op hoofdlijnen gekeken naar de implicaties en aandachtspunten van het proeftuinscenario.

Tijdens de **tweede bijeenkomst** is met BGT-bronhouders in detail gekeken naar de voor het bronhouderschap relevante gegevensstromen in het proeftuinscenario, namelijk de aanlevering van objectgegevens, het gebruik van de IBRO en het verwerken van terugmeldingen. De inwinning van gegevens is buiten beschouwing gelaten omdat het uitgangspunt is dat gegevensleveranciers (vooralsnog) niet gaan inwinnen volgens de IBRO-specificaties. De gemeente Rotterdam is hierop een uitzondering. Zij gaan wel inwinnen volgens de IBRO-specificaties.

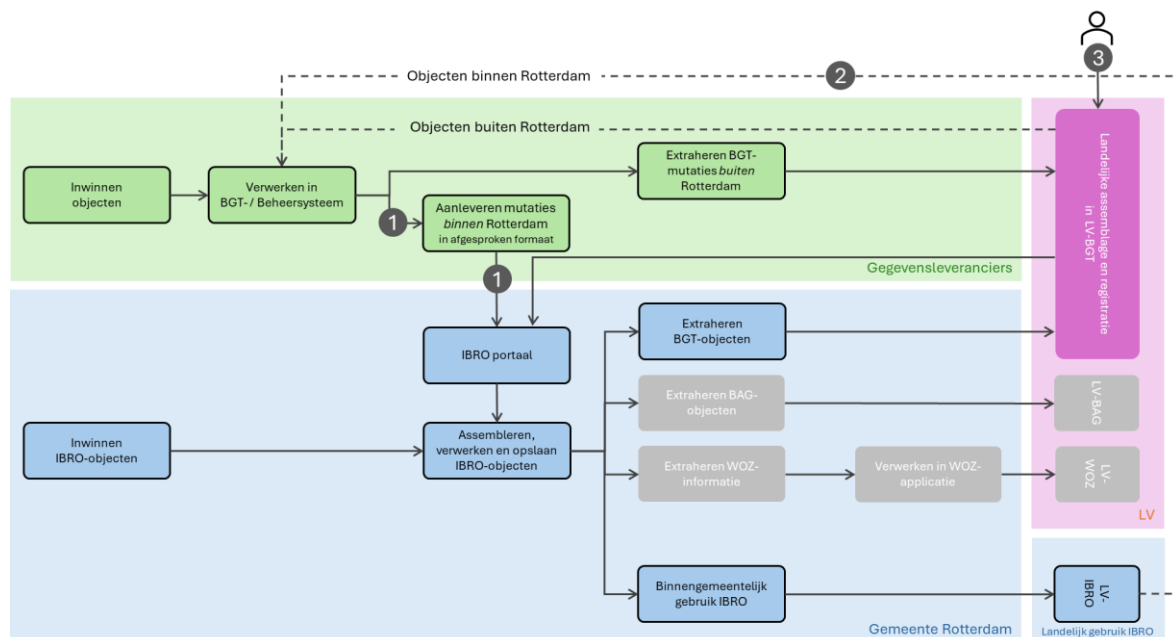
De **derde bijeenkomst** is gebruikt om een aangepast bronhoudermodel te presenteren en te toetsen, waarmee de knelpunten en bezwaren uit de eerste twee sessies zoveel mogelijk zijn weggenomen.

2. Bevindingen

In dit hoofdstuk zijn de bevindingen opgenomen uit de drie verdiepende bijeenkomsten met de bronhouders BGT. Voor de volledigheid is het proeftuinscenario uit de verkennende fase van het onderzoek samengevat in §2.1. In §2.2 zijn de reacties uit de drie bijeenkomsten op dit model opgenomen. In hoofdstuk 3 is het aangepaste bronhoudermodel beschreven, waarin deze reacties zijn verwerkt.

2.1. Het proeftuinscenario uit fase 1

Het proeftuinscenario dat is opgesteld in de verkennende van het onderzoek naar het bronhouderschapmodel IBRO, zag er als volgt uit:



6

Bij het opstellen van dit scenario is het criterium gehanteerd dat de gemeente Rotterdam bronhouder is van de IBRO⁴. De gedachte hierachter is dat één partij verantwoordelijk is voor de kwaliteit en actualiteit van de IBRO om de uniformiteit van de IBRO binnen een geografisch afgebakend gebied. In het geval van de IBRO ligt – in elk geval gedurende de proeftuin - het voor de hand om daarbij te kiezen voor de gemeente Rotterdam, omdat de gemeente hier het grootste belang bij heeft en omdat de IBRO het grondgebied van Rotterdam beslaat. Als bronhouder IBRO is de gemeente verantwoordelijk voor de kwaliteit van de registratie van alle objecten binnen de eigen gemeentegrens.

In dit model wint Rotterdam zelf IBRO-objectgegevens in. Daarnaast ontvangt Rotterdam BGT-mutaties en relevante plusgegevens binnen de gemeentegrens van gegevensleveranciers. Gegevensleveranciers winnen objectgegevens in en leveren deze aan de bronhouder. Zij hebben geen zelfstandige wettelijke verantwoordelijkheid, maar zijn alleen uitvoerder.

In dit model zijn de gegevensleveranciers de huidige bronhouders van de BGT. Alle gegevens worden vervolgens verwerkt in één IBRO-objectenbestand. Vanuit dit bestand levert Rotterdam mutaties aan de landelijke voorzieningen BGT en BAG⁵ en WOZ-gegevens aan de WOZ-applicatie. Voor de IBRO wordt een aparte voorziening ingericht, die wordt beheerd door Rotterdam, en waardoor externe afnemers gebruik kunnen maken van de IBRO.

⁴ Zie ook rapportage Bronhouderschap fase 1

⁵ Uitgangspunt is dat de IBRO-applicatie rechtstreeks mag leveren aan de LV-BAG.

In dit model worden terugmeldingen op de BGT die binnen de gemeentegrenzen van Rotterdam liggen, doorgezet naar gemeente Rotterdam. De gemeente beoordeelt welke gegevensleverancier deze terugmelding moet verwerken en stuurt deze door voor verdere verwerking.

2.2. Uitwerking

Het hiervoor beschreven proeftuinscenario is verder uitgewerkt door de technische, juridische, organisatorische en financiële implicaties te bespreken beoogde gegevensleveranciers van de IBRO (de huidige bronhouders BGT). Dit is gedaan aan de hand van drie gegevensstromen, die binnen het bronhoudermodel kunnen worden onderscheiden (zie ook bovenstaande figuur). Dit zijn:

- 1 De aanlevering van objectgegevens;
- 2 Het gebruik van de IBRO;
- 3 Het verwerken van terugmeldingen.

De belangrijkste bevindingen zijn samengevat in onderstaande paragrafen.

2.2.1. Aanlevering van objectgegevens

- Organisatorisch
- In het model levert Rotterdam alle BGT-mutaties binnen de gemeentegrens aan de LV-BGT. De huidige bronhouders BGT moeten de gemeente Rotterdam hiervoor machtigen. Dit is vergelijkbaar met de bestaande praktijk, waarbij bronhouders aannemers machtigen om gegevens aan te leveren aan de LV-BGT.
 - Er moeten afspraken worden vastgelegd tussen bronhouder en gegevensleveranciers over welke (plus-)gegevens zij moeten aanleveren, de wijze waarop zij die aanleveren en over de vereiste kwaliteit, volledigheid en actualiteit van de aan te leveren gegevens.
 - Bij voorkeur gelden dezelfde eisen met betrekking tot kwaliteit, volledigheid en actualiteit voor alle gegevensleveranciers en bronhouders. Een aantal bronhouders van de BGT heeft hierover zorgen uitgesproken, omdat dit mogelijk extra werk en hogere kosten met zich meebrengt. Zij geven er daarom de voorkeur aan om per gegevensleverancier verschillende afspraken te kunnen maken ten aanzien van kwaliteit, volledigheid en actualiteit van de aangeleverde mutaties.
 - Om te zorgen dat de afspraken over kwaliteit, volledigheid en actualiteit worden nagekomen door de bronhouder IBRO én de gegevensleverancier moet er een onafhankelijke toezichthouder zijn met handhavingsbevoegdheid. Wanneer partijen zich niet aan de afspraken houden moet deze toezichthouder corrigerend en eventueel sanctionerend kunnen optreden.
 - Er moet worden uitgewerkt wat het bronhouderschap IBRO precies behelst. Je zou een bronhouder kunnen zien als IBRO-regisseur, die ervoor zorgt dat objecten van verschillende gegevensleveranciers samenkomen in één registratie. Gegevensleveranciers kunnen de huidige BGT-bronhouders zijn, maar ook andere (commerciële) partijen, zoals woningcorporaties, netbeheerders of ingenieursbureaus, die informatie inwinnen en bewerken.
- Juridisch
- Hoewel Rotterdam alle BGT-mutaties binnen de gemeentegrens gaat aanleveren aan de LV-BGT, blijven de huidige bronhouders BGT juridisch en bestuurlijk aansprakelijk voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van de BGT-gegevens. Deze verantwoordelijkheid kan niet worden overgedragen.

- De afspraken rondom kwaliteit, volledigheid en actualiteit van de IBRO moeten worden vastgelegd in een Gegevensleveranciersovereenkomst (GLO). In deze GLO kunnen per gegevensleverancier afwijkende afspraken worden vastgelegd, zodat deze voor alle partijen ook in organisatorische, technische en financiële zin haalbaar zijn.
 - In de GLO moeten consequenties worden opgenomen bij niet naleving van de afspraken, vergelijkbaar met de manier waarop sommige bronhouders afspraken maken met aannemers die de inwinning van de BGT doen.
 - Er moet een onafhankelijk orgaan zijn dat toeziet op de kwaliteit, volledigheid en actualiteit van de IBRO en de rol die de bronhouder daar als verantwoordelijke in heeft. In dit kader is de rol van De Waarderingskamer⁶ verschillende malen aangehaald.
- Technisch
- In de eerdergenoemde GLO moet worden vastgelegd in welke vorm gegevens moeten worden aangeleverd (omvang, formaat, frequentie, et cetera).
 - Gegevens worden – in overeenstemming met de randvoorwaarden uit het programmaplan Mercator⁷ - uitgewisseld volgens moderne standaarden. Voor Mercator geldt dat zij daarbij willen beschikken over de ruwe data, waarmee zij zelf de IBRO samenstellen.
- Financieel
- Het lijkt logisch om de kwaliteit van de IBRO af te stemmen op de zwaarste eisen. In de praktijk is dit echter niet haalbaar, omdat strengere afspraken over kwaliteit, volledigheid en actualiteit van de IBRO zullen leiden tot hogere kosten. Omdat de partij die inwint niet altijd dezelfde hoge kwaliteitseisen stelt, zijn daarnaast zorgen uitgesproken over de verdeling van de kosten.

8

Naast de hierboven genoemde aandachtspunten kwam nog een praktisch aandachtspunt aan het licht met betrekking tot de proeftuin IBRO. De huidige BGT-bronhouders voorzien namelijk dat er maar in beperkte mate of zelfs geen mutaties zijn aan BGT-objecten binnen hun beheergebied en binnen de gemeentegrens van Rotterdam. Als er al mutaties zijn, dan maken deze vaak deel uit van een ruimtelijk ontwikkelproject. Dit betekent dat de proeftuin zich zou moeten richten op een aantal specifieke nader te definiëren en af te stemmen gebieden binnen Rotterdam en de planning van de proeftuin moet worden afgestemd de planning van deze projecten.

2.2.2. Gebruik van de IBRO

Tijdens de sessies met de huidige bronhouders van de BGT kwam naar voren dat de IBRO voorlopig niet gebruikt gaat worden door andere partijen dan de gemeente Rotterdam zelf. Het gebruik van IBRO vereist momenteel (te) veel technische en organisatorische aanpassingen en ingebruikname is daarmee te complex voor de proeftuin. Om die reden zijn de daarmee samenhangende gegevensstromen niet uitgewerkt.

⁶ De Waarderingskamer is een onafhankelijke toezichthouder die controleert of Nederlandse gemeenten de Wet waardering onroerende zaken (Wet WOZ) goed uitvoeren.

⁷ Zie Programmaplan Mercator, september 2025.

2.2.3. Verwerken van terugmeldingen

- Organisatorisch
- In het voorgestelde model, gaan terugmeldingen op de BGT niet rechtstreeks naar de gegevensleverancier (de feitelijke BGT-bronhouder), maar naar de gemeente Rotterdam. Rotterdam zet deze dan weer door naar de gegevensleveranciers. Er is zorg dat dit leidt tot onnodige complexiteit en/of onnodig tijdsverlies in het proces van terugmelden.
 - Interne terugmeldingen van een bronhouder kunnen niet meer intern worden opgepakt, maar moeten via de landelijke terugmeldvoorziening verlopen. Als dit niet via de landelijke terugmeldvoorziening loopt, ziet Rotterdam de wijziging pas als zij een bericht vanuit de LV-BGT ontvangen en zijn ze de regie op het proces gedeeltelijk kwijt.
- Juridisch
- Volgens de Wet BGT is een bronhouder verplicht om een ontvangen terugmelding binnen 5 werkdagen in behandeling te nemen. De terugmelding moet vervolgens binnen 18 maanden verwerkt en afgehandeld zijn, inclusief eventuele correcties of afwijzing. Door een extra stap in te bouwen, waarbij Rotterdam de terugmeldingen ontvangt en doorzet, bestaat er een risico dat bestaande BGT-bronhouders niet aan deze wettelijke termijnen kunnen voldoen.
- Technisch
- In dit model moet in Rotterdam een (technische) voorziening worden getroffen voor het routeren van BGT-terugmeldingen naar de juiste gegevensleverancier.
- Financieel
- Gezien de complexiteit van het in te richten terugmeldproces is niet nader ingegaan op eventuele financiële implicaties.

2.3. Conclusie

Geconcludeerd is dat het proeftuinscenario uit de verkennende fase van het onderzoek een aantal bezwaren kent:

9

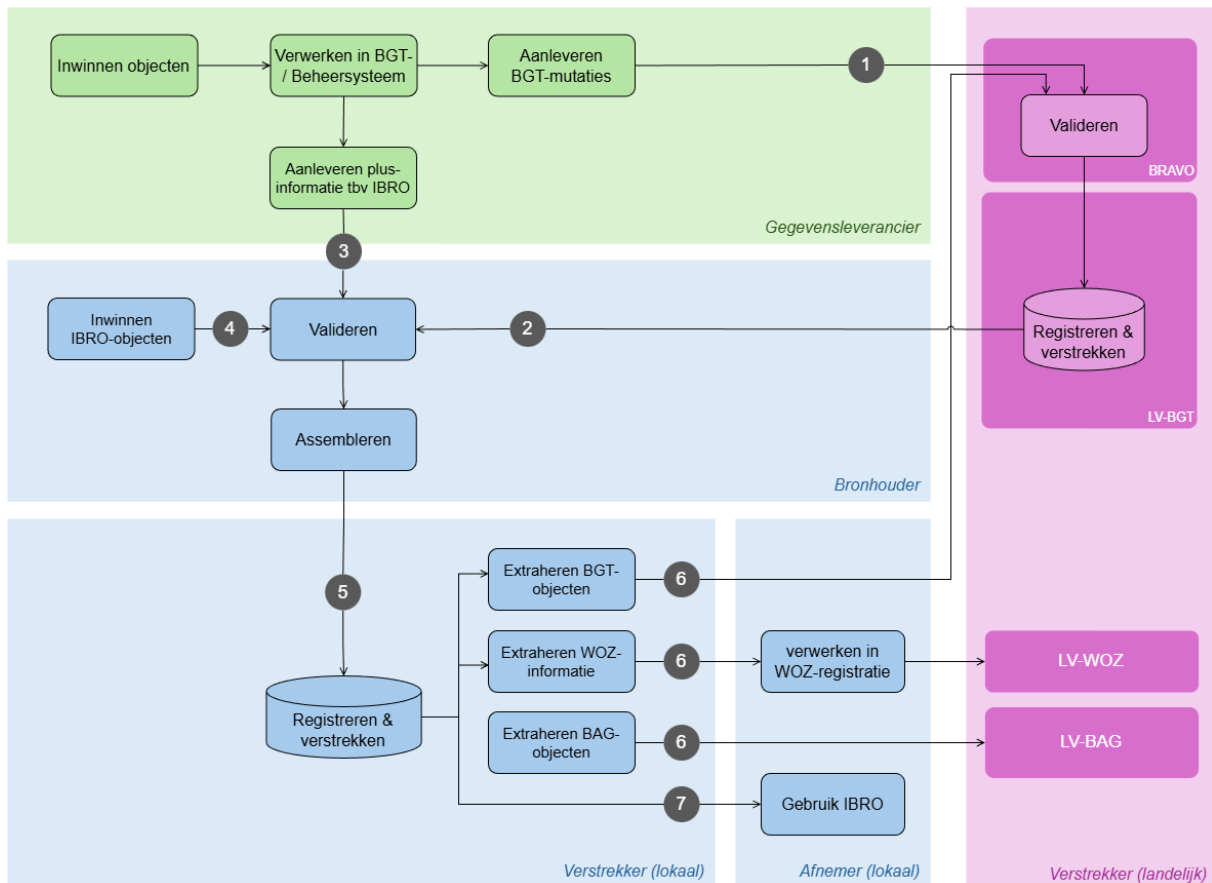
1. In het model moeten gegevensleveranciers BGT-mutaties binnen de gemeentegrens van Rotterdam aanleveren aan de gemeente Rotterdam. BGT-mutaties buiten Rotterdam moeten worden aangeleverd aan de LV-BGT. Van gegevensleveranciers wordt verwacht dat zij dit onderscheid zelf maken. Dit zorgt voor extra werk en kosten bij de gegevensleveranciers.
2. In het model wordt ervan uitgegaan dat de IBRO ook buiten Rotterdam gebruik wordt. Dit is – in elk geval gedurende de proeftuinperiode – niet van toepassing.
3. De wijze waarop in het model terugmeldingen worden verwerkt is complex en foutgevoelig: terugmeldingen op de BGT moeten vanuit de LV-BGT worden gerouteerd naar Rotterdam als deze betrekking hebben op objecten binnen de gemeentegrens van Rotterdam. Rotterdam stuurt deze vervolgens door naar de betreffende bronhouder. Mutaties gaan vervolgens weer via Rotterdam naar de LV-BGT. Onduidelijk is hoe moet worden omgegaan met objecten die deels binnen en deels buiten de gemeentegrens liggen.
4. Door zijn complexiteit is het proeftuinscenario onvoldoende schaalbaar, ook als alleen Rotterdam de IBRO in productie zou nemen. De toekomstbestendigheid van het model is daarom twijfelachtig. Dit roept dan ook de vraag op of de resultaten van de proeftuin voldoende representatief zijn met het oog op eventuele landelijke opschaling van de IBRO.
5. In het model ontbreekt de rol van een onafhankelijke partij die toeziet op de kwaliteit van de IBRO. Dit is een nadrukkelijke wens, niet alleen vanuit Rotterdam zelf, maar ook bij veel bronhouders BGT.

Om deze bezwaren weg te nemen is het proeftuinscenario gedurende de verdiepende fase aangepast. In hoofdstuk 3 is dit aangepaste bronhoudermodel uitgebreid beschreven.

3. Aangepast bronhoudermodel proeftuin IBRO

Om de in §2.3 genoemde bezwaren aan het proeftuinscenario uit de verkennende fase weg te nemen, is een aangepast bronhoudermodel opgesteld ten behoeve van de proeftuin IBRO. Deze heeft betrekking op de beheersituatie, dus niet op de initiële vulling. Dit aangepaste bronhoudermodel is tijdens de laatste bijeenkomst besproken met bronhouders BGT en daarna verder verfijnd in overleg met het programma Mercator.

Schematisch ziet dit model er als volgt uit. De nummers corresponderen met de toelichting in §0.



10

3.1. Rollen

In dit model worden dezelfde formele rollen gebruikt als binnen het stelsel van basisregistraties⁸. Dit maakt de vergelijking met het bronhoudermodel van de BGT eenvoudiger. Daarnaast biedt het de mogelijkheid om rollen toe te kennen aan verschillende partijen, waardoor eventuele landelijke opschaling van het bronhoudermodel eenvoudiger is te realiseren.

Het gaat om de volgende rollen:

Gegevensleverancier	Hoewel dit geen formele rol is binnen het stelsel van basisregistraties, wordt bij de BGT vaak gewerkt met een gegevensleveranciers, die namens de bronhouder BGT-mutaties verwerken en aanleveren aan de LV-BGT ⁹ . In de context van de
---------------------	--

⁸ Een toelichting op deze rollen is opgenomen in bijlage 1.

⁹ Denk hierbij aan aannemers of andere bronhouders die namens een bronhouder gegevens inwinnen en aanleveren aan BRAVO.

IBRO leveren gegevensleveranciers input voor de IBRO-registratie aan Rotterdam, als bronhouder van de IBRO.

Gegevensleveranciers zijn binnen dit model:

- a. Bestaande bronhouders BGT binnen de gemeentegrens, maar buiten het BGT-bronhoudergebied van Rotterdam
- b. De gemeente Rotterdam, die binnen het eigen BGT-bronhoudergebied IBRO-gegevens gaat inwinnen en aanleveren, maar ook BAG- en WOZ- informatie behorend bij objecten die worden aangeleverd door andere BGT-bronhouders binnen de gemeentegrens.

Bronhouder In dit model treedt Rotterdam op als bronhouder voor de IBRO. Als bronhouder is Rotterdam verantwoordelijk (en aanspreekbaar) voor de actualiteit, volledigheid en juistheid van de IBRO en verantwoordelijk voor de verwerking van terugmeldingen.

In haar rol als bronhouder zorgt Rotterdam voor assemblage van de IBRO, vanuit verschillende gegevensbronnen.

Verstrekker In dit model treedt Rotterdam ook op als verstrekker voor de IBRO. De verstrekker zorgt ervoor dat de IBRO beschikbaar wordt gesteld aan de gebruikers (gemeente Rotterdam in dit model).

Voor de BGT blijft deze rol bij het Kadaster als beheerder van de Landelijke Voorziening (LV-BGT).

In dit model is er dus sprake van een verstrekkersrol op twee niveaus, namelijk:

- Op landelijk niveau voor de BGT;
- Op lokaal niveau voor de IBRO.

11

Afnemer (gebruiker) Gedurende de proeftuinperiode is de gemeente Rotterdam de enige gebruiker van de IBRO. Daarmee is de gemeente ook de enige partij die terugmeldingen doet op de IBRO.

Landelijke voorziening De huidige landelijke voorzieningen BAG, WOZ en BGT blijven ongewijzigd bestaan. Hiermee zorgen we ervoor dat de IBRO kan worden gerealiseerd binnen bestaande wet- en regelgeving.

Daarnaast is er nog de rol van toezichthouder. Deze wordt verder toegelicht in paragraaf 3.2.2.

3.2. Werkwijze

- 1 Gegevensleveranciers (de huidige bronhouders BGT) leveren BGT-mutaties aan de LV-BGT, zoals zij dit nu ook al doen.

- 2 Rotterdam haalt – in de rol van bronhouder IBRO – BGT-mutaties uit de LV-BGT op voor het samenstellen van de IBRO¹⁰.

- 3 De gegevens uit de LV-BGT worden aangevuld met plusgegevens. Deze plusgegevens worden rechtstreeks aan de bronhouder IBRO aangeleverd door de bronhouders BGT, in hun rol als gegevensleverancier. Het gaat dan om gegevens die IBRO aanvullend op de inhoud van de BGT heeft.

- 4 Rotterdam wint – in haar rol als bronhouder IBRO – zelf IBRO-gegevens in en levert deze aan een IBRO-portaal van Mercator.

¹⁰ Hiermee leveren gegevensleveranciers dus indirect een deel van hun gegevens via de LV-BGT.

- 5 Rotterdam stelt de IBRO samen op basis van de input vanuit Rotterdam zelf, de gegevensleveranciers en op basis van gegevens uit de LV-BGT¹¹.
- 6 Rotterdam zorgt ervoor dat uit IBRO-registratie gegevens worden geëxtraheerd en aangeleverd aan de landelijke voorzieningen BAG en BGT (alleen binnen het eigen beheergebied) en aan de gemeentelijke WOZ-registratie.
- 7 Gemeente Rotterdam maakt (gedurende proeftuin als enige) gebruik van de IBRO ter ondersteuning van haar werkprocessen (in plaats van BAG en BGT).

3.2.1. Terugmelden

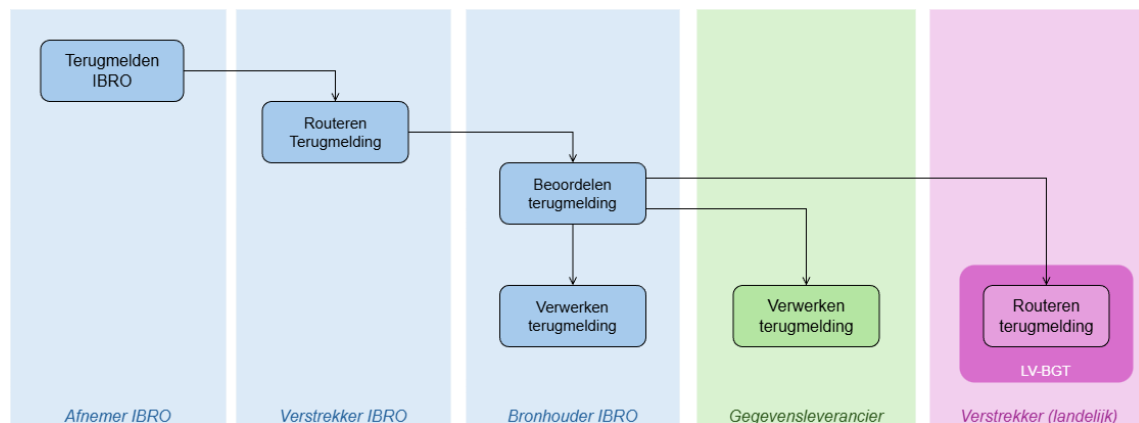
Met betrekking tot terugmeldingen wordt onderscheid gemaakt tussen terugmeldingen van gebruikers van de IBRO en terugmeldingen die worden gedaan door gebruikers van de BAG en BGT.

1) Gebruikers IBRO

Als (voorlopig enige) afnemer van de IBRO kan de gemeente Rotterdam terugmeldingen doen als er gerede twijfel is over de juistheid van een object. Deze terugmeldingen worden verwerkt door de bronhouder IBRO.

Wanneer een terugmelding betrekking heeft op plusgegevens zet de bronhouder deze terugmelding door naar de betreffende gegevensleverancier. Wanneer de terugmelding betrekking heeft op de BGT buiten het beheergebied van Rotterdam (maar binnen de gemeentegrens) wordt een terugmelding gedaan via de terugmeldvoorziening van de LV-BGT.

Schematisch:



12

2) Gebruikers BAG en BGT

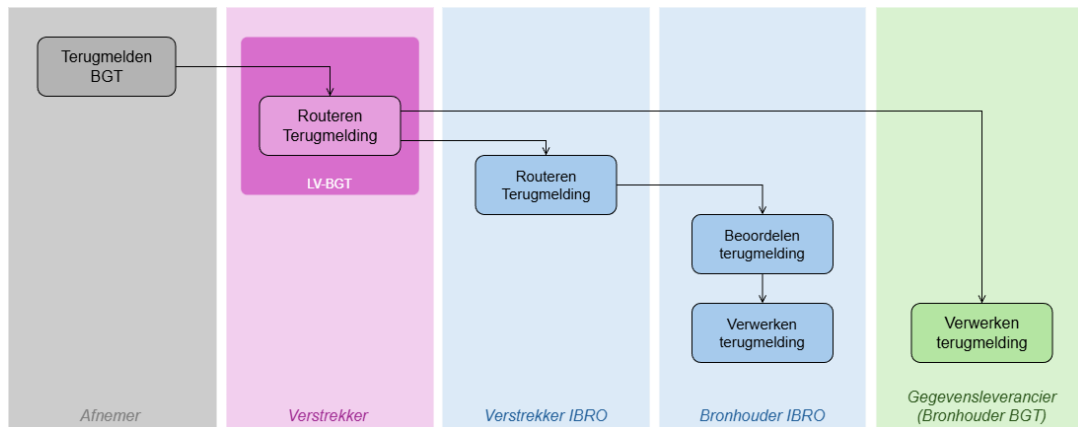
Een terugmelding op de BAG of BGT kan betrekking hebben op de IBRO, als deze terugmelding betrekking heeft op een object binnen de gemeentegrens van Rotterdam.

In deze gevallen komen terugmeldingen binnen via de landelijke verstrekker (LV-BAG resp. LV-BGT). Van daaruit worden deze doorgezet naar de betreffende bronhouder. Voor de BGT kan dit de gemeente Rotterdam zijn, of een andere bronhouder / gegevensleverancier. Voor de BAG is dit altijd de gemeente Rotterdam.

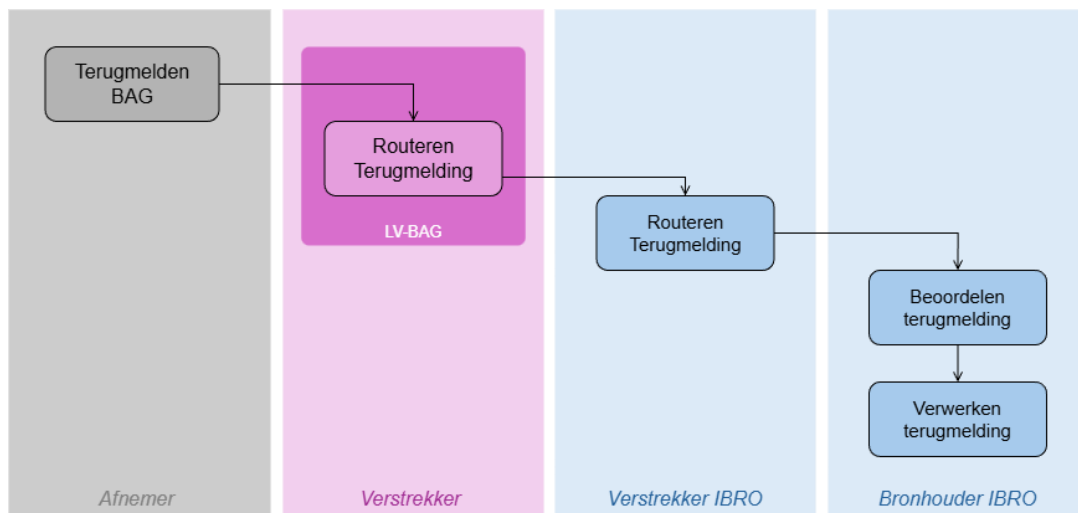
Mutaties naar aanleiding van een voor Rotterdam bestemde terugmelding worden door Rotterdam verwerkt in de IBRO en van daaruit doorgezet naar de LV-BAG resp. LV-BGT.

¹¹ En daarmee indirect van de gegevensleveranciers

Schematisch voor de BGT:



En voor de BAG:



13

3.2.2. Toezichthouder

Uit het verkennend onderzoek kwam als verbeterpunt naar voren dat er behoefte is aan strenger toezicht op het afsprakenstelsel rond het bronhouderschap van de BGT. Dit wordt opgelost door een onafhankelijke toezichthouderrol toe te voegen aan het bronhoudermodel IBRO.

Voor de proeftuin IBRO is er behoefte aan een toezichthouder op de hele keten (van inwinning tot gebruik en terugmelding) en daarmee toeziet op de afspraken tussen:

- 1) Gegevensleveranciers en bronhouder;
- 2) Bronhouder en verstrekker;
- 3) Bronhouder en afnemer.

De toezichthouder ziet erop toe dat iedereen in de keten doet wat is afgesproken en handelt klachten en bezwaren daarover af. Daarbij kan de toezichthouder waar nodig sanctionerend optreden.

3.3. Eisen aan basisregistraties

Een uitgangspunt van Mercator is dat de IBRO zoveel mogelijk aansluit bij de twaalf eisen die aan basisregistraties worden gesteld¹². Omdat de IBRO geen formele landelijke basisregistratie is, zijn niet

¹² Zie: <https://www.digitaleoverheid.nl/overzicht-van-alle-onderwerpen/stelsel-van-basisregistraties/12-eisen-stelsel-van-basisregistraties/>

al deze eisen van toepassing. Rotterdam wil de IBRO echter wel al gaan gebruiken als 'vervanger' voor BAG en BGT. Afspraken hierover zullen worden vastgelegd in een gemeentelijke verordening.

In het onderstaande overzicht is aangegeven in hoeverre Rotterdam met het hier voorgestelde bronhoudermodel voldoet aan de twaalf eisen voor basisregistraties en welke aanvullende maatregelen nodig zijn.

Eis	Toepasselijkheid IBRO
1. De registratie is bij wet geregeld.	De IBRO heeft vooralsnog geen wettelijke status. Wel geldt dat de IBRO verplicht gebruikt wordt binnen de gemeente Rotterdam (als afnemer) voor de uitvoering van haar taken, voor zover dit niet conflicteert met landelijke wetgeving. Dit wordt vastgelegd in een gemeentelijke verordening.
2. De afnemers hebben een terugmeldplicht.	Het voorgestelde bronhoudermodel voorziet in een terugmeldmechanisme, dat aansluit bij de werkwijze rond de bestaande basisregistraties.
3. De basisregistratie wordt verplicht gebruikt door de hele overheid.	Vooralsnog is Rotterdam de enige gebruiker van de IBRO. Het verplicht gebruik wordt geregeld in een gemeentelijke verordening. Er is buiten Rotterdam geen sprake van verplicht gebruik zolang de registratie niet bij wet geregeld is.
4. Er is duidelijkheid over de aansprakelijkheid.	Het voorgestelde bronhoudermodel sluit aan op de rollen en verantwoordelijkheden zoals die ook gelden voor ander basisregistraties.
5. De realisatie en exploitatie gebeuren tegen redelijke kosten en er is eenduidigheid over de verdeling ervan.	De financiële implicaties van het proeftuinmodel zijn beperkt. Als en wanneer de IBRO wordt opgeschaald zullen de financiële gevolgen opnieuw tegen het licht gehouden moeten worden. Ook de financiële consequenties moeten worden vastgelegd in de gemeentelijke verordening.
6. Er is duidelijkheid over inhoud en bereik van de registratie.	Uitgangspunt is het gegevensmodel dat is vastgesteld op 11 februari 2026 ¹³ .
7. Er zijn sluitende afspraken en procedures tussen de houder van het register aan de ene kant en de leveranciers en de afnemers van gegevens aan de andere kant.	Afspraken met afnemers zijn vastgelegd in de eerder genoemde gemeentelijke verordening. Afspraken met leveranciers van gegevens worden vastgelegd in gegevensleveranciers-overeenkomsten (GLO's).
8. Er zijn duidelijke procedures voor de toegankelijkheid van de basisregistratie.	IBRO is in de basis een openbare registratie. Er moeten procedures over de toegankelijkheid worden opgesteld en opgenomen in de gemeentelijke verordening.
9. Er is een streng regime van kwaliteitsborging.	Het bronhoudermodel IBRO voorzien in een toezichthoudersrol, die verder gaat dan die van de BAG of de BGT, in de zin dat de toezichthouder IBRO ook sanctionerend kan optreden.
10. Er is vastgelegd dat en hoe afnemers van gegevens op een niet-vrijblijvende manier betrokken worden bij de besluitvorming over de registratie.	In de verordening moet worden vastgelegd hoe afnemers van de IBRO worden betrokken bij besluitvorming over de registratie.
11. De positie van de basisregistratie binnen het stelsel van basisregistraties is duidelijk en de relaties met de basisregistraties zijn beschreven.	In een gemeentelijke verordening wordt vastgelegd dat Rotterdam voor de uitvoering van haar taken gebruik maakt van de IBRO. Voor WOZ geldt dat IBRO leidend

¹³ <https://docs.geostandaarden.nl/ibro/def-im-ibro-lm-20260211/>

Eis	Toepasselijkheid IBRO
	is (voor zover het onderdelen betreft die in de IBRO zitten en wetgeving dit mogelijk maakt).
12. De zeggenschap over de basisregistratie berust bij een bestuursorgaan en er is een minister verantwoordelijk voor het realiseren, resp. het functioneren van de registratie.	In de gemeentelijke verordening is vastgelegd dat de zeggenschap over de IBRO berust bij het college van B&W. Er is een wethouder verantwoordelijk voor het realiseren en functioneren van de IBRO. De uitvoering hiervan is gemandateerd aan de concerndirecteur Stadsbeheer.

3.4. Implicaties

- | | | |
|-----------------|--|----|
| Organisatorisch | <ul style="list-style-type: none"> • Om het model te laten werken moeten afspraken worden gemaakt over: <ul style="list-style-type: none"> a) Welke plusgegevens gegevensleveranciers kunnen leveren, die Rotterdam nodig heeft bovenop de BGT-gegevens, om de IBRO te kunnen samenstellen; b) Welke kwaliteitseisen (vanuit het gebruik van de IBRO) worden gesteld aan deze plusgegevens (volledigheid, nauwkeurigheid en actualiteit). • Onderzocht moet worden of de bestaande bronhouders deze plusgegevens kunnen leveren, in overeenstemming met de gewenste kwaliteitseisen. Als de huidige BGT-bronhouders niet de gewenste plus-gegevens kunnen leveren en/of niet met de vereiste kwaliteit, dan moet onderzocht worden wat nodig is om dit wél voor elkaar te krijgen (organisatorisch, financieel, technisch, juridisch). Als de conclusie is dat dit niet lukt, zou Mercator kunnen overwegen de eisen (voorlopig) bij te stellen. | |
| Juridisch | <ul style="list-style-type: none"> • De risico's ten aanzien van aansprakelijkheid die het machtigen van Rotterdam om gegevens aan te leveren aan de LV-BGT oplevert, zijn weggenomen. • De risico's ten aanzien van verwerking van terugmeldingen op de BGT zijn weggenomen. • De afspraken rondom kwaliteit, volledigheid en actualiteit van de aan te leveren plusgegevens moeten worden vastgelegd in een Gegevensleverancierovereenkomst (GLO). In deze GLO kunnen per gegevensleverancier afwijkende afspraken worden vastgelegd. • In de GLO moeten consequenties worden opgenomen bij niet naleving van de afspraken, vergelijkbaar met de manier waarop sommige bronhouders afspraken maken met aannemers die de inwinning en aanlevering van de BGT doen. • Afspraken over het (verplicht) gebruik van de IBRO worden vastgelegd in een gemeentelijke verordening. • Er wordt een onafhankelijk orgaan aangewezen dat toeziet op de kwaliteit, volledigheid en actualiteit van de IBRO en dat sanctionerend kan optreden waar nodig. | 15 |
| Technisch | <ul style="list-style-type: none"> • Er moeten afspraken worden vastgelegd over het formaat waarin gegevensleveranciers plusgegevens aanleveren aan de bronhouder. | |
| Financieel | <ul style="list-style-type: none"> • De financiële implicaties van dit model zijn beperkt. Gegevensleveranciers hoeven maar een beperkte set gegevens aan te leveren. Om de (financiële) drempel nog te verlagen kan er tijdens de proeftuin voor worden gekozen om het format waarin deze gegevens worden aangeleverd vrij te laten. Eventueel kan er ook voor worden gekozen om een ruwe dataset aan te laten leveren, waar Rotterdam zelf de benodigde plusgegevens uit filtert. | |

3.5. Voordelen van dit model

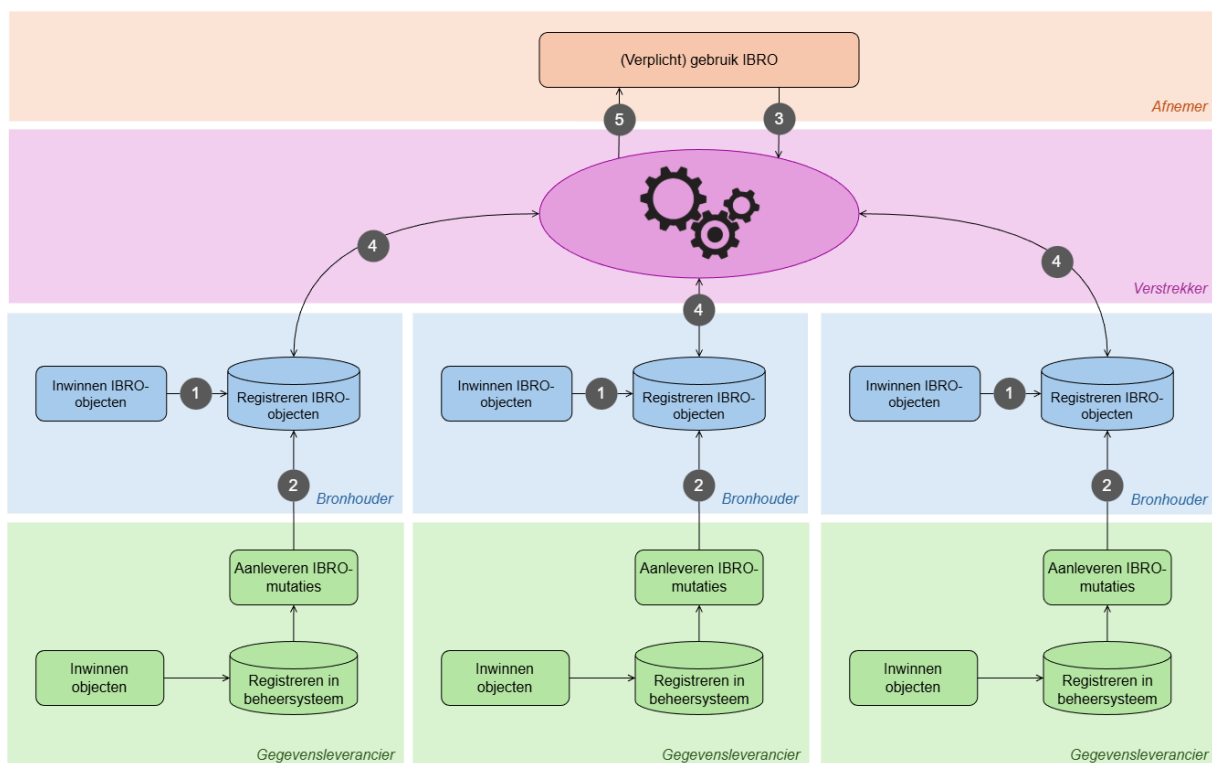
- Alle aspecten rondom bronhouderschap kunnen worden getest in de proeftuin, inclusief gebruik van IBRO en het verwerken van terugmeldingen;
- De inspanning voor de huidige bronhouders BGT in hun rol als gegevensleverancier is beperkt. Zo hoeven zij geen BGT-mutaties binnen de gemeentegrens van Rotterdam aan te leveren. Dit maakt deelname aan de proeftuin laagdrempeliger;
- Er is een duidelijker onderscheid tussen Rotterdam als bronhouder, verstrekker en afnemer van IBRO. Bij eventuele landelijke opschaling kunnen deze rollen worden toegekend aan verschillende partijen, afhankelijk van de afspraken die hier te zijner tijd over worden gemaakt. Er zouden dan ook meerdere partijen bronhouder kunnen zijn/blijven, waardoor ook de verantwoordelijkheid voor de kwaliteit van de gegevens op een logische plek kan worden belegd.
- Het model kan een-op-een worden ingezet als Rotterdam IBRO zelf in productie neemt (dus nog zonder landelijke opschaling).

4. Doorontwikkeling

Het in hoofdstuk 0 beschreven bronhoudermodel heeft betrekking op de proeftuin IBRO. Het is de ambitie van Mercator dat de IBRO op termijn ook buiten Rotterdam gebruikt gaat worden, en kan dienen als opvolger van de bestaande basisregistraties BGT, BAG en WOZ. In dit hoofdstuk wordt hier richting aan gegeven. Daarbij wordt ook gekeken hoe het (toekomstige) bronhoudermodel IBRO aansluit op Common Ground en het federatieve datastelsel (FDS).

4.1. Landelijke opschaling

In onderstaande figuur is weergegeven hoe het bronhouderschap eruit zou kunnen zien als de IBRO landelijk wordt opgeschaald. Uitgangspunt hierbij is dat de IBRO de bestaande basisregistraties BGT, BAG en WOZ heeft vervangen.



17

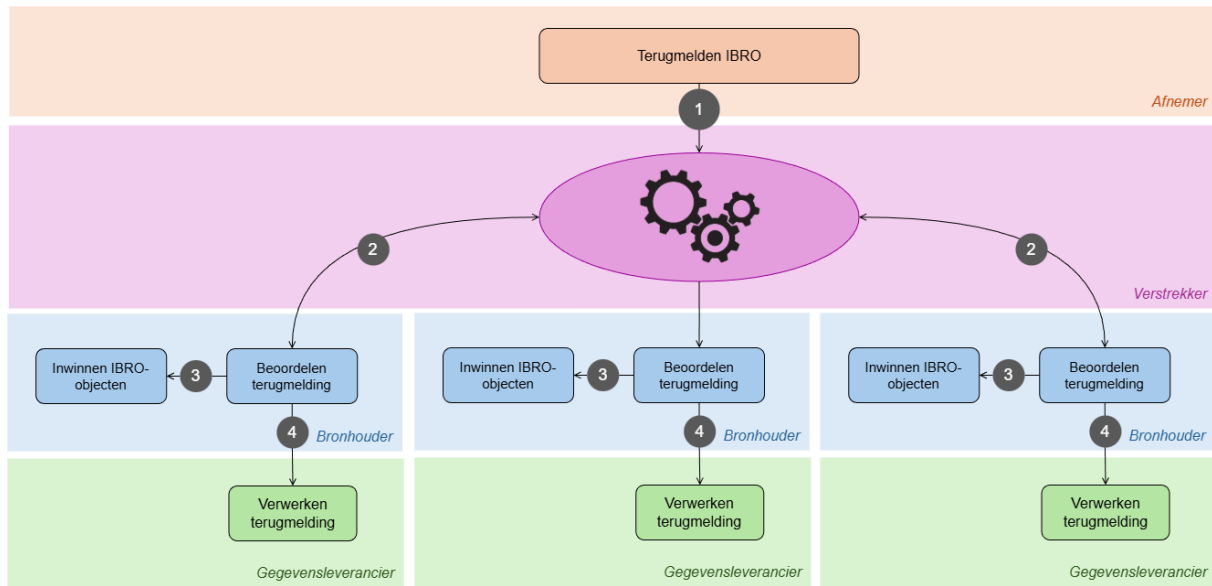
In deze figuur worden dezelfde rollen onderscheiden in §3.1. Verschil is dat er nu meerdere bronhouders IBRO zijn. De gegevensleveranciers zijn deels dezelfde voor alle bronhouders (denk aan de huidige landelijke bronhouders BGT, zoals ministeries en ProRail) en deels verschillend (provincies en waterschappen, maar bijvoorbeeld ook aannemers).

De werkwijze is als volgt:

- 1 De bronhouder wint IBRO-gegevens in en verwerkt deze in een eigen IBRO-applicatie.
- 2 De bronhouder kan ook gegevens afnemen van een gegevensleverancier. De bronhouder blijft in dat geval verantwoordelijk voor de kwaliteit van de aangeleverde gegevens.
- 3 Een afnemer vraagt gegevens op bij de verstrekker
- 4 De verstrekker haalt gegevens op bij de bronhouder(s), assembleert deze eventueel en...
- 5 ...stelt deze beschikbaar aan de afnemer van de IBRO.

4.1.1. Terugmelden

Terugmelden op de IBRO zou dan als volgt kunnen lopen:



- 1 Een afnemer doet een terugmelding bij de verstrekker van de IBRO.
- 2 De verstrekker distribueert de terugmelding naar de juiste bronhouder(s).
- 3 Een bronhouder beoordeelt de terugmelding en verwerkt deze zelf...
- 4 ...of zet de terugmelding door naar een gegevensleverancier.

De bronhouder communiceert naar de afnemer over de afhandeling van de terugmelding.

4.1.2. Toezichthouder

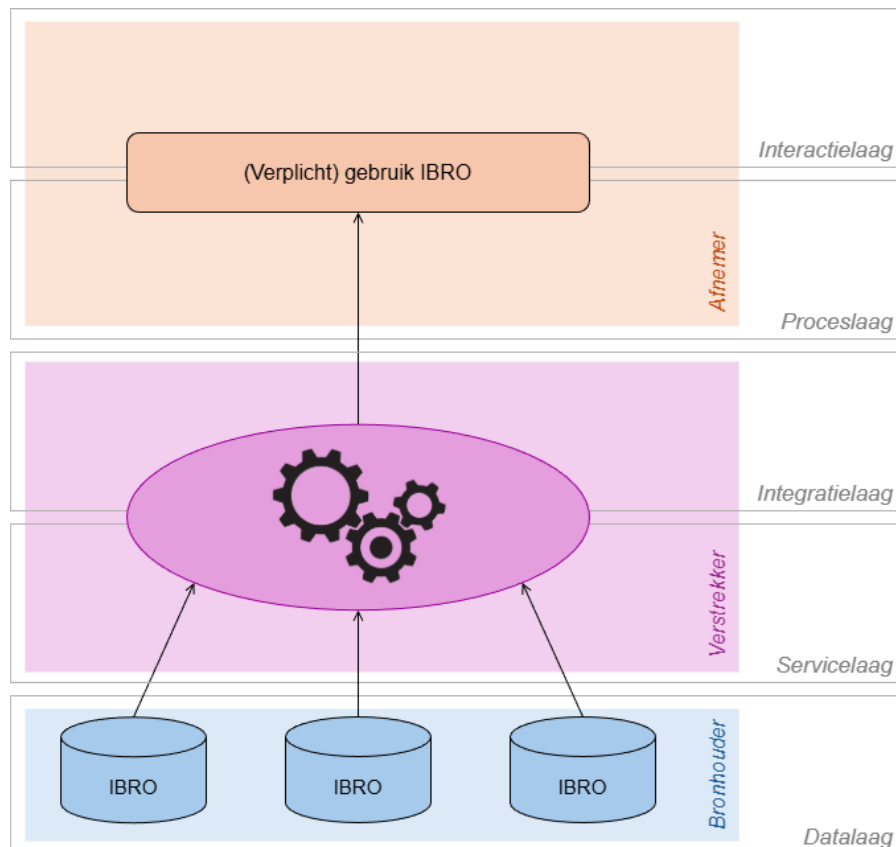
Voor de proeftuin IBRO is voorzien in een toezichthouder voor de gehele keten van inwinnen tot gebruik en terugmelden. Wanneer de IBRO landelijk wordt opgeschaald is dit niet haalbaar, omdat gegevensleveranciersovereenkomsten (GLO's) tussen bronhouders en gegevensleveranciers zowel met publiekrechtelijke als privaatrechtelijke partijen kunnen worden afgesloten. Het toezicht op de nakoming van deze afspraken ligt dan bij de individuele bronhouders, bijvoorbeeld door een contractmanager.

Om invulling te geven aan de behoefte om strenger toezicht te organiseren op het afsprakenstelsel rond het bronhouderschap van de BGT, wordt wel voorzien in een onafhankelijke toezichthouder. Deze ziet erop toe dat bronhouders hun rol als verantwoordelijke voor de kwaliteit van de IBRO volgens daarvoor vastgelegde afspraken uitvoeren. Deze toezichthouder kan daarbij waar nodig sanctionerend optreden.

4.2. IBRO en Common Ground

Een van de uitgangspunten van Mercator is dat de IBRO aansluit op Common Ground, een informatiekundige visie van de VNG, waarbij gegevens losgekoppeld worden van applicaties en processen¹⁴.

De in §0 beschreven werking van de IBRO sluit hier goed bij aan: gegevens worden éénmalig vastgelegd bij de bron (de bronhouders) en via gestandaardiseerde API's veilig en realtime hergebruikt door verschillende toepassingen. In onderstaande figuur is de IBRO geplot op de 5-laags architectuur van Common Ground.



19

4.3. IBRO en het federatief datastelsel

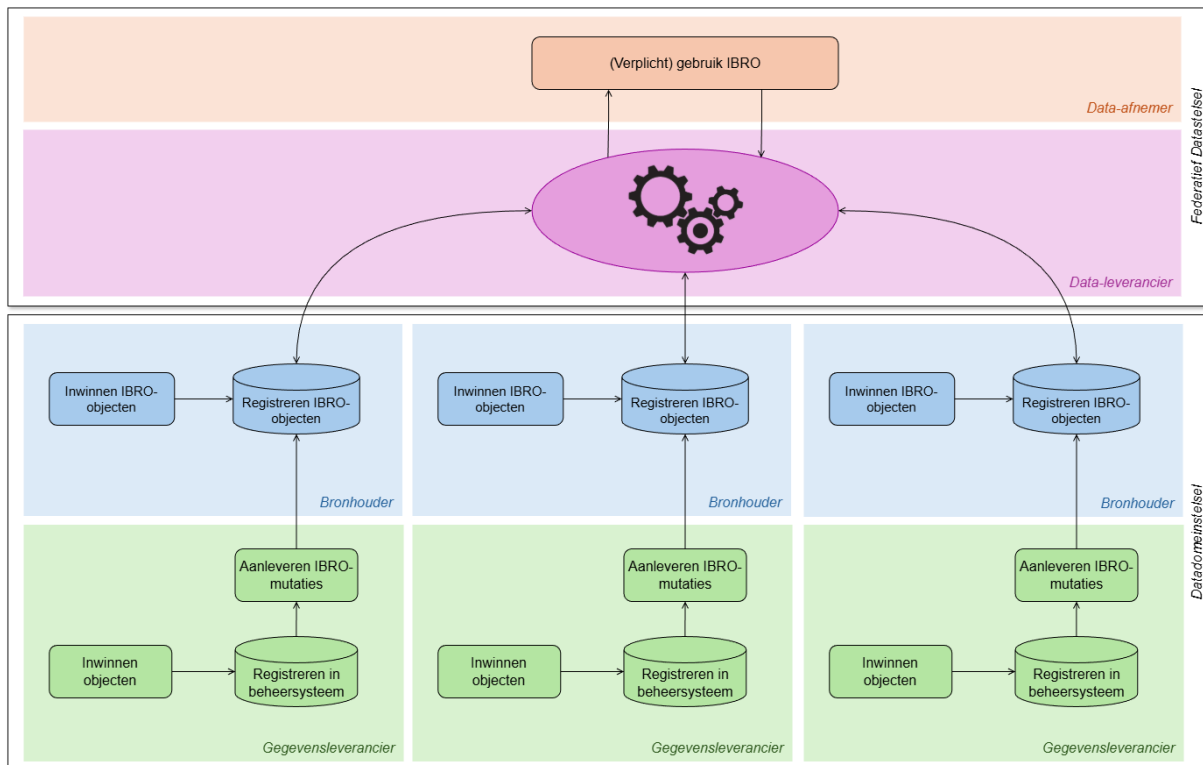
Een ander uitgangspunt van Mercator is dat de IBRO past binnen het federatief datastelsel (FDS). Het FDS is een interbestuurlijk afsprakenstelsel (in opbouw) waarmee het eenvoudiger wordt om data uit verschillende databronnen in samenhang te ontsluiten en te gebruiken voor verschillende toepassingen¹⁵.

Een van de verschillen tussen het stelsel van basisregistraties en het FDS is dat FDS uitgaat van een gedecentraliseerd, in plaats van centraal georganiseerd datalandschap. Toegang tot gegevens loopt daarbij rechtstreeks van aanbieder naar afnemer. Binnen FDS is dan ook geen sprake van knooppunten, zoals de Landelijke Voorzieningen binnen het stelsel van basisregistraties.

Binnen het FDS wordt een basisregistratie zoals de BGT gepositioneerd als datadomeinstelsel dat data aanbiedt via datadiensten. Wanneer de IBRO als basisregistratie gaat gelden, kan gekozen worden voor dezelfde constructie. Dit zou er dan schematisch als volgt uit kunnen zien:

¹⁴ Zie: <https://www.commonground.nl>

¹⁵ Zie: <https://federatief.datastelsel.nl/>



4.3.1. Toezichtfunctie

Binnen het FDS bestaat toezicht als stelselfunctie, niet als formele stelselrol. Een stelselfunctie is een samenhangende set van organisatorische of technische activiteiten die nodig is om het stelsel als geheel te laten functioneren, onafhankelijk van individuele deelnemers. Een stelselrol beschrijft welke formele positie een deelnemende organisatie inneemt bij het aanbieden of afnemen van data.

De toezichtfunctie binnen het FDS ziet toe op het nakomen van stelselafspraken en handelt klachten en bezwaren daarover af. Deze functie is nu nog belegd binnen de domeinregistratie (het stelsel van basisregistraties) en wordt op termijn omgevormd tot een stelselbrede en domeinoverstijgende toezichtfunctie voor het FDS. Dit zou betekenen dat de rol van toezichthouder IBRO op termijn wordt overgenomen door de toezichtfunctie binnen het FDS.

5. Conclusies en aanbevelingen

5.1. Conclusies

1. Het bronhoudermodel zoals beschreven in het proeftuinscenario uit de verkennende fase van het onderzoek stuit op te veel bezwaren bij de bestaande bronhouders BGT in hun rol als gegevensleverancier voor de IBRO.
2. Gebruik van de IBRO door anderen dan de gemeente Rotterdam is niet langer in scope. Mede hierdoor biedt het oorspronkelijke proeftuinscenario onvoldoende mogelijkheden om alle aspecten rond het bronhouderschap te toetsen in een proeftuinomgeving.
3. In het aangepaste bronhoudermodel, zoals beschreven in hoofdstuk 0, worden deze bezwaren voor een belangrijk deel weggenomen:
 - De inspanning voor de huidige bronhouders BGT in hun rol als gegevensleverancier is beperkter, waardoor deelname aan de proeftuin laagdrempeliger is.
 - De processtromen binnen het aangepaste model zijn minder complex en daardoor ook minder foutgevoelig. Hierdoor zijn de risico's voor de bestaande bedrijfsvoering, waarin partijen voorlopig verantwoordelijk blijven voor de kwaliteit van de BGT, kleiner;
 - Alle relevante aspecten rondom bronhouderschap kunnen worden getest in de proeftuin, inclusief gebruik van IBRO en het verwerken van terugmeldingen;
 - Het model kan een-op-een worden ingezet als Rotterdam IBRO zelf in productie neemt (dus nog zonder landelijke opschaling).
4. Het aangepaste proeftuinmodel is toekomstbestendiger dan het model uit de verkennende fase, omdat:
 - Het nu al in belangrijke mate voldoet aan de eisen voor basisregistraties (zie §3.3);
 - Eventuele toekomstige opschaling van de IBRO naar andere gemeenten eenvoudiger is te realiseren, doordat de rollen binnen het bronhoudermodel duidelijker zijn gescheiden (zie §4.1);
 - Het model past binnen de kaders van Common Ground en het Federatief Datastelsel (zie §4.2 en §4.3).

21

5.2. Aanbevelingen

Voor een geslaagde proeftuin IBRO wordt aanbevolen om een vervolgproject te doen dat antwoord geeft op de volgende vragen:

- a) Wat zijn precies de plusgegevens zijn die Rotterdam nodig heeft bovenop de BGT-gegevens, om de IBRO te kunnen samenstellen?¹⁶
- b) Welke kwaliteitseisen stelt Mercator (vanuit het gebruik van de IBRO) aan deze plusgegevens (volledigheid, nauwkeurigheid en actualiteit)?
- c) Kunnen de bestaande bronhouders deze plusgegevens leveren en met de vereiste kwaliteit? En zo niet: wat is nodig om deze gegevens wél volgens de kwaliteitseisen aan te leveren?

Aangeraden wordt om deze vragen voorafgaand aan de proeftuin te beantwoorden (en niet bijvoorbeeld gaandeweg tijdens de proeftuin), omdat dan effectiever kan worden getoetst of de afspraken rondom rollen en verantwoordelijkheden in de praktijk juist en werkbaar zijn.

¹⁶ Deze aanbeveling wordt opgepakt binnen de opdracht Mapping, uitgevoerd door Geonovum.

Bijlage 1 – Rollen binnen het stelsel van basisregistraties

Binnen het stelsel van basisregistraties worden de volgende formele rollen onderscheiden:

1. Opdrachtgever

- Het verantwoordelijke ministerie van de betreffende basisregistratie.
- Stelt het wettelijk kader vast en is eindverantwoordelijk voor de werking van de registratie.
- Is meestal ook verantwoordelijk voor het toezicht.

Voorbeeld:

Ministerie van BZK (BAG, BGT), ministerie van I&W (Basisregistratie Voertuigen).

2. Bronhouder

- Verantwoordelijk voor het inwinnen, bijhouden en de kwaliteit van de gegevens.
- Is wettelijk verantwoordelijk (en aanspreekbaar) voor de actualiteit, volledigheid en juistheid van de registratie en is verantwoordelijk voor de verwerking van terugmeldingen.
- Er kunnen meerdere bronhouders zijn binnen één basisregistratie.

Voorbeeld:

Gemeenten (BAG, BGT), waterschappen (BGT).

3. Verstrekker

- Beheerder van de landelijke voorziening.
- Zorgt voor beschikbaarstelling van gegevens aan afnemers.
- Faciliteert aansluitingen, API's en gebruikersondersteuning.

Voorbeeld:

Kadaster (BGT, BAG, BRK), Logius (BRP via GBA-V).

4. Afnemer (gebruiker)

- Organisatie die gegevens gebruikt in bedrijfsprocessen.
- Voor bestuursorganen geldt een wettelijke gebruiksplicht van authentieke gegevens.
- Heeft een terugmeldplicht bij gereede twijfel.

Voorbeeld:

Gemeenten, provincies, uitvoeringsorganisaties, omgevingsdiensten.

5. Toezichthouder

- Ziet toe op naleving van wet- en regelgeving.
- Controleert onder meer kwaliteit, tijdigheid en gebruiks- en terugmeldplicht.
- Vaak belegd bij of namens de opdrachtgever.

6. Knooppunt (ondersteunende rol)

- Faciliteert gegevensuitwisseling tussen registraties en afnemers.
- Geen inhoudelijke gegevensverantwoordelijkheid.

Voorbeeld:

Digikoppeling, StUF-standaarden, PDOK

Gegevensleverancier

In de context van de BGT is naast een bronhouder ook sprake van een gegevensleverancier. Een gegevensleverancier mag namens de bronhouder BGT-mutaties verwerken en aanleveren aan de LV-BGT. De gegevensleverancier heeft geen zelfstandige wettelijke verantwoordelijkheid, maar is alleen uitvoerder. De bronhouder blijft dus bestuurlijk en wettelijk verantwoordelijk voor de juistheid, volledigheid en actualiteit van gegevens. De bronhouder is ook verantwoordelijk voor de afhandeling van terugmeldingen.

Een gegevensleverancier mag niet automatisch leveren aan de landelijke voorziening. Dat gaat via een formele machtiging in de machtigingenmodule (BRAVO).

Voorbeelden van gegevensleveranciers zijn ingenieursbureaus, shared service centers, samenwerkingsverbanden en (soms) andere bronhouders.

Relatie met het federatief datastelsel (FDS)

Binnen het Federatief Datastelsel (FDS) worden twee formele rollen onderscheiden:

1. Data-aanbieder

- Maakt data die tot het stelsel is toegelaten beschikbaar binnen het FDS;
- Ontwikkelt en levert dataservices (bijv. via API's);
- Staat garant voor de specificaties, kwaliteit en beschikbaarheid van het aangeboden data-aanbod;
- Biedt data aan op grond van een wettelijke taak.

De data-aanbieder kan de bronhouder van de data te zijn, maar dit hoeft niet. Binnen het FDS is de data-aanbieder altijd verantwoordelijk voor het stelselaanbod, ongeacht de bronhouderrol.

2. Data-afnemer

- Gebruikt data- en dataservices uit het FDS (en eventueel daarbuiten);
- Past deze toe voor het uitvoeren van een publieke taak;
- Creëert maatschappelijke waarde, bijvoorbeeld in dienstverlening, toezicht of beleid.

De data-afnemer haalt data rechtstreeks bij de aanbieder, volgens het principe data bij de bron.

Binnen het FDS wordt een basisregistratie zoals de BGT gepositioneerd als datadomeinstelsel dat data aanbiedt via datadiensten. Wanneer de IBRO als basisregistratie gaat gelden, kan gekozen worden voor dezelfde constructie.