



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
*Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport*

Project Start Architectuur

Centrale Voorziening Geluidgegevens



Auteur : Danny Greefhorst
Datum : 28 mei 2020
Versie : 1.04
Status : Goedgekeurd

Documentgeschiedenis

Versie	Datum	Opmerkingen
0.01	07-03-2019	Initiële versie
0.02	14-03-2019	Reviewcommentaar Danny Hendriks, Jan Skornsek en Sander Teeuwisse verwerkt
0.03	22-03-2019	Reviewcommentaar Dorien Lolkema en Ron de Visser verwerkt
0.04	12-04-2019	Reviewcommentaar Ron Beemster en Gerda de Vries verwerkt
0.05	18-04-2019	Kleine tekstuele wijzigingen, gesprek met Gerda de Vries verwerkt
0.1	31-05-2019	Feedback Jasper Kuijten verwerkt, opmerkingen en gesprek met Gerda de Vries verwerkt, begrippenlijst toegevoegd
0.2	18-06-2019	Reviewcommentaar Sander Teeuwisse, Dorien Lolkema en Gerda de Vries verwerkt
1.0	27-06-2019	Reviewcommentaar Dorien Lolkema, Ron Beemster, Edwin de Nies en nieuwe inzichten verwerkt, goedgekeurd door opdrachtgever
1.01	22-08-2019	Opmerkingen Anneleen van Beek verwerkt, inzichten uit afstemming met Gerda de Vries, Gilles Janssen en Chris Wevers verwerkt, kleine tekstuele correcties aangebracht, definitie van "geluidbrongegevens" toegevoegd en deze term consistent doorgevoerd in de tekst
1.02	05-09-2019	Nuancerings aangebracht m.b.t. rollen, aanpassingen n.a.v. nieuwe versie ontwerpbesluit, kleine tekstuele aanpassingen
1.03	25-03-2020	Nieuwe inzichten verwerkt, met name n.a.v. aanvullingsregeling en informatie over de software-architectuur
1.04	28-05-2020	Nieuwe inzichten verwerkt over aansluiting op het DSO, informatiemodel op hoofdlijnen opgenomen

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding	5
1.2 Doelstelling project.....	5
1.3 Doelstelling van dit document.....	5
1.4 Documentstructuur.....	6
2 Juridisch	7
2.1 Omgevingswet.....	7
2.2 Aanvullingsspoor geluid	8
2.3 Europese richtlijn omgevingslawaa.....	9
2.4 Overige wet- en regelgeving.....	9
3 Organisatie en processen	11
3.1 Organisatie	11
3.1.1 Processen	12
3.2 Positionering centrale voorziening	17
4 Gegevens en informatie.....	19
4.1 Kernbegrippen.....	19
4.2 Overige relevante begrippen	24
4.3 Gegevensverzamelingen	25
4.4 Centrale Voorziening Geluidgegevens.....	27
4.5 Informatiemodel.....	28
5 Applicatie	31
5.1 Functionaliteiten	31
5.2 Relatie met andere systemen	33
6 Technologie.....	34
6.1 Software-architectuur.....	34
6.2 Gegevensuitwisseling.....	36
6.3 Technologiekeuzes.....	36
6.4 IT-infrastructuur	37
7 Informatiebeveiliging en privacy	40
8 Beheer.....	41

Bijlage A: Bronnen.....	42
Bijlage B: Begrippenlijst.....	43

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

De geluidwet- en regelgeving wordt herzien; het gaat om de Wet geluidhinder van 1979 en hoofdstuk 11 uit de Wet milieubeheer van 2012. Een eerste herziening is gedaan in 2012 met de invoering van de geluidproductieplafonds voor rijkswegen en hoofdspoor. De verdere herziening vindt plaats binnen het aanvullingsspoor geluid onder de Omgevingswet. Deze aanvulling betreft de verdere invoering van geluidproductieplafonds voor provinciale wegen, industrieterreinen en lokaal spoor en de invoering van de basisgeluidemissie (BGE) voor gemeentelijke en waterschapswegen. De nieuwe geluidwetgeving moet leiden tot een kwalitatieve verbetering van de geluidssituatie in Nederland. Het beoogt ongebeheerde groei van de geluidbelasting te voorkomen en hoge geluidbelastingen te reduceren.

De nieuwe geluidregelgeving vraagt om een goede informatievoorziening. Het is belangrijk dat gegevens over de geluidsnormen en de geluidbrongegevens die daaraan ten grondslag liggen eenduidig, uniform en laagdrempelig toegankelijk zijn. Dit ontlast alle betrokken partijen in hun gegevensuitwisseling, zorgt voor snellere en betere besluitvorming, verlaagt onderzoekskosten, plankosten en faalkosten en levert transparantie.

1.2 Doelstelling project

Het project Centrale Voorziening Geluidgegevens (CVGG) heeft als doel geluidgegevens voor iedereen op één plaats, uniform en laagdrempelig beschikbaar te stellen, en daarmee de nieuwe geluidregelgeving (digitaal) te ondersteunen. Het zorgt dat de uitwisseling van geluidgegevens eenvoudiger wordt. Het zorgt er in het bijzonder voor dat gegevens over geluidbronnen beschikbaar zijn ten behoeve van akoestische onderzoeken. Het project ontwikkelt een informatiemodel dat de structuur en betekenis van de gegevens standaardiseert. Het realiseert daarnaast een voorziening die de gegevensuitwisseling conform dit informatiemodel faciliteert.

Het project hanteert een agile ontwikkelwerkwijze waardoor de precieze afbakening van het resultaat niet vastligt. Hierdoor kunnen er in dit document zaken staan die uiteindelijk toch niet gerealiseerd worden. Het is wel duidelijk dat de CVGG voorafgaand aan in werking treding van de Omgevingswet (1 januari 2021) klaar zal zijn om gegevens van bronhouders te ontvangen en te kunnen verstrekken. In de tekst zijn onderdelen in ieder geval nog geen formeel onderdeel zijn van het project beschreven als onderdeel van een toekomstige doorontwikkeling. In die categorie vallen in ieder geval een rekenmodule, het ondersteunen van de EU-richtlijn en de aansluiting bij andere landelijke registraties zoals het 3D basisbestand geluid, NWB en BAG.

1.3 Doelstelling van dit document

Deze Project Start Architectuur (PSA) is een projectdocument dat de belangrijkste beelden vastlegt over de context en resultaten van het project. Het vertaalt wet- en regelgeving, beleid en projectdoelstellingen naar meer concrete richtingen en keuzes. Het geeft een integraal beeld van de oplossingsrichting. Het beschrijft juridische-, organisatie-, proces-, gegevens-, informatie-, applicatie- als technologie-aspecten in samenhang. Het document is ook de basis voor een programma van eisen dat ook vanuit het project is opgesteld.

Dit document beoogt een brede doelgroep te informeren over de voorgestelde projectresultaten. Een deel van dit document bevat meer technische informatie en is daarmee meer gericht op mensen met een achtergrond op het gebied van informatievoorziening en IT. Informatie in die categorie is bewust in aparte hoofdstukken opgenomen.

Er is voor gekozen om in dit document zoveel mogelijk uit te gaan van wat is beschreven in de Aanvullingswet geluid en het concept Aanvullingsbesluit geluid. Op dit moment zijn zowel het Aanvullingsbesluit geluid als de Aanvullingsregeling nog niet definitief. Hierdoor kan het zijn dat zaken zoals beschreven in dit document afkomstig uit de regelgeving nog zullen wijzigen. Daarnaast is de inhoud van dit document slechts de interpretatie van de wet- en regelgeving van de auteur en kunnen er dus geen rechten aan worden ontleend.

Dit document is geactualiseerd op nieuwe inzichten die zijn ontstaan tijdens de uitvoering van het project. Strikt genomen is het daarmee geen project start architectuur meer, maar een oplossingsarchitectuur. Omdat het echter vooral tekstuele verfijningen en toevoegingen betreft is ervoor gekozen om de titel van het document niet aan te passen.

1.4 Documentstructuur

De structuur van dit document is als volgt:

- Hoofdstuk 2 beschrijft de juridische context
- Hoofdstuk 3 beschrijft de organisatie- en procesaspecten
- Hoofdstuk 4 beschrijft de gegevens- en informatie-aspecten
- Hoofdstuk 5 beschrijft de applicatie-aspecten
- Hoofdstuk 6 beschrijft de technologie-aspecten
- Hoofdstuk 7 beschrijft de informatiebeveiliging- en privacy-aspecten
- Hoofdstuk 8 beschrijft de beheeraspecten

Hoofdstukken 2 tot en met 4 zijn geschreven om gelezen te worden door een brede doelgroep. Hoofdstukken 5 tot en met 7 zijn meer gericht op mensen met IT-kennis.

Bijlage A beschrijft de gebruikte bronnen.

Bijlage B beschrijft de gehanteerde begrippen.

2 Juridisch

Dit hoofdstuk beschrijft de juridische context van het project. Het beschrijft onder meer de Omgevingswet, het aanvullingsspoor geluid en de Europese richtlijn omgevingslawaai (European Noise Directive). Deze laatste wordt vooralsnog niet ondersteund met de CVGG.

2.1 Omgevingswet

Met de Omgevingswet wil de overheid de regels voor de ontwikkeling en het gebruik van de fysieke leefomgeving vereenvoudigen en samenvoegen. Zodat het straks bijvoorbeeld makkelijker is om bouwprojecten te starten. De hoger liggende doelen zijn het (a) bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit en (b) doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de fysieke leefomgeving ter vervulling van maatschappelijke behoeften. De Omgevingswet bundelt en moderniseert in één wet alle wetten voor de leefomgeving. Vanaf 2022 treedt de wet in werking.

De verbeterdoelen van het omgevingsrecht zijn:

- **Het vergroten van de inzichtelijkheid, de voorspelbaarheid en het gebruiksgemak van het omgevingsrecht.** Om het omgevingsrecht eenvoudiger te maken, bevat de Omgevingswet een beperkt palet aan basisinstrumenten, met elk een helder onderscheiden beleidsmatige of juridische functie. Het betreft de omgevingsvisie, het programma, decentrale regels, algemene rijksregels, de omgevingsvergunning en het projectbesluit. Voor de overheidsinterne sturing zijn omgevingswaarden en instructieregels de belangrijkste instrumenten.
- **Het bewerkstelligen van een samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving in beleid, besluitvorming en regelgeving.** Centraal in de Omgevingswet staat een samenhangende zorg voor de fysieke leefomgeving. De samenhangende benadering bevordert integrale oplossingen, die bij een sectorale aanpak buiten beeld kunnen blijven.
- **Het vergroten van de bestuurlijke afwegingsruimte door een actieve en flexibele aanpak mogelijk te maken voor het bereiken van doelen voor de fysieke leefomgeving.** Bestuursorganen worden bij beleidsvorming en bij besluitvorming over initiatieven en projecten geacht de betrokken belangen een volwaardige plaats te geven. Bij die belangenafweging hebben zij de ruimte keuzen te maken.
- **Het versnellen en verbeteren van besluitvorming over projecten in de fysieke leefomgeving.** Voor een activiteit, zoals bedrijfsuitbreiding, of een combinatie van activiteiten kan in beginsel via één toestemming een akkoord van de overheid worden verkregen. In sommige gevallen zijn achter de schermen meerdere overheden betrokken bij het verlenen van die toestemming.

Bij de Omgevingswet hoort een goede digitale ondersteuning. Digitale voorzieningen (zoals de centrale voorziening geluidgegevens) kunnen met name bijdragen aan het verbeterdoel om besluitvorming over projecten te verbeteren en te versnellen. Het laagdrempelig beschikbaar stellen van relevante gegevens levert daaraan een belangrijke bijdrage. Het digitaal stelsel Omgevingswet (DSO) is het stelsel van de landelijke voorziening en de lokale systemen van de overheden. Daarmee vormt het de informatiemotor van de Omgevingswet. Het digitaal stelsel heeft voor de gebruiker de vorm van één digitaal loket. Het digitaal stelsel brengt alle gegevens over de fysieke leefomgeving bij elkaar, zodat overheden, burgers en bedrijven die kunnen opvragen.

2.2 Aanvullingsspoor geluid

Er komt een aanvullingswet bij de Omgevingswet specifiek gericht op geluid. De wet bevat regels over de geluidbelasting afkomstig van infrastructuur (wegen en spoorwegen) en industrieterreinen. Regels voor deze geluidbronnen zijn tot dusver gesteld in en op grond van hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer voor rijksinfrastructuur en de Wet geluidhinder voor decentrale infrastructuur en industrieterreinen en voor geluidgevoelige objecten. De regels worden in overeenstemming gebracht met de opbouw en de doelen van de Omgevingswet en daarin geïntegreerd. Tegelijkertijd wordt de regelgeving voor het decentraal niveau ingrijpend herzien. Doel daarvan is om ook voor decentrale wegen, lokaal spoor en industrieterreinen te komen tot een effectiever en transparanter systeem voor de beheersing van de geluidbelasting. Voor de rijksinfrastructuur gelden al sinds 2012 geluidproductie-plafonds. Deze systematiek was onderdeel van het beleidsvernieuwingstraject "Swung-1" (Samen Werken aan de Uitvoering van Nieuw Geluidbeleid). Met de aanvulling van de Omgevingswet en de daarop te baseren uitvoeringsregelgeving wordt het tweede en laatste deel van dit traject voltooid. Deze vernieuwing van de geluidsystematiek is samen met IPO, UvW, VNG en VNO-NCW ontwikkeld onder de noemer "Swung-2".

De geluidinhoudelijke doelstellingen zijn geformuleerd als onderdeel van het Swung-traject en kunnen als volgt worden samengevat:

- het voorkomen van een onbeheerste groei van de geluidbelasting,
- het reduceren van geluidbelastingen bij en in geluidgevoelige objecten die blootstaan aan zeer hoge geluidbelastingen,
- het bevorderen van bronmaatregelen,
- het scheppen van een beter toegankelijk en minder complex geheel van regels,
- het beperken van de lasten bij de uitvoering van de regels.

Om die doelstellingen te bereiken, wordt de beheersing van geluidbelasting onder de Omgevingswet op verschillende manieren gereguleerd. Enerzijds worden regels gesteld aan de geluidproductie van de belangrijkste geluidbronnen, zijnde wegen, spoorwegen en industrieterreinen. Anderzijds worden regels gesteld aan het bouwen van geluidgevoelige objecten in de omgeving van die geluidbronnen, zoals woningen, scholen, kinderdagverblijven en bepaalde medische instellingen.

De nadruk op bronbeheersing met de invoering van geluidproductieplafonds wordt voortgezet met de invoering van geluidproductieplafonds voor provinciale wegen, industrieterreinen en lokaal spoor waarvoor de provincie bevoegd gezag is. Voor gemeentelijke en waterschapswegen en lokaal spoor komt er een monitoringsverplichting met de invoering van de basisgeluidemissie (BGE). In de nieuwe regelgeving wordt gesproken over geluidaanbachtgebieden (in plaats van zones). Nieuw voor (spoor)wegen is dat deze zullen worden berekend op basis van de geluidbrongegevens. Ook zal er in meer gevallen dan nu gecumuleerd moeten worden (optellen van geluid van verschillende bronsoorten). Tot slot bestaat de wens om transparanter te werken (betrouwbare overheid).

De aanvullingswet zorgt ervoor dat de Omgevingswet de benodigde grondslagen bevat voor de verdere uitwerking van de geluidregels in het Aanvullingsbesluit geluid. Hiermee worden geluidregels toegevoegd aan het Besluit kwaliteit leefomgeving, het Omgevingsbesluit, het Besluit bouwwerken leefomgeving, het Besluit administratieve bepalingen inzake het wegverkeer. Daarnaast komt er een Aanvullingsregeling die wijzigingen aanbrengt in de Omgevingsregeling. Het leidt ook tot de intrekking van het Besluit geluid milieubeheer en het Besluit geluidhinder.

2.3 Europese richtlijn omgevingslawaai

In 1993 heeft de Europese Commissie onderzoek laten uitvoeren naar de omvang van en mate waarin mensen binnen de Europese Unie (EU) aan omgevingslawaai werden blootgesteld. Hieruit bleek dat ten tijde van dit onderzoek ongeveer 45 miljoen mensen bloot stonden aan teveel omgevingslawaai. Het geluidsniveau was op sommige plaatsen zo hoog, dat het de kwaliteit van het leefmilieu nadelig beïnvloedde en tot gevaar voor de volksgezondheid leidde. Bijna tien miljoen mensen ondervonden een onacceptabel hoge geluidsbelasting.

Met de publicatie op 18 juli 2002 door het Europees Parlement van de Richtlijn 2002/49/EG, inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (kortweg de Richtlijn omgevingslawaai), werd ook in Nederland aanvullende geluidsregelgeving van kracht. De richtlijn is van toepassing op omgevingslawaai waaraan mensen worden blootgesteld. In het bijzonder geldt ze voor:

- woningen;
- stille gebieden (zoals openbare parken) binnen de bebouwde kom van de zogenoemde agglomeratiegemeenten;
- stille gebieden op het platteland;
- lawaaigevoelige gebouwen, zoals scholen en ziekenhuizen.

De richtlijn (ook wel: European Noise Directive) richt zich vooral op het vaststellen, beheersen en zo nodig en gewenst verlagen van geluidsniveaus in de leefomgeving. Het toepassingsgebied beperkt zich tot een aantal gedefinieerde brontypen, waarvan verondersteld mag worden dat ze langdurig invloed uitoefenen op het geluid in de leefomgeving. Daarom zijn deze brontypen de belangrijkste, als het gaat om schadelijke en hinderlijke effecten. Die brontypen zijn weg- en railverkeer en luchtvaart van een zekere omvang, alsmede specifiek vastgelegde industriële activiteiten.

Om de schadelijke gevolgen van omgevingslawaai te bestrijden, worden volgens de Richtlijn omgevingslawaai de volgende instrumenten toegepast:

- inventariseren van de blootstelling aan omgevingslawaai door middel van geluidsbelastingkaarten;
- vaststellen van actieplannen om omgevingslawaai te voorkomen en/of te beperken;
- voorlichten van het publiek over omgevingslawaai en de effecten daarvan.

De Europese richtlijn is in Nederland voor verkeer en industrie geborgd in de Wet milieubeheer. Voor luchtvaartlawaai en spoorweglawaai zijn enkele wijzigingen en aanvullingen aangebracht in de Wet luchtvaart en de Spoorwegwet. Een meer gedetailleerde uitwerking is gegeven in het Besluit geluid milieubeheer, de Regeling geluid milieubeheer en het Reken- en meetvoorschrift 2012.

De implementatie van de wet wordt uitgevoerd in tranches. In 2007 was er een verplichting voor het opstellen van een geluidsbelastingkaart voor agglomeratiegemeenten met meer dan 250.000 inwoners. De tweede tranche is ingegaan in 2012 waarbij de plicht ook geldt voor agglomeratiegemeenten met 100.000 inwoners of meer. Daarnaast zijn er ook verplichtingen voor het rijk voor (delen van) wegen en hoofdspoorwegen en burgerluchtvaartterreinen en militaire luchtvaartterreinen, en Gedeputeerde staten voor (delen van) provinciale wegen.

2.4 Overige wet- en regelgeving

Het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 zal vervangen worden via de Aanvullingsregeling geluid door aangepaste rekenregels in de Omgevingsregeling. De

Europese rekenmethode CNOSSOS is verplicht voor de EU-richtlijn (Richtlijn omgevingslawaai / European Noise Directive).

De gegevens in het kader van de EU-richtlijn komen onder INSPIRE te vallen. INSPIRE is Europese regelgeving die de uitwisseling van gegevens over de leefomgeving binnen Europa vereenvoudigt. De Europese richtlijn is in 2009 verankerd in de Nederlandse wet en regelgeving. INSPIRE stelt eisen aan de inhoud, serviceniveaus en uitwisselstandaarden die worden gebruikt. Voor het standaardiseren van de inhoud zijn dataspecificaties ontwikkeld. Deze standaardiseren de structuur en de betekenis van de uit te wisselen gegevens. Zolang de centrale voorziening de EU-richtlijn niet ondersteund is INSPIRE niet relevant. Vooralsnog lijken de gegevens die de centrale voorziening bevat grotendeels niet onder INSPIRE te vallen. Alleen geluidaanbachtgebieden zouden mogelijk wel onder INSPIRE vallen, aangezien de huidige geluidszones die ze vervangen wel aangemerkt zijn voor INSPIRE. Een formele aanwijzing hiertoe heeft echter nog niet plaatsgevonden.

3 Organisatie en processen

Dit hoofdstuk beschrijft de organisatie- en procesaspecten. Het start met de overzicht van de partijen en rollen die betrokken zijn bij de centrale voorziening. Vervolgens gaat het dieper in op de processen die de centrale voorziening raken. Het hoofdstuk eindigt met een korte positionering van de centrale voorziening in de processen.

3.1 Organisatie

Er zijn verschillende partijen betrokken bij de nieuwe geluidregelgeving, en vaak in meerdere rollen. Vanuit de overheid zijn zowel rijk, provincies, gemeenten als waterschappen betrokken. Aangezien lokale overheden taken op het gebied van geluid kunnen hebben gedelegeerd naar omgevingsdiensten zijn deze ook betrokken, met name in uitvoerende taken (zoals het dagelijks beheer van de gegevens).

Overheidsorganisaties hebben rollen zoals bronhouder, planvormer, vergunningverlener en initiatiefnemer. Naast de overheid is er ook een relatie met burgers en bedrijven die zowel initiatiefnemer als belanghebbende kunnen zijn. Denk bijvoorbeeld aan omwonenden van een geluidbron.

Een **beheerder** is verantwoordelijk voor het beheren van een geluidbron. Een **bronhouder** is eindverantwoordelijk voor gegevens en hun kwaliteit. Een **leverancier** levert gegevens aan de centrale voorziening. Een leverancier heeft vaak het dagelijks beheer van gegevens waarvoor een bronhouder eindverantwoordelijk is.

- Het **rijk** vervult de rol van beheerder, bronhouder, initiatiefnemer, vergunningverlener en planvormer. Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is eindverantwoordelijk voor de rijksinfrastructuur. Ze heeft en heeft het beheer van de rijkswegen gedelegeerd aan Rijkswaterstaat en het beheer van het hoofdspoor aan ProRail. Het ministerie is eindverantwoordelijk voor de gegevens over de rijksinfrastructuur en daarmee bronhouder. Voor monitoring van landelijk spoor geldt dat ProRail bronhouder is van de gegevens (nalevingsverslag en monitoringwaarden). Het rijk is het bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning voor defensiebedrijven. Het rijk is ook bronhouder van gegevens over militaire luchthavens (ministerie van Defensie), de nationale luchthaven (Schiphol), een aantal grotere regionale luchthavens en buitenlandse luchthavens. Het grondgebonden geluid van luchthavens wordt gezien als een industrieterrein en daarmee is het rijk dus ook bronhouder van monitoringgegevens over die industrieterreinen. Het rijk is bevoegd gezag voor de milieubelastende activiteit van een militair schiet- of springterrein. Tenslotte beheert het rijk ook een aantal defensieterreinen die worden gezien als industrieterrein en is zij daarmee bronhouder van de monitoringgegevens van die terreinen.
- De **provincies** vervullen de rol van beheerder, bronhouder, initiatiefnemer, vergunningverlener en planvormer. De provincies zijn beheerder van provinciale wegen en bronhouder van de bijbehorende gegevens. Er zijn ook provincies die aanvullend ook verantwoordelijk zijn voor lokaal spoor, industrieterreinen, windturbines, en/of regionale luchthavens. Waar het gaat om planvorming stellen de provincies een omgevingsvisie en een omgevingsverordening op. Provincies leggen (spoor)wegen aan en wijzigen deze. En ze zijn bevoegd gezag voor omgevingsvergunningen voor grote bedrijven. Provincies zijn ook bronhouder voor gegevens over regionale luchthavens.
- De **gemeenten** zijn beheerder, bronhouder, initiatiefnemer, vergunningverlener en planvormer. Gemeenten zijn beheerder van gemeentewegen en mogelijk ook van lokale spoorwegen, industrieterreinen en windturbines. Ze zijn ook bronhouder van de bijbehorende gegevens. Gemeenten nemen geluid mee in het opstellen van omgevingsplannen en het toedelen van functies aan locaties. Zij kunnen ervoor kiezen om het geluid van gemeentewegen met de systematiek van

omgevingswaarden te beheersen in plaats van met basisgeluidemissies. In dat geval zullen ze deze omgevingswaarden ook opnemen in het omgevingsplan, naast de geluidproductieplafonds voor eventuele industrieterreinen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in de planvorming en vergunningverlening. Geluidbeleid wordt voor een belangrijk deel lokaal vormgegeven.

- De **waterschappen** hebben een kleine rol. Zij zijn beheerder, bronhouder, initiatiefnemer, vergunningverlener en planvormer (enkele waterschappen hebben wegen in beheer).
- Het **Nederlands Lucht- en Ruimtevaartcentrum (NLR)** levert geluidgegevens over nationale, regionale en militaire luchthavens (exclusief het grondgebonden lawaai). Zij leveren ook de geluidcontouren van buitenlandse luchthavens dicht bij de grens, waarvan de geluidcontouren tot in Nederland lopen. Het Rijk zal voor de nationale en militaire luchthavens de bronhouder en leverancier richting de centrale voorziening worden en deze gegevens bij het NLR moeten ophalen.

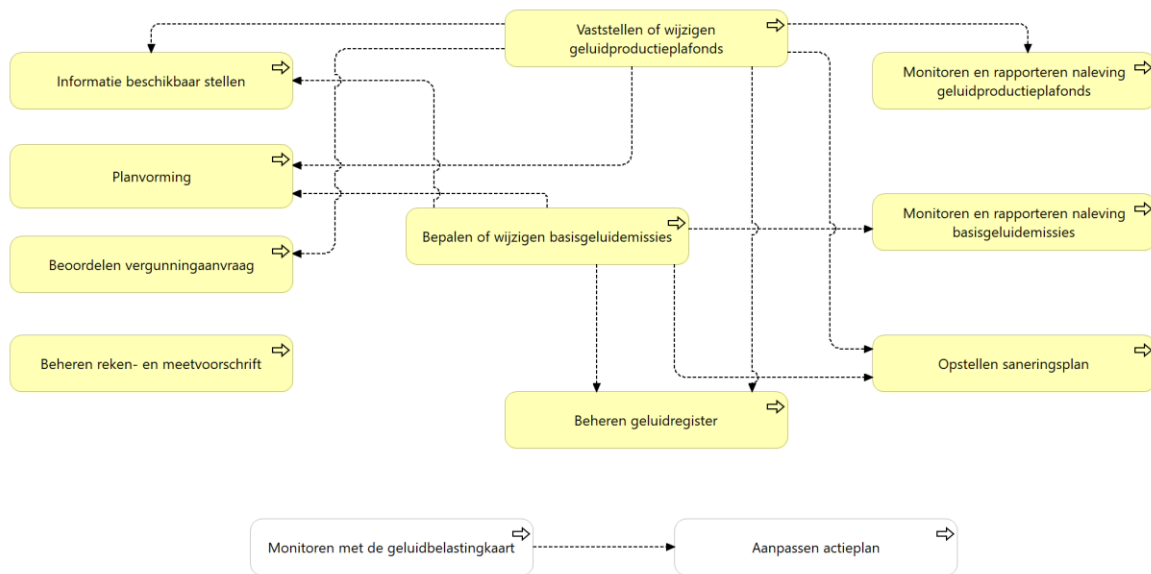
Wanneer op het industrieterrein defensieactiviteiten plaatsvinden, kan het rijk een instructie geven aan gemeente of provincie voor het beheer van GPP's.

Naast bovenstaande zijn er ook organisaties in meer specifieke rollen betrokken:

- Het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat is verantwoordelijk voor het opstellen van de nieuwe geluidregelgeving. Daarnaast is zij opdrachtgever voor de centrale voorziening geluidgegevens en eindverantwoordelijk voor het beheer ervan.
- Het RIVM is beheerder van het Reken- en Meetvoorschrift voor geluid en verricht controlemetingen om de systematiek van geluidproductieplafonds te valideren. Daarnaast is RIVM opdrachtnemer voor het project voor het realiseren van de centrale voorziening geluidgegevens.
- InfoMil is verantwoordelijk voor het verzorgen van de communicatie en rapportage voor de EU-richtlijn en voor communicatie over de geluidregelgeving.

3.1.1 Processen

Deze paragraaf geeft een algemeen beeld van de processen m.b.t. geluid zoals die worden uitgevoerd door betrokken overheidsorganisaties en die ook een relatie met de centrale voorziening geluidgegevens hebben. Figuur 1 geeft een overzicht van deze processen en hun samenhang (de belangrijkste informatiestromen). De basis zijn de processen voor het bepalen en wijzigen van geluidproductieplafonds en basisgeluidemissies. Deze zijn zowel de basis voor de monitoring (rechterkant van de figuur) als de ondersteuning van vergunningverlening, toezicht en handhaving (linkerkant van de figuur). Er is mogelijk ook een relatie met de processen t.b.v. de geluidbelastingkaarten voor de EU-richtlijn (deze zouden in potentie gebruik kunnen maken van de gegevens in de centrale voorziening) die daarom in een andere kleur zijn weergegeven.



Figuur 1 Overzicht processen en hun samenhang

Vaststellen of wijzigen geluidproductieplafonds

Een geluidproductieplafond (GPP) geeft de maximaal toegestane geluidproductie van een geluidbronssoort weer op een vast fictief punt. Een geluidproductieplafond kan als losstaand besluit worden vastgesteld of als onderdeel van een omgevingsplan of projectbesluit. Bij eerste vaststelling kunnen ze ook van rechtswege worden vastgesteld. Vaststelling loopt dan niet via een besluit maar via toepassing van rekenregels in een ministeriële regeling. Een geluidproductieplafond kan ook worden gewijzigd, waarbij in de procedure tot wijziging geluidbeperkende maatregelen afgewogen dienen te worden. Aanleiding daarvoor zijn wijzigingen in geluidbronnen die leiden tot overschrijding van bestaande geluidproductieplafonds en waarbij maatregelen niet of slechts gedeeltelijk mogelijk of doelmatig zijn. Verder is er een onderscheid tussen een reguliere procedure en de afwijkende procedure (korte Awb-procedure). De eerste geldt onder meer voor projectbesluiten en omgevingsplannen. De laatste is onder meer van toepassing in situaties van fouterstel.

Ter voorbereiding van een besluit tot vaststelling of wijziging van een geluidproductieplafond wordt een akoestisch onderzoek verricht. Tegelijkertijd met het vaststellen van een geluidproductieplafond wordt ook het aandachtsgebied bepaald. De omvang van het gebied wordt zodanig vastgesteld dat het geluid buiten het aandachtsgebied niet hoger is dan de standaardwaarde voor de betreffende geluidbronssoort. Bij de overgang naar de nieuwe wet- en regelgeving zullen voor industrieterreinen de bestaande zones uit de wet geluidhinder gelden als aandachtsgebied. Zones rond industrieterreinen gaan mee naar de Omgevingswet via de "bruidsschat".

De juiste procedures voor bekendmaking en terinzagelegging zullen moeten worden gevolgd. Het aanvullingsbesluit geluid stelt dat binnen 4 weken na bekendmaking van het besluit de vastgestelde geluidproductieplafonds en de bijbehorende geluidbrongegevens en aandachtsgebieden moeten worden vastgelegd in het geluidregister. Een uitspraak van de Raad van State kan ook om wijziging van gegevens in het geluidregister vragen.

Bepalen of wijzigen basisgeluidemissies

Voor de beheersing van de geluidbelasting die afkomstig is van gemeentelijke- of waterschapswegen en lokale spoorwegen in beheer bij gemeenten zal worden gewerkt met een ander systeem van toetsing en monitoring dan geluidproductieplafonds. De motivatie hiervoor is dat het systeem van geluidproductieplafonds relatief complex is

en niet uitvoerbaar voor het fijnmazige netwerk van gemeentewegen en spoorwegen. In de nieuwe geluidregels wordt hiervoor de 'basisgeluidemissie' geïntroduceerd. De basisgeluidemissie is de geluidemissie van een deel van een weg of spoorweg. Voor de geluidemissie wordt uitgegaan van de situatie in 2021 of de situatie die ten grondslag heeft gelegen aan een (recent) besluit tot aanleg of wijziging van een (spoor)weg. Gemeenten en waterschappen zullen de basisgeluidemissies moeten baseren op verkeersgegevens die hiervoor moeten worden verzameld.

De basisgeluidemissie kan opnieuw worden bepaald na bijvoorbeeld wijzigingen van een weg of spoorweg. Bij het opnieuw bepalen van basisgeluidemissies moet de toekomstige geluidbelasting beoordeeld worden, rekening houdend met de verwachte toename van het verkeer. Dit is de geluidbelasting over minimaal 10 jaar. De basisgeluidemissie wordt niet vastgesteld via een besluit. Er is dus ook geen procedure voor bekendmaking en terinzagelegging. Uit de monitoring kan blijken dat maatregelen afgewogen moeten worden en uit de afweging kan volgen dat basisgeluidemissies gewijzigd worden.

Monitoren en rapporteren naleving geluidproductieplafonds

Geluidproductieplafonds moeten door de beheerder van de infrastructuur permanent worden nageleefd. De Omgevingswet bevat al een monitoringplicht voor elke vastgestelde omgevingswaarde. Met de aanvullingswet wordt ook de monitoring van de naleving van de geluidproductieplafonds geïnstrumenteerd. Voor elk vastgesteld geluidproductieplafond geldt de verplichting om via monitoring bij te houden en te beoordelen of dat plafond daadwerkelijk wordt nageleefd. De monitoringswaarden (geluidproductie) worden opgenomen in het geluidregister.

Voor rijkswegen en hoofdspoor geldt een jaarlijkse plicht tot monitoring en rapportage. Voor de overige geluidbronnen geldt een vijfjaarlijkse cyclus. Een jaarlijkse verplichting is daar beperkt tot situaties waarin gebruik gemaakt is van de mogelijkheid om te bepalen dat gedurende een beperkte termijn niet aan het geluidproductieplafond hoeft te worden voldaan. Er geldt wel dat de plafonds jaarlijks nageleefd moeten worden. In de rapportage wordt verslag gedaan van de uitvoering van maatregelen in de afgelopen periode en voorgenomen maatregelen die gericht zijn op het behouden van voldoende geluidruimte en daarmee het voorkomen van overschrijding van geluidproductieplafonds. Waar het overheden betreft die ook actieplannen moeten maken op grond van de richtlijn omgevingslawaai, is de rapportage daaraan gekoppeld.

Monitoren basisgeluidemissies

Het verschil tussen de gemiddelde geluidemissie in een kalenderjaar en de basisgeluidemissie wordt gemonitord. Elke vijf jaar moet het verschil tussen de werkelijke geluidemissie en de basisgeluidemissie gemonitord worden. De monitoring brengt in beeld waar geluidknelpunten aanwezig zijn of dreigen, zodat het bevoegd gezag zo nodig maatregelen kan treffen. Wanneer blijkt dat het verschil tussen de basisgeluidemissie en de geluidemissie 1,5 dB of meer is, moeten maatregelen worden afgewogen. Aan de beslissing om op een concrete plek wel of geen maatregelen te treffen, gaat een bestuurlijke afweging vooraf waarin onder andere de technische mogelijkheid om maatregelen te treffen, maar ook de financiële doelmatigheid een rol kunnen spelen. Het monitoringsjaar is gelijkgesteld aan de monitoringsjaren in het kader van de EU-richtlijn Omgevingslawaai (END).

De beheerder rapporteert het verslag van de monitoring elke vijf jaar na 2023 uiterlijk op 1 juli, en stelt het verslag elektronisch beschikbaar. De gegevens worden daarbij tevens opgenomen in het geluidregister. Het gaat daarbij om de basisgeluidemissie (als deze is gewijzigd) alsook de actuele geluidemissie.

Opstellen saneringsplan

Voor de reductie van (te) hoge geluidbelastingen is het instrument van de sanering beschikbaar. Omdat het hierbij gaat om een tijdelijke voorziening in de regelgeving voor het oplossen van situaties die in het verleden zijn ontstaan, heeft de sanering voor wat betreft de rijksinfrastructuur het karakter van een overgangsregeling. De sanering van te hoge geluidbelastingen afkomstig van decentrale infrastructuur zal plaatsvinden door middel van een programma, eventueel gecombineerd met het actieplan. Er moet een saneringslijst worden opgesteld, met gebouwen die een te hoge geluidbelasting hebben. Voor het bepalen van de geluidbelasting moet worden uitgegaan van de geluidbrongegevens in het geluidregister. In plaats daarvan kan ook worden uitgegaan van de geluidbelasting in 2016. Gemeenten die in het kader van de Europese richtlijn omgevingslawaaï een geluidbelastingkaart opstellen, beschikken al over geluidbelastingen voor dit jaar.

Beheren geluidregister

Het geluidregister is de formele en verplichte bron voor geluidgegevens. De minister beheert het register en moet zorgen dat de gegevens beschikbaar zijn. De bronhouders (of andere aangewezen leveranciers van gegevens) moeten zorgen dat de gegevens in het geluidregister volledig, correct en actueel zijn. Er kan gereede twijfel zijn over de inhoud van het geluidregister. Hiertoe kunnen terugmeldingen worden gedaan op de inhoud van het geluidregister. Deze zullen door de bronhouder moeten worden beoordeeld en leiden mogelijk tot wijzigingen in het geluidregister. Als een (ernstige) fout in het geluidregister wordt geconstateerd kan de bronhouder het initiatief nemen om het desbetreffende geluidproductieplafond en de daarop betrekking hebbende gegevens, te (laten) wijzigen. Gedacht kan bijvoorbeeld worden aan het abusievelijk ontbreken in het geluidregister van een wel aanwezig geluidscherm of andersom. Als het gaat om geluidproductieplafonds of geluidbrongegevens kan het nodig zijn dat het bevoegd gezag een fouterstelbesluit moet nemen (de bronhouder neemt wel het initiatief door het bevoegd gezag van informatie te voorzien), maar er zijn ook fouten die zonder besluit door de bronhouder gecorrigeerd kunnen worden. Denk bijvoorbeeld aan fouten in de geluidbrongegevens waardoor zij niet overeenkomen met het besluit. Juridische redenen om gegevens in het geluidregister te wijzigen zijn onder meer de vernietiging van een besluit door de Raad van State of het wijzigen van een besluit in een bezwaarprocedure tegen een fouterstelbesluit.

Informatie beschikbaar stellen

De gegevens in het geluidregister zullen openbaar beschikbaar moeten worden gesteld. Als een initiatiefnemer voornemens is om op een bepaalde locatie één of meer geluidgevoelige objecten te realiseren, zoekt hij die locatie op in het digitale systeem. Op basis daarvan is dan te zien of die locatie wel of niet binnen een aandachtsgebied van een geluidbron ligt. Zo niet, dan is nader akoestisch onderzoek niet nodig. Zo ja, dan dienen de geluidregels toegepast te worden en vindt een nadere afweging plaats. Die afweging heeft niet alleen betrekking op geluid, maar kan in voorkomende gevallen ook een heroverweging van de locatiekeuze omvatten. De afweging die in het kader van de Omgevingswet plaatsvindt, is immers geen sectorale maar een integrale. Als een initiatief een geluidbron betreft, moet altijd akoestisch onderzoek worden gedaan.

Planvorming

Geluid is een aspect dat relevant is voor planvorming op verschillende niveaus. Het moet integraal worden meegenomen in onder meer omgevingsplannen, omgevingsvisies, projectbesluiten en omgevingsverordeningen. In een omgevingsplan worden functies toebedeeld aan locaties, waarbij het bevoegd gezag zorg draagt voor een evenwichtige verdeling van belastende en gevoelige locaties. Dat betreft onder meer het toebedelen van locaties voor geluidgevoelige gebouwen in een

aandachtsgebied, geluidbronnen, industrieterreinen met geluidproductieplafonds en milieubelastende activiteiten (die niet op een industrieterrein met geluidproductieplafonds plaatsvinden). Voor dit toebedelen is akoestisch onderzoek noodzakelijk en zullen dus voor locaties in het geluidaandachtsgebied gegevens uit het geluidregister noodzakelijk zijn (voor zover deze reeds aanwezig zijn). In een omgevingsplan worden ook geluidproductieplafonds en geluidaandachtsgebieden beschreven. De kwaliteit van de fysieke leefomgeving moet bij het maken van de omgevingsvisie op hoofdlijnen in beeld zijn. Geluid is onderdeel van die kwaliteit en het te voeren integrale beleid voor de fysieke leefomgeving. Monitoringsinformatie is belangrijke input voor nieuw beleid in de omgevingsvisie.

Beoordelen vergunningaanvraag

Als er een geluidgevoelig gebouw wordt gerealiseerd of gewijzigd binnen een geluidaandachtsgebied dan is akoestisch onderzoek en een maatregelafweging door de initiatiefnemer noodzakelijk. Bij aanleg of wijziging van geluidbron zoals een weg, spoor, industrieterrein is altijd akoestisch onderzoek verplicht. Bij het akoestisch onderzoek voor de realisatie of wijziging van een geluidgevoelig gebouw in een geluidaandachtsgebied moet voor geluidbronnen met geluidproductieplafonds de geluidbrongegevens uit het geluidregister worden gebruikt. Bij het indienen van de vergunningaanvraag zal het resulterende rapport moeten worden bijgevoegd. Het bevoegd gezag zal dit akoestisch onderzoek beoordelen en mogelijk ook zelf geluidsberekeningen uitvoeren ter controle.

Geluid kan worden veroorzaakt door één specifieke bron van geluid, maar ook door de samenloop van meerdere bronnen. In de nieuwe geluidsregels is het daarom noodzakelijk om de geluidbelasting van verschillende geluidbronnen te cumuleren bij overschrijding van de standaardwaarde op geluidgevoelige gebouwen. Een gezamenlijke beoordeling van de geluidbelasting door verschillende geluidbronsoorten sluit in veel gevallen beter aan bij de beleving van het aanwezige geluid door omwonenden. In de nieuwe geluidregels moet ook het geluid van windturbines naast verkeer, spoor, industrieterreinen en luchthavens, worden meegenomen bij het bepalen van de cumulatieve geluidbelasting op geluidgevoelige gebouwen. Dat is verplicht voor windturbines op industrieterreinen en vrijwillig maar wenselijk voor andere windturbines, met name windparken. Daarnaast dient voor cumulatie ook rekening te worden gehouden met buitenschietbanen en springterreinen op een industrieterrein (inclusief het TT Circuit Assen en het Circuit Park Zandvoort).

Monitoren met de geluidbelastingkaart

Elke vijf jaar is er een verplichte monitoring voor de EU-richtlijn. Het resultaat daarvan dient zowel naar burgers te worden gecommuniceerd als formeel te worden gedeeld t.b.v. de EU-richtlijn. Voor dat tweede deel dient een selectie van de gegevens te worden aangeleverd aan InfoMil (namens het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat), die deze vervolgens samenvoegt, categoriseert en aggregeert in een rapportage naar Europa. De gemeenten (de colleges van burgemeester en wethouders), provincies en het rijk stellen geluidbelastingkaarten vast vóór 30 juni 2012 en elke vijf jaar na die datum.

De Europese richtlijn noemt ook als taak het informeren en betrekken van de burgers in de agglomeratiegemeenten en nabij de aangewezen bronnen. Daarom moeten de geluidbelastingkaarten gepubliceerd worden, zodat een ieder in de gelegenheid wordt gesteld om de geluidbelastingkaarten in te zien.

Aanpassen actieplan

Aansluitend aan de geluidbelastingkaarten volgt de verplichting tot het opstellen van de actieplannen. Deze actieplannen zijn bedoeld om omgevingslawaaï te voorkomen en/of te beperken en moeten vooral gericht zijn op plaatsen waar hoge blootstellingsniveaus schadelijke effecten kunnen hebben voor de gezondheid van de

mens. Ook moeten ze een goede geluidskwaliteit handhaven. De gemeenten (de colleges van burgemeester en wethouders), provincies en het rijk stellen actieplannen vast vóór 18 juli 2013 en elke vijf jaar na die datum. Het opstellen van actieplannen is aan inspraak onderhevig volgens de Algemene wet bestuursrecht. Vanzelfsprekend kan dit interactief gebeuren. Dit zal het draagvlak bij de uitvoering vergroten.

De actieplannen worden geïntegreerd in de Omgevingswet en ondersteund met het instrument "programma". Zo'n programma kan onder andere een overzicht van samenhangende acties bevatten, onder andere betreffende bronmaatregelen en maatregelen om de geluidbelasting van resp. in geluidgevoelige objecten te beperken. In aansluiting bij deze actieplannen wordt het programma in dit wetsvoorstel mede benut om de sanering van geluidgevoelige objecten met een te hoge geluidbelasting vorm te geven.

Beheren reken- en meetvoorschrift

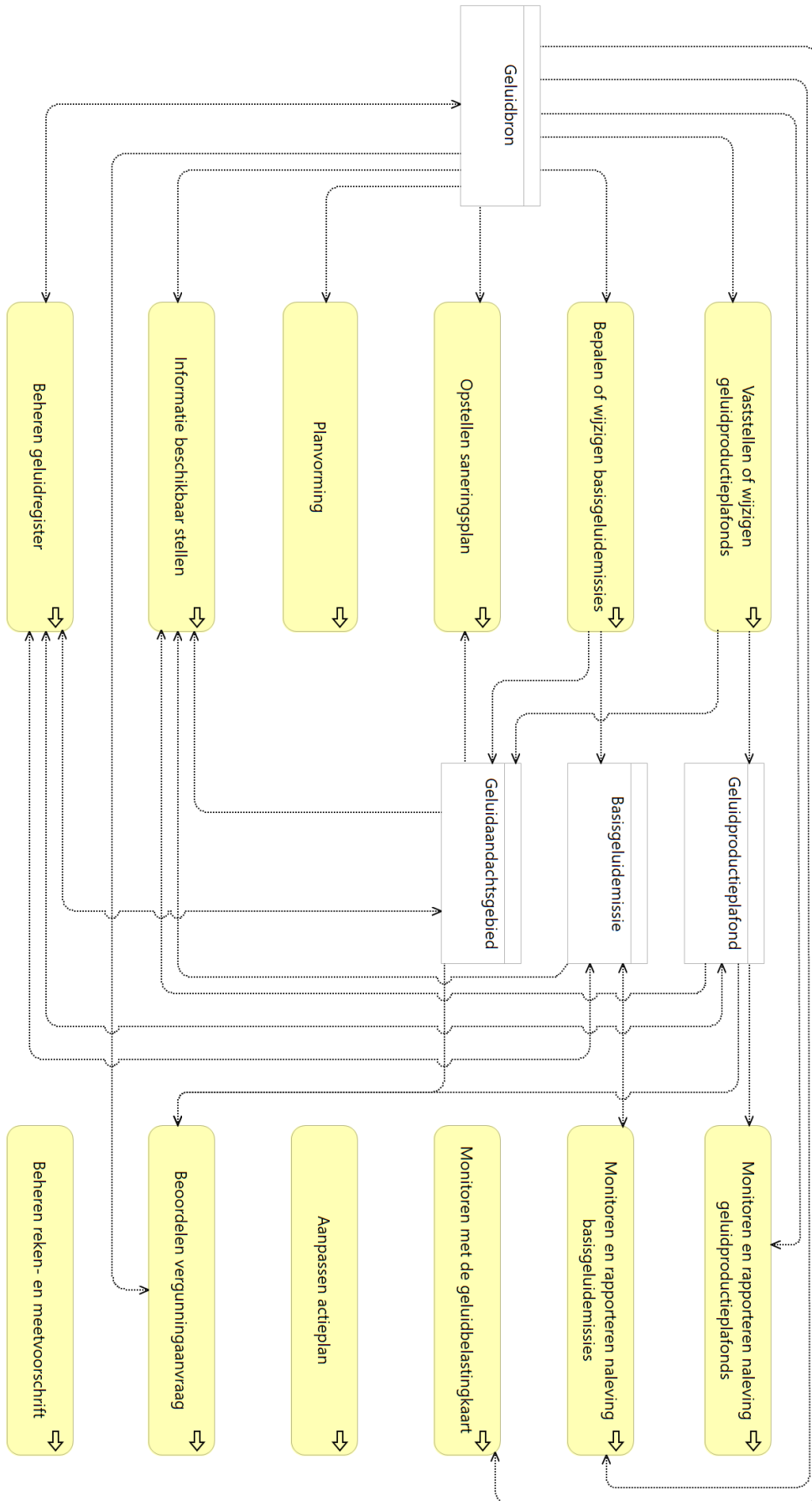
Het RIVM beheert de reken- en meetvoorschriften. Dat is op dit moment onder meer het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In 2019 zal het RIVM een advies uitbrengen over de aanpassing van de rekenmethode voor toepassing onder de Omgevingswet. Daarbij zal onder meer worden aangegeven in welke mate zal worden aangesloten bij de Europese rekenmethode CNOSSOS.

3.2 Positionering centrale voorziening

De in de vorige paragraaf beschreven processen zullen een raakvlak hebben met de centrale voorziening geluidgegevens. Daar waar in de processen wordt gesproken over een geluidregister kan in ieder geval ook centrale voorziening geluidgegevens gelezen worden. Deze begrippen zijn echter geen synoniemen; de centrale voorziening is een invulling van dit geluidregister, maar kan ook aanvullende gegevens en dienstverlening bieden die geen formeel onderdeel uitmaken van de wet- en regelgeving..

Een deel van de gegevens die nodig zijn voor de EU-richtlijn kunnen ook opgehaald worden uit de centrale voorziening. Volledige ondersteuning van de EU-richtlijn is (vooralsnog) geen onderdeel van de centrale voorziening geluidgegevens, met name omdat voor die richtlijn ook andere geluidbronnen relevant zijn zoals horeca. Daarmee worden de eerder genoemde processen "monitoren met de geluidbelastingkaart" en "aanpassen actieplan" dus niet expliciet ondersteund door de centrale voorziening.

Figuur 2 geeft aan hoe de beschreven processen gerelateerd zijn aan een aantal kernconcepten in het geluidregister en daarmee aan de centrale voorziening geluidgegevens. Een nadere uitleg van deze kernconcepten en de positionering van de centrale voorziening volgt in het volgende hoofdstuk. Dat hoofdstuk gaat nader in op het gegevensperspectief.



Figuur 2 Samenhang processen met kernconcepten uit centrale voorziening

4 Gegevens en informatie

Dit hoofdstuk beschrijft de gegevens- en informatie-aspecten. Het start met een overzicht van de belangrijkste begrippen, die gezamenlijk een conceptueel beeld geven van de relevante gegevens. Vervolgens gaat het in op de meer specifieke gegevensverzamelingen die kunnen worden onderscheiden. Het hoofdstuk eindigt met een beschrijving van de voorgestelde centrale voorziening geluidgegevens en het informatiemodel geluid.

4.1 Kernbegrippen

Deze paragraaf beschrijft de belangrijkste begrippen die worden gedefinieerd in de context van het aanvullingsspoor geluid. De terminologie zoals gehanteerd in het aanvullingsspoor is geüniformeerd met de terminologie zoals wordt gehanteerd in de Omgevingswet en de bijbehorende AMvB's. Merk op dat een deel van de begrippen in de regelgeving niet expliciet zijn voorzien van een tekstuele definitie (in een begrippenlijst). Er is dan ook voor gekozen om die begrippen in deze paragraaf meer informeel te beschrijven. Daarmee hebben die beschrijvingen echter geen formele status; ze zijn vooral bedoeld om een meer algemeen begrip te creëren van de regelgeving. Daar waar wel expliciete definities aanwezig zijn in de regeling wordt deze als bron vermeld. Het figuur op de volgende pagina laat de samenhang van een aantal kernconcepten zien. De blokjes in de figuur zijn de begrippen en de lijnen geven aan welke relatie deze begrippen hebben. De leesrichting van woorden bij de relaties is van links naar rechts en boven naar beneden. Bijvoorbeeld *geluidproductieplafond* "heeft locatie" *geluidreferentiepunt*.

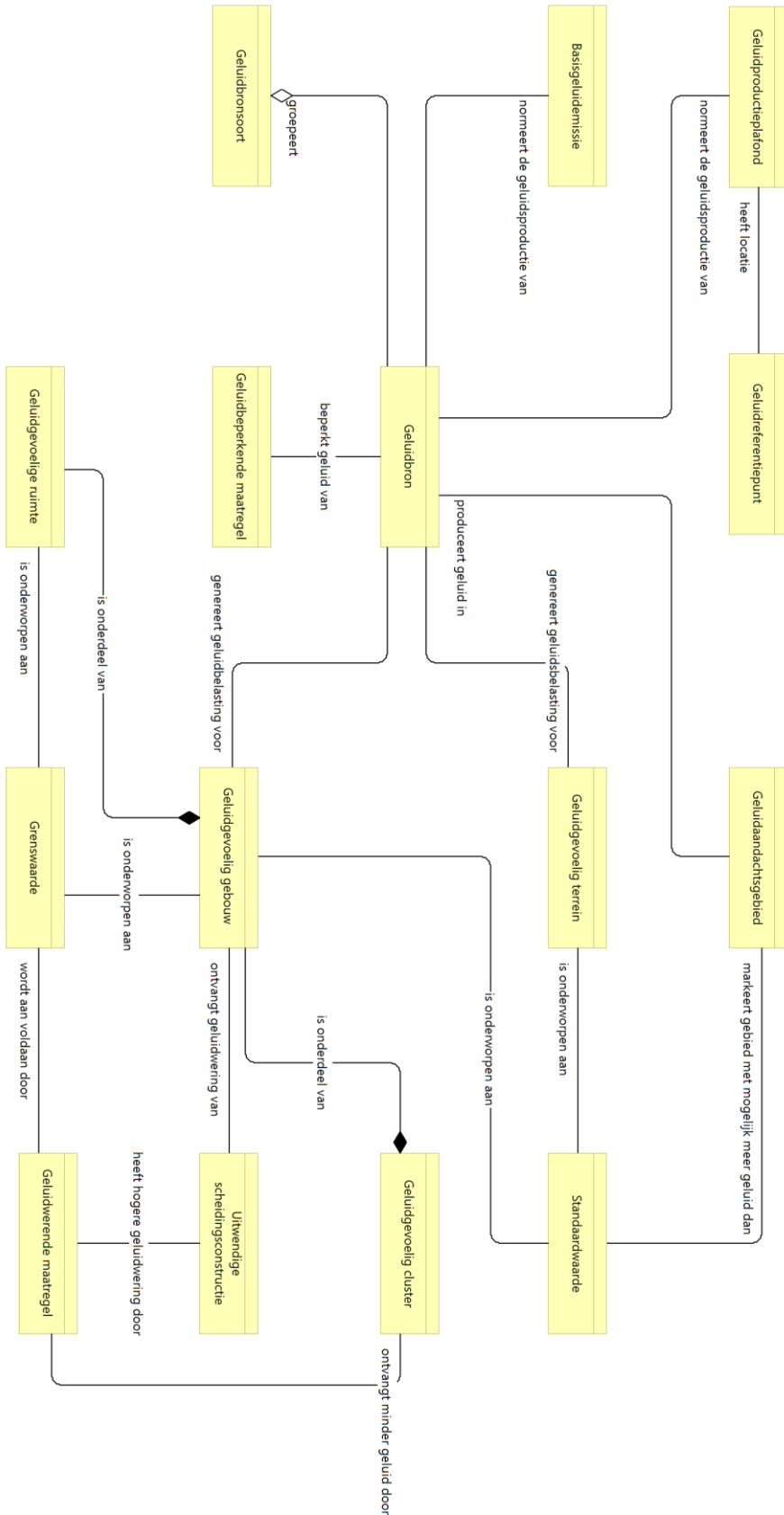
Geluidbron

Een object in de fysieke leefomgeving dat geluid produceert. In de context van de aanvullingswet geluid wordt daarbij specifiek gesproken over wegen, spoorwegen, industrieterreinen met activiteiten die in aanzienlijke mate geluid kunnen veroorzaken, luchthavens met een luchthavenbesluit (de grotere luchthavens), windturbines en schiet- of springterreinen.

Een belangrijke categorie van geluidbronnen zijn wegen. Wegen worden gerepresenteerd als rijlijnen. Per rijlijnen worden relevante eigenschappen vastgelegd zoals bronligging (x-, y- en z-coördinaten), verkeersintensiteiten (per voertuigtype, per dagdeel), snelheden en wegdektypen. De grenzen van rijlijnen liggen daar waar minstens één van de voor geluid relevante parameters verandert. Dus bijvoorbeeld waar de verkeersintensiteit verandert door een afslag begint een nieuwe rijlijn waarvoor een basisgeluidemissie wordt bepaald. Een rijlijn representeert rijbanen en rijstroken maar hoeven daar niet mee overeen te komen. Er is in ieder geval een rijlijn per rijrichting. Voor het berekenen van geluidproductieplafonds mag per rijbaan één of meer rijlijnen (bronregisterlijn) worden gebruikt. Bronregisterlijnen zijn de lijnen die de bron van het geluid in de berekeningen vormen. Voor het berekenen van geluidbelasting kunnen de gegevens van deze bronregisterlijnen verdeeld worden over meer rijlijnen. Afscherpende objecten rondom de weg (schermen en wallen) zijn onderdeel van de geluidbrongegevens voor wegen.

Een andere categorie van geluidbronnen zijn spoorwegen. Er is een onderscheid tussen hoofdspoor (beheerd door ProRail) en lokaal spoor (tram en metro). Centraal bij het spoor staan (geo)spoortakken; het hart van het spoor van wissel tot wissel of stootblok. Deze spoortakken zijn onderverdeeld in spoordelen; delen van een spoor met homogene akoestische eigenschappen. Deze spoordelen zijn vergelijkbaar met de rijlijnen voor wegen. Ze hebben ook soortgelijke eigenschappen zoals bronligging, intensiteiten, snelheden en spoortypen. Deze laatste zijn onderdeel van de bovenbouw van het spoor waarbij vooral wordt gesproken over spoorstaafrouwheid. Geluidrelevante objecten rondom het spoor zijn kunstwerken (brug, tunnel),

geluidschermen, overkappingen en het maaiveld. Deze zijn onderdeel van de geluidbrongegevens voor spoor.



Figuur 3 Samenhang van de kernbegrippen

Industrieterreinen met activiteiten die in aanzienlijke mate geluid kunnen veroorzaken (bijlage XXII Abg) zijn ook geluidbronnen. Het TT Circuit Assen en het Circuit Park Zandvoort zijn juridisch gezien ook industrieterreinen met geluidproductieplafonds. Daarnaast wordt het grondgebonden geluid van een luchthaventerrein als een industrieterrein met geluidproductieplafonds beschouwd. Binnen een industrieterrein met geluidproductieplafonds zijn er activiteiten die geluid produceren. Geluidbronnen op het industrieterrein zijn onder te verdelen in mobiele bronnen, oppervlaktebronnen en puntbronnen. Op het industrieterrein staan ook objecten (zoals gebouwen en silo's) die geluidsoverdracht beïnvloeden; ze functioneren als afschermend object. Ze zijn onderdeel van de geluidbrongegevens voor industrieterreinen.

Voor de luchtvaart rondom nationale, regionale en militaire luchthavens zijn relevant: de 48 dB Lden geluidcontour, de 20 Ke geluidcontour en de binnen die contouren gelegen 1 dB-geluidcontouren.

Van een windturbine (of een windpark) zijn de geluidbrongegevens relevant (bij nader inzien blijkt de 43 dB contour niet nodig). Er zal alleen een aanleverplicht gaan gelden voor windturbines op een industrieterrein met een geluidproductieplafond. Er wordt wel naar gestreefd om alle windturbines kenbaar te maken in de CVGG.

Voor het geluid van een buitenschietsbaan of een militair springterrein is de 50 dB BS contour relevant.

Gemeenteweg

Weg in beheer bij een gemeente (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Provinciale weg

Weg in beheer bij een provincie (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Rijksweg

Weg in beheer bij het Rijk (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Waterschapsweg

Weg in beheer bij een waterschap (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Geluidbronsoort

Het geheel van geluidbronnen, bestaande uit:

- a. gemeentewegen;
- b. lokale spoorwegen die door provinciale staten zijn aangewezen op grond van artikel 2.13a, eerste lid, onder b, van de wet;
- c. lokale spoorwegen die niet door provinciale staten zijn aangewezen op grond van artikel 2.13a, eerste lid, onder b, van de wet;
- d. provinciale wegen;
- e. waterschapswegen;
- f. rijkswegen;
- g. hoofdspoorwegen; of
- h. industrieterreinen;

(bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Geluidbrongegevens

Bij ministeriële regeling aangewezen gegevens, benodigd voor de vaststelling van het geluid vanwege een geluidbronsort (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Dit zijn de gegevens die nodig zijn voor het berekenen van geluidproductieplafonds of geluidbelasting en die worden beheerd door de beheerder van de geluidbron. Deze gegevens zijn een belangrijk onderdeel van het geluidregister. Samen met gegevens over de omgeving en de betreffende bouwwerken zouden zij voldoende moeten zijn om akoestische berekeningen uit te voeren.

In de regeltekst zelf wordt ook wel de verkorte term "brongegevens" gebruikt, die niet moet worden verward met de algemenere betekenis van dat woord in de context van data. In die algemenere betekenis gaat het over alle gegevens waarvoor een bronhouder verantwoordelijk is, dus bijvoorbeeld ook de berekende gegevens.

Geluidproductieplafond

Een omgevingswaarde met het oog op het beschermen van de gezondheid (bron: artikel 2.29a Ow / Aanvullingswet geluid).

Een geluidproductieplafond als omgevingswaarde is een resultaatsverplichting (bron: artikel 3.42 Bkl / Aanvullingsbesluit geluid).

Een geluidproductieplafond geeft de maximaal toegestane geluidproductie weer op een vast fictief punt (geluidreferentiepunt) op korte afstand van de geluidbron. De reeks van geluidproductieplafonds langs een weg of spoorweg limiteert aldus de maximale geluidproductie van die geluidbron en biedt daarmee bescherming aan de fysieke leefomgeving, meer specifiek aan geluidgevoelige objecten, in de nabijheid van die bron. Geluidproductieplafonds worden gedefinieerd voor rijksinfra (rijkswegen, spoor), provinciale wegen, lokale spoorwegen waarvoor de provincie het bevoegd gezag heeft, en industrieterreinen.

Geluidreferentiepunt

Locatie waar een geluidproductieplafond van toepassing is (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Basisgeluidemissie

Basisgeluidemissie als bedoeld in artikel 3.25 (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Basisgeluidemissies gelden voor gemeentewegen, waterschapswegen en lokaal spoor. De basisgeluidemissie is de geluidemissie behorende bij een (spoor)wegvak geldend voor het basisjaar. De basisgeluidemissie dient als referentie voor het beoordelen van de werkelijke geluidemissie. Het is daarmee een referentiewaarde voor de monitoring. Het is expliciet geen omgevingswaarde (in tegenstelling tot een geluidproductieplafond). Voor wegen wordt de geluidemissie berekend uit de verkeersintensiteit per categorie motorvoertuig, de snelheid (toegestaan of gemiddeld) en de eventuele geluidreductie van het wegdek.

Een basisgeluidemissie (BGE) moet vastgesteld worden voor gemeentewegen met een bepaalde minimale intensiteit. Voor een deel van de wegen kan daarbij gebruik worden gemaakt van een schatting.

Geluidaanachtsgebied

Geluidaanachtsgebied als bedoeld in artikel 3.19 (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Een geluidaanachtsgebied is een locatie langs een weg of spoorweg of rond een industrieterrein waarbinnen het geluid hoger kan zijn dan de standaardwaarde in Lden. (bron: artikel 3.19 van het Aanvullingsbesluit geluid).

Wegen en spoorwegen hebben ieder maar één geluidaanachtsgebied (met subaanachtsgebieden per bevoegd gezag). Deze geluidaanachtsgebieden zijn

daarmee per geluidbronsort als geheel. Ieder industrieterrein heeft een eigen afzonderlijk aandachtsgebied.

Geluidaandachtsgebieden van industriegebieden kunnen ook betrekking hebben op (zich uitstrekken over) meerdere gemeenten. Het geluidaandachtsgebied van een industrieterrein is een donut. De binnengrens komt overeen met de grens van het industrieterrein. De buitengrens komt overeen met de contour voor de standaardwaarde. Op het industrieterrein zelf gelden specifieke regels voor geluid die los staan van de GPP-systematiek.

Luchtvaart, windturbines en schiet- of springterreinen hebben geen geluidaandachtsgebied (luchthavens wel voor het grondgebonden geluid, waarbij de luchthaven als industrieterrein wordt beschouwd).

Standaardwaarde

Een geaccepteerd vertrekpunt (niveau) waarvan gemotiveerd kan worden afgeweken (bron: NvT Aanvullingsbesluit geluid).

De standaardwaarde voor geluid vertegenwoordigt een "geaccepteerd geluidniveau": als aan de standaardwaarde voldaan wordt, is geen nadere afweging of besluitvorming nodig (tenzij bevoegd gezag hier meer specifieke regels voor heeft gespecificeerd).

Grenswaarde

Een grens waarvan alleen bij uitzondering en alleen in aangegeven gevallen (zoals bij "zwaarwegende belangen") kan worden afgeweken. (bron: NvT Aanvullingsbesluit geluid).

De grenswaarde geldt voor het geluid op de gevel of (bij woonwagens en woonschepen) op de grens van de locatie (ook wel: "de grenswaarde voor het geluid op de gevel"). Ook het toelaatbare binnenniveau (ook wel: "binnenwaarde") in een gebouw is een grenswaarde, en wordt nu aangeduid als de grenswaarde voor het geluidniveau in geluidgevoelige ruimten. Voor deze grenswaarde bestaat geen standaardwaarde.

Geluidgevoelig gebouw

Geluidgevoelig gebouw als bedoeld in artikel 3.20 (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Een geluidgevoelig gebouw is een gebouw of gedeelte daarvan met een woonfunctie, onderwijsfunctie, gezondheidszorgfunctie met bedgebied, bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.

Geluidgevoelig cluster

Geluidgevoelig gebouw of groep bijeen gelegen geluidgevoelige gebouwen die een relevante verlaging van het geluid van een weg of spoorweg ondervindt van een aaneengesloten geluidbeperkende maatregel (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Geluidgevoelige ruimte

Geluidgevoelige ruimte als bedoeld in artikel 3.21 (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Een verblijfsruimte of verblijfsgebied die is bedoeld voor wonen, onderwijs, gezondheid of kinderopvang.

Geluidgevoelig terrein

Locatie die in het omgevingsplan is aangemerkt als ligplaats voor woonschepen of een locatie die in het omgevingsplan is aangemerkt als standplaats voor woonwagens (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Geluidluwe gevel

Gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Geluidbeperkende maatregel

Maatregel die het geluid op een geluidgevoelig gebouw verlaagt (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Geluidwerende maatregel

Fysieke maatregel aan een gebouw die de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie verhoogt (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Uitwendige scheidingsconstructie

Uitwendige scheidingsconstructie als bedoeld in bijlage I bij het Besluit bouwwerken leefomgeving (bron: Aanvullingsbesluit geluid).

Constructie die de scheiding vormt tussen een voor personen toegankelijke besloten ruimte van een gebouw en de buitenlucht, de grond of het water, inclusief de op die constructie aansluitende delen van andere constructies, voor zover die delen van invloed zijn op het voldoen van die scheidingsconstructie aan een in dit besluit gestelde eis (bron: bijlage I van het Besluit bouwwerken leefomgeving).

4.2 Overige relevante begrippen

- **Geluid:** Met het menselijk oor waarneembare luchttrillingen (bron: Wet milieubeheer).
- **Geluidhinder:** Gevaar, schade of hinder, als gevolg van geluid (bron: Wet milieubeheer).
- **Spoorweg:** weg bestemd voor verkeer over spoorstaven of geleiderails (bron: Spoorwegwet).
- **Rijstrook:** strook van de rijbaan van een weg, welke voldoende plaats biedt aan een enkele rij rijdende motorvoertuigen op meer dan drie wielen, of, indien door middel van markering een bredere strook als rijstrook is aangegeven, die strook (bron: Wet geluidhinder).
- **Weg:** voor het openbaar rij- of ander verkeer openstaande weg of openstaand pad, met inbegrip van de daarin liggende bruggen of duikers, alsmede een spoorweg die niet is aangegeven op de kaart, bedoeld in artikel 106, of de geluidplafondkaart (bron: Wet geluidhinder).
- **Omgevingslawaai:** ongewenst of schadelijk geluid buitenshuis dat door menselijke activiteiten wordt veroorzaakt, inclusief lawaai dat wordt voortgebracht door vervoermiddelen, wegverkeer, spoorwegverkeer, luchtverkeer en locaties van industriële activiteiten als beschreven in bijlage I van Richtlijn 96/61/EG van de Raad van 24 september 1996 inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging (2) (bron: EU-richtlijn omgevingslawaai).
- **Geluidsbelastingkaart:** weergave van gegevens omtrent een bestaande of voorspelde geluidssituatie in termen van een geluidsbelastingsindicator, overschrijding van een geldende relevante grenswaarde, aantal blootgestelde personen in een bepaald gebied, aantal woningen dat in een bepaald gebied blootgesteld is aan bepaalde waarden van een geluidsbelastingsindicator (bron: EU-richtlijn omgevingslawaai).
- **Actieplannen:** plannen bedoeld voor de beheersing van lawaai-uitstoot en lawaai-effecten, waar nodig met inbegrip van lawaai-vermindering (bron: EU-richtlijn omgevingslawaai).

- **Autoweg:** op grond van de Wegenverkeerswet 1994 aangeduide autoweg (bron: Omgevingswet).
- **Emissie:** directe of indirecte uitstoot, uit puntbronnen of diffuse bronnen, van stoffen, trillingen, warmte of geluid in de lucht, het water of de bodem behoort (bron: Omgevingswet).
- **Afscherpende objecten:** ter verbetering van de kwaliteit van het milieu direct langs een weg of spoorweg geplaatste wallen en schermen (bron: regeling geluid milieubeheer).
- **Plafondcorrectiewaarde:** getal waarmee de geluidemissie wordt vermeerderd met betrekking tot een daarbij aangegeven gedeelte van een weg of spoorweg ten behoeve van het bepalen van de geluidproductie dan wel de geluidsbelasting (bron: regeling geluid milieubeheer).

4.3 Gegevensverzamelingen

Geluidregister

In het aanvullingsbesluit Geluid wordt het concept geluidregister benoemd. Er is gesteld dat er een geluidregister zal zijn die wordt beheerd door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Dat belet niet dat hij het beheer van het geluidregister onder zijn verantwoordelijkheid door een of meer anderen laat uitoefenen. Dit geluidregister is een voortzetting van het geluidregister onder hoofdstuk 11 van de Wet milieubeheer. Het geluidregister is de formele en verplichte bron voor geluidgegevens.

Het geluidregister bevat in ieder geval de volgende gegevens:

- Geluidproductieplafonds, inclusief bijbehorende geluidreferentiepunten;
- Verwijzingen naar besluiten gerelateerd aan geluidproductieplafonds;
- Basisgeluidemissies;
- Geluidbrongegevens;
- Geluidaanbidsgebieden;
- Resultaten van monitoring;
- Gegevens ten behoeve van cumulatie voor luchtvaart, windturbines en spring- en schietterreinen.

Gegevens moeten in het geluidregister worden opgenomen uiterlijk vier weken na de dag waarop een geluidproductieplafond als omgevingswaarde bekend is gemaakt.

Op dit moment zijn er al twee geluidregisters onder de bestaande regelgeving; een geluidregister voor rijkswegen beheerd door Rijkswaterstaat en een geluidregister voor landelijke spoorwegen beheerd door ProRail. De aanname is vooralsnog dat deze registers blijven bestaan, alhoewel ze mogelijk in de toekomst ook op zouden kunnen gaan in de centrale voorziening.

Landelijke gegevensverzamelingen

Er zijn een aantal landelijke gegevensverzamelingen die gegevens bevatten die gebruikt kunnen worden bij geluidsberekeningen. Het betreft:

- 3D basisbestand geluid¹, inclusief de onderdelen waar dit uit bestaat zoals de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG), Basisregistratie Grootchalige

¹ zie: <https://3d.bk.tudelft.nl/opendata/noise3d/>

Topografie (BGT) en Actueel Hogebestand Nederland (AHN). De verwachting is dat er een 1.0 versie van dit bestand beschikbaar zal zijn bij inwerkingtreding van de wet.

- Basisregistratie Grootchalige Topografie (BGT) bevat onder meer gegevens over wegen die gebruikt zou kunnen worden om rijlijnen van wegen te bepalen. De BGT zelf kent geen lijnen van wegen maar vlakken. Merk verder op dat er ook gegevens over wegdektypen in de BGT zit, maar dat deze niet specifiek genoeg zijn voor geluid.
- Nationaal Wegenbestand (NWB) bevat gegevens over het verkeersnetwerk en de wegvakken die daar deel van uitmaken. De rijlijnen die nodig zijn voor geluid kunnen gebaseerd zijn op NWB wegvakken.
- Nationale Databank Wegverkeersgegevens (NDW) bevat gegevens over het verkeer op rijkswegen, provinciale wegen en een aantal gemeentewegen zoals gemeten intensiteiten en snelheden.

Vooralsnog is het aan bronhouders zelf om te bepalen of ze gebruik willen maken van deze landelijke bronnen. Zo zijn er ook andere partijen die 3D omgevingsmodellen aanbieden.

Er ontbreekt op dit moment een bron voor geluidsgevoelige objecten. Dit ligt dicht aan tegen de BAG, dus zou mogelijk onderdeel kunnen zijn van doorontwikkeling van de BAG.

In meer algemene zin wordt gewerkt aan een objectenregistratie², waar een aantal landelijke geo-administraties zoals BAG, BGT en NWB bij elkaar komen. Op langere termijn lijkt dat een waardevolle gegevensverzameling om gebruik van te maken.

Op kleinere schaal zijn mogelijk ook al stappen te zetten voor het creëren van synergie in gegevensstromen. Zo zijn voor geluid deels dezelfde gegevens nodig als voor luchtkwaliteit (NSL), stikstof (Aerius), emissieregistratie en de klimaatmonitor. Dat gaat met name om gegevens over wegen, intensiteiten, snelheden en afscherpende objecten bij wegen. Bronhouders kunnen deze gegevens zoveel mogelijk eenmalig inwinnen en vastleggen.

Besluiten m.b.t. geluid

Het geluidregister zal verwijzen naar besluiten voor het vaststellen of wijzigen van geluidproductieplafonds. Dit soort besluiten worden vastgelegd en beschikbaar gesteld als omgevingsdocument (omgevingsplan of projectbesluit), of beter gezegd omgevingswetbesluit. Ze kunnen echter ook worden vastgelegd in losstaande besluiten. De geluidproductieplafonds voor rijksinfrastructuur zullen in het kader van de overgang niet expliciet als een besluit worden vastgelegd maar van rechtswege gelden. Omgevingsdocumenten worden als formele publicatie beschikbaar gesteld in de Landelijke voorziening Bekendmaken en Beschikbaar stellen (LVBB). Ze zullen ook objectgericht beschikbaar worden gesteld via OZON (Objectgericht Ontsluiten Omgevingsbesluiten), een component dat onderdeel is van de Landelijke Voorziening van het Digitaal Stelsel Omgevingswet. Losse besluiten zullen worden gepubliceerd op overheid.nl. Omgevingsdocumenten kunnen zelf ook de geluidproductieplafonds bevatten (als omgevingswaarde).

LVBB en/of OZON zijn geen goede bron voor geluidgegevens omdat omgevingsdocumenten slechts een deel van de relevante geluidgegevens bevatten. Een deel van de besluiten is geen omgevingsdocument. Daarnaast zijn geluidproductieplafonds en geluidaandachtsgebieden slechts optionele annotaties en zijn

² zie: <https://www.geobasisregistraties.nl/basisregistraties/doorontwikkeling-in-samenhang/objectenregistratie>

geluidaandachtsgebieden voor lokale (spoor)wegen geen onderdeel van een formeel besluit en dus ook geen onderdeel van een omgevingsplan. De centrale voorziening geluidgegevens is dan ook de aangewezen plaats voor het ontsluiten van alle geluidgegevens zoals aangewezen in het aanvullingsspoor geluid.

4.4 Centrale Voorziening Geluidgegevens

In de huidige situatie zijn geluid(bron)gegevens niet eenvoudig, eenduidig, dan wel in een open en uniform formaat beschikbaar: geluid(bron)gegevens moeten bij de beheerder opgevraagd worden. Dit kan soms weken duren. Voor één bron bestaan vaak meerdere gegevenssets. Ook het formaat van levering kan van dezelfde beheerder per levering verschillen. Het doel van de centrale voorziening geluidgegevens is dan ook om de plaats te zijn waar alle geluidbrongegevens vindbaar zijn conform een uniform informatiemodel. Dit informatiemodel wordt tegelijkertijd ontwikkeld aan de centrale voorziening zelf en heeft primair tot doel om de uitwisseling van gegevens met de centrale voorziening te ondersteunen. Naast het informatiemodel is er ook een aanleverstandaard die beschrijft in welke vorm en eenheden gegevens precies moeten worden aangeleverd.

Gegevens

De centrale voorziening geluidgegevens ondersteunt de uitwisseling van geluidgegevens. Het zorgt ervoor dat geluidgegevens voor iedereen op één plaats, uniform en laagdrempelig beschikbaar zijn. Het is een invulling van onder meer het geluidregister zoals benoemd in het aanvullingsbesluit geluid. Hierdoor zijn **geluidproductieplafonds** en bijbehorende geluidbrongegevens (inclusief afscherpende objecten), geluidaandachtsgebieden en monitoring laagdrempelig toegankelijk. Bij een geluidproductieplafond moet ook geregistreerd staan of een GPP-besluit met een ontheffing geldt en wat daarvan de start- en einddatum is. De centrale voorziening zorgt ervoor dat geluidbrongegevens beschikbaar zijn ten behoeve van akoestische onderzoeken. Verder geldt dan de centrale voorziening alleen de gegevens bevat die behoren bij genomen besluiten en dus niet de gegevens van geluidproductieplafonds en geluidbrongegevens die nog in procedure zijn.

De centrale voorziening zal ook gegevens over **basisgeluidemissies** en de bijbehorende geluidbrongegevens, geluidaandachtsgebieden en monitoringsgegevens bevatten. Op het moment dat een bevoegd gezag een bepaalde basisgeluidemissie hanteert dan zouden deze bekend moeten zijn in de centrale voorziening, inclusief de bijbehorende geluidbrongegevens. Er kan ook een prognose als aparte dataset met geluidbrongegevens worden vastgelegd voor een specifiek jaar in de toekomst (minimaal 10 jaar vooruit). Het beschikbaar stellen van prognosegegevens is niet verplicht, maar ontlast bronhouders van het zelf verstrekken van deze gegevens. Deze prognosegegevens zijn nodig voor het uitvoeren van akoestische onderzoeken. Mogelijk wordt ook het delen van geluidbrongegevens die ten grondslag liggen aan de monitoring ondersteund (zou dan optioneel zijn).

De centrale voorziening zal ook gegevens bevatten ten behoeve van cumulatie. Dat betreft gegevens over luchtvaart, windturbines en schiet- en springterreinen. Merk op dat bij akoestische onderzoeken voor cumulatie ook geluidbronnen kunnen worden meegenomen waarvan de gegevens niet aanwezig zullen zijn in de centrale voorziening zoals scheepvaart en burengeluid. Dit is ter beoordeling van het bevoegd gezag.

Metadata

Bij de gegevens worden ook metadata moeten vastgelegd. Denk bijvoorbeeld aan traceerbaarheid naar de gebruikte rekensoftware.

De centrale voorziening zal ook formele historie bijhouden van de gegevens. Deze formele historie is de historie van de gegevens in de centrale voorziening zelf. Dit is niet bedoeld als formeel archief en moet worden gezien als een additionele vorm van

dienstverlening. De formele zorgplicht voor de gegevens blijft bij de bronhouder. Deze houdt daarmee zelf de verantwoordelijkheid voor archivering.

De centrale voorziening zal als dataset worden geregistreerd in de metadata catalogus van het RIVM (RIVMdata) en landelijke metadata catalogi zoals NGR en data.overheid.nl. Op het moment dat de centrale voorziening is aangesloten op de DSO-LV dan zal de metadata ook geregistreerd worden in de bijbehorende stelselcatalogus.

Doorontwikkeling

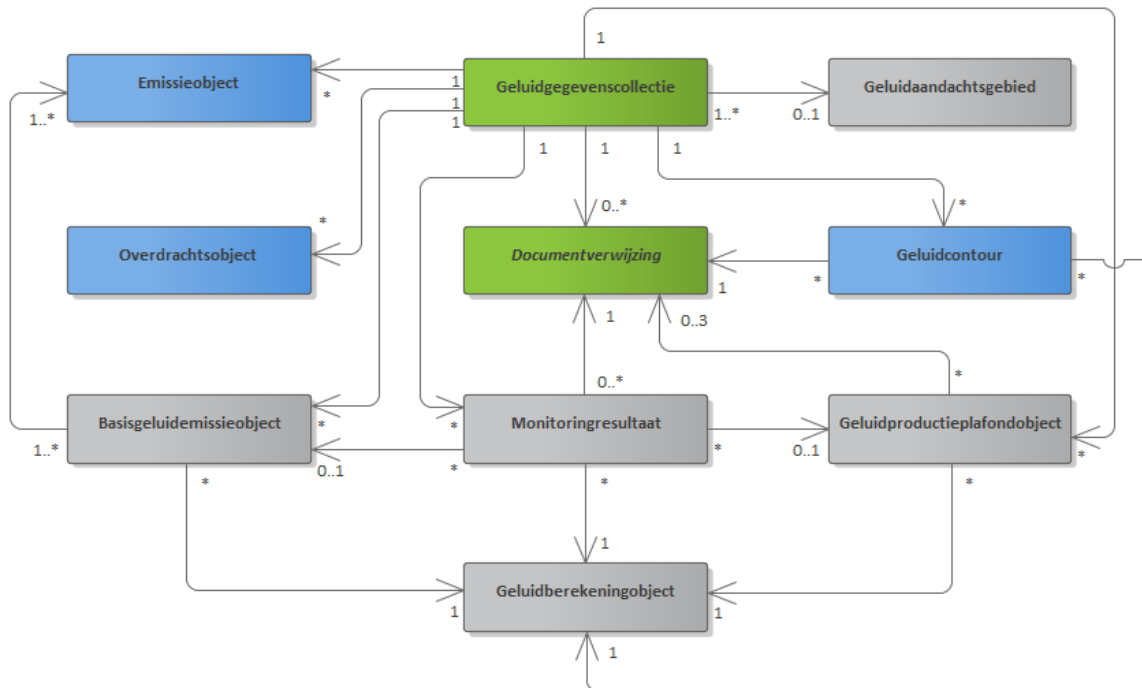
Er is een intentie om een centrale rekenkern te ontwikkelen om geluidsbelasting te kunnen berekenen en daar een landelijke geluidsbelastingkaart mee te kunnen maken. De haalbaarheid hiervan moet nog verder worden onderzocht. Het is wel duidelijk dat er dan ook aanvullende gegevens nodig zijn in de centrale voorziening. Mogelijk kan daarbij ook gebruik worden gemaakt van het 3D-omgevingsmodel geluid en het NWB.

In een doorontwikkeling van de centrale voorziening zouden mogelijk ook de geluidsbelastingkaarten voor de EU-richtlijn kunnen worden gegenereerd vanuit de centrale voorziening. Of dit haalbaar en wenselijk is moet nog worden onderzocht. Er zijn dan in ieder geval aanvullende gegevens nodig zoals stille gebieden, concentratiegebieden voor horeca-inrichtingen, detailhandel en ambachtsbedrijven en gebieden en waarden m.b.t. schiphol. De geluidsbelastingkaarten vallen volgens Nederlands beleid onder INSPIRE en zullen conform de INSPIRE dataspecificaties, uitwisselstandaarden en serviceniveaus beschikbaar moeten worden gesteld. Dit kan waarschijnlijk los worden gezien van het genoemde nog op te stellen informatiemodel (is een apart informatieproduct).

4.5 Informatiemodel

Er wordt een informatiemodel opgesteld voor het uitwisselen van de geluidgegevens [11]. Dat heeft betrekking op de aanlevering van gegevens aan de centrale voorziening als op de ontsluiting van gegevens door de centrale voorziening. Dit informatiemodel voldoet aan landelijke standaarden zoals het Metamodel voor Informatiemodellen en NEN3610. Daarnaast is het afgestemd op andere relevante informatiemodellen zoals bijvoorbeeld IMAER, IMGeo en IMWV. Het informatiemodel ondersteunt de uitwisseling van gegevens die nodig zijn volgens de huidige reken- en meetvoorschriften (voor verkeer, industrie, windturbines, schietterreinen) moeten ondersteunen.

Er is inmiddels een concept versie van het informatiemodel beschikbaar (zie <https://geonovum.github.io/IMG/>). Figuur 4 geeft een overzicht van de kernconcepten in het informatiemodel.).



Figuur 4 Kernconcepten in informatiemodel geluid

Alle objecttypen zijn opgehangen in een geluidgegevenscollectie. Deze verzameling representeert een het geheel van bij elkaar behorende vastgestelde gegevens voor een bepaald type geluidbron voor een bepaalde bronhouder. Bij elkaar is deze verzameling een consistent juridisch geheel. Geluidbrongegevens zoals gebruikt voor monitoring alsook geluidbrongegevens voor prognoses zijn eigen geluidgegevenscollecties (hebben een andere juridische status). Merk op dat de monitoringswaarden zelf onderdeel zijn van de vastgestelde gegevens. Aan een geluidgegevenscollectie met vastgestelde gegevens is een geluidaandachtsgebied verbonden (met uitzondering van gegevenscollecties ten behoeve van cumulatie). Dat is in eerste instantie een aandachtsgebied per bronhouder per geluidbronsoort en zal uiteindelijk leiden tot een landelijke geluidaandachtsgebied (m.u.v. industrieterreinen die een eigen geluidaandachtsgebied hebben).

Voor geluidproductieplafonds is er een documentverwijzing die verwijst naar het besluit dat aan het geluidproductieplafond ten grondslag ligt. Ook andere besluiten of rapporten zijn vormen van documentverwijzing. Het geluidproductieplafond zelf maakt onderdeel uit van het geluidproductieplafondobject. Dit is een ruimtelijk object dat alle gegevens bevat over de vastgestelde waarde en, het referentiepunt waarop het betrekking heeft en de monitoring-resultaten van de verschillende jaren. Het monitoringresultaat bevat de monitoringwaarde en is separaat weergegeven in de figuur maar is als gegevensgroeptype eigenlijk onderdeel van het geluidproductieplafondobject. Het verwijst zelf naar het rapport van de monitoring alsook naar het object waarop de waarde betrekking heeft. Er is ook een onderbouwing van de berekende waarden in een geluidberekening object. Hierin wordt vastgelegd met welke software en versienummer en wanneer het de berekening is uitgevoerd.

Voor basisgeluidemissies geldt een soortgelijke structuur als voor geluidproductieplafonds maar dan iets eenvoudiger. Zo is er geen onderliggend besluit waarnaar moet worden verwezen, maar wordt (via het monitoringresultaat) verwezen naar het monitoringsverslag. Het basisgeluidemissieobject is het object dat de waarde van de basisgeluidemissie bevat alsook de monitoringresultaten. In tegenstelling tot het geluidproductieplafondobject heeft een basisgeluidemissieobject ook een directe relatie met de emissieobjecten waar deze op betrekking heeft.

Emissieobjecten zijn onderdelen van een geluidbron die geluid voortbrengen. Denk daarbij bijvoorbeeld aan individuele rijlijnen of individuele puntbronnen op een industrieterrein. Naast emissieobjecten zijn er zijn ook overdrachtsobjecten; objecten die tussen de geluidbron en geluidgevoelige gebouwen in zitten. Dat zijn bijvoorbeeld geluidschermen en diffractoren, maar ook gebouwen of procesinstallaties. Emissieobjecten en overdrachtsobjecten vormen bij elkaar de geluidbrongegevens. Een geluidgegevenscollectie bevat alle geluidbrongegevens die zijn gebruikt om de geluidproductieplafonds of de basisgeluidemissies in het gebied van de bronhouder te berekenen.

Tenslotte zijn er ook geluidcontouren voor luchtvaart en schiet- of springterreinen (1dB contouren). Deze zijn relevant voor cumulatie van geluidbronnen. Deze contouren zijn ook gekoppeld aan de berekening waarin ze tot stand zijn gekomen en besluiten of meldingen die eraan ten grondslag liggen.

5 Applicatie

Dit hoofdstuk beschrijft de applicatie-aspecten van de centrale voorziening geluidgegevens. Het beschrijft eerst de belangrijkste functionaliteiten die de centrale voorziening kan en zal bieden. Vervolgens gaat het in op de gewenste relaties met andere applicaties en gegevensverzamelingen.

5.1 Functionaliteiten

Ontvangen gegevens

Er zal functionaliteit moeten zijn voor het kunnen ontvangen en inlezen van gegevens in de centrale voorziening geluidgegevens. Dit kunnen zowel nieuwe gegevens zijn als wijzigingen op reeds aanwezige gegevens. Het streven is om dit voor de bronhouder zo eenvoudig mogelijk te maken. Er zal een uploadfunctionaliteit in het portaal van de centrale voorziening beschikbaar zijn. Waarschijnlijk zal er ook een geautomatiseerd koppelvlak worden aangeboden om deze gegevens geautomatiseerd en op betrouwbare wijze aan te leveren. Er zal ook een mogelijkheid zijn om de gegevens die zijn geleverd aan de centrale voorziening eerst nog visueel te beoordelen, aanvullend te valideren en expliciet goed te keuren, voordat deze zichtbaar zijn voor anderen. Tenslotte zullen bronhouders in staat worden gesteld andere partijen te autoriseren voor het aanleveren van gegevens, zoals adviesbureaus en omgevingsdiensten.

Technisch valideren gegevens

De gegevens die worden aangeleverd aan de centrale voorziening zullen minimaal technisch gevalideerd moeten worden. Deze functionaliteit zal ook los van de aanlevering worden aangeboden. Er wordt minimaal gecontroleerd of de gegevens in het juiste formaat staan, conformeren aan de structuur zoals beschreven in het informatiemodel en in lijn zijn met de beperkingsregels in het informatiemodel. Gegevens die niet door deze technische validatie heenkomen zullen worden afgewezen. Dit zal worden teruggekoppeld aan de leverancier. Deze zal de gegevens moeten aanpassen en opnieuw aanbieden aan de centrale voorziening. Gegevens worden bij voorkeur voorafgaand aan vaststelling gevalideerd.

Aanvullende validatie gegevens (plausibiliteitstoets)

Aanvullend op het technisch valideren van gegevens zullen er ook andere kwaliteitscontroles worden aangeboden. Deze beoordelen de waarschijnlijkheid dat gegevens correct zijn. Dit wordt ook wel plausibiliteit genoemd. Een aantal voorbeelden van dit soort controles is weergegeven in Tabel 1 (wenselijkheid en haalbaarheid van deze controles is nader te bepalen). Het resultaat van dit soort controles zal beschikbaar worden gesteld aan de leveranciers van de gegevens zodat zij deze op een later moment kunnen aanpassen en verbeteren. De gegevens zullen wel worden geaccepteerd en ingelezen in de centrale voorziening. Bronhouders blijven zelf verantwoordelijk voor de kwaliteit van de door hen aangeleverde gegevens.

- Referentiepunten die meer dan 60 meter van het midden van de dichtstbijzijnde rijstrook of het dichtstbijzijnde spoor afliggen
- Referentiepunten die verder dan 120 meter van andere geluidproductieplafonds af liggen
- Wegvakken met meer rijlijnen dan rijstroken
- Wegvakken met extreme intensiteiten
- Wegvakken zonder verkeer (intensiteit van 0 voertuigen)

- Wegvakken met snelheden boven de maximum snelheid
- Wegvakken met een lagere intensiteit overdag dan 's avonds of 's nachts
- Wegvakken die buiten BGT wegdelen vallen
- Objecten met een coördinaat buiten de grenzen van de bronhouder
- Monitoringwaarden in de toekomst
- Aandachtsgebieden waarbinnen geografisch geen geluidbronnen vallen

Tabel 1 Mogelijke controles op plausibiliteit (waarschijnlijkheid)

Ontsluiten gegevens op de kaart

De gegevens in de centrale voorziening zullen beschikbaar gesteld moeten worden aan eindgebruikers op de kaart. Naast het tonen van de (contouren van) de geluidbronnen zelf, zullen ook de waarden van de geluidproductieplafonds en basisgeluidemissies worden getoond. Dat geldt ook voor de bijbehorende monitoringswaarden.

Bepalen of initiatief in aandachtsgebied valt

Als een initiatiefnemer voornemens is om op een bepaalde locatie één of meer geluidgevoelige objecten te realiseren, zoekt hij die locatie op in het digitale systeem. Direct is dan te zien of die locatie wel of niet binnen een aandachtsgebied van een geluidbron ligt. Zo niet, dan is nader akoestisch onderzoek niet nodig. Zo ja, dan dienen de geluidregels toegepast te worden en vindt een nadere afweging plaats. Die afweging heeft niet alleen betrekking op geluid, maar kan in voorkomende gevallen ook een heroverweging van de locatiekeuze omvatten. De afweging die in het kader van de Omgevingswet plaatsvindt, is immers geen sectorale maar een integrale.

Voor initiatieven die geluid produceren moet altijd nader akoestisch onderzoek verricht worden. Wanneer het initiatief binnen één of meer geluidaandachtsgebieden valt moet het geluid van deze geluidaandachtsgebieden betrokken worden in het onderzoek.

Ontsluiten gegevens in machineleesbare vorm

De gegevens zoals ze aanwezig zijn in de centrale voorziening geluidgegevens zullen ook beschikbaar moeten zijn in machineleesbare vorm. Dat betreft minimaal een download van de beschikbare gegevens in de vorm van een bestand. Bij voorkeur is het ook mogelijk om verschillende soorten selecties te maken en gegevens (near) real-time op te vragen. Daarbij zullen er aparte ontsluitingsmechanismen zijn voor kaartbeelden en de gegevens in gestructureerde vorm (los van hun representatie als kaartbeeld). Voor beiden zullen zogenaamde Application Programming Interfaces (API's) beschikbaar moeten zijn om de gegevens op te vragen.

Afhandelen terugmeldingen

Als er gerede twijfel is over de inhoud van het geluidregister of andere gegevens in de centrale voorziening geluidgegevens dan dient terugmelding mogelijk te zijn. Een dergelijke terugmelding werkt bij voorkeur via de kaart, waarbij een gebruiker een object op de kaart selecteert en daarbij de mogelijkheid krijgt voor het specifieke object een terugmelding te doen. Minimaal biedt de centrale voorziening een loket waar terugmeldingen kunnen worden gedaan. De centrale voorziening zal meldingen routeren naar de verantwoordelijke bronhouder.

Doorontwikkeling

Er zal nog worden onderzocht of het ook haalbaar is dat de centrale voorziening geluidberekeningen kan uitvoeren. De rekenfunctionaliteit kan worden ingezet voor

het maken van landelijke geluidsbelastingkaarten, bijvoorbeeld voor de EU-richtlijn. De meest eenvoudige berekening is die voor het berekenen van een basisgeluidemissie en het bijbehorende geluidaandachtsgebied. Het is waarschijnlijk dat zowel CNOSSOS als de huidige rekenmethode (SRM2) zullen moeten worden ondersteund. Potentieel zou HMRI (rekenvoorschrift industrie) er ook in ondergebracht kunnen worden, evenals een tool voor het bepalen van het geluid van windturbines. CNOSSOS zal waarschijnlijk alleen gebruikt worden voor het opstellen van de geluidbelastingkaarten.

5.2 Relatie met andere systemen

Bronhouders zullen worden verplicht geluidgegevens aan te leveren (volgens het informatiemodel) ten behoeve van de centrale voorziening geluidgegevens. Het is de verantwoordelijkheid van bronhouders zelf om te bepalen op welke wijze deze gegevens uit hun eigen systemen worden gehaald. Dat zal een combinatie van geluidspecifieke en andere systemen betreffen. In het algemeen is het verstandig het beheer van geluidbrongegevens te scheiden van de berekeningen (en de berekende waarden) en deze onder te brengen in verschillende systemen. Dit borgt de integriteit van de gegevens. Zo is het bijvoorbeeld logisch om het beheer van gegevens over wegen onder te brengen in een asset management systeem of geografisch informatie systeem.

De gegevens zoals die aanwezig zijn in bestaande geluidregisters van Rijkswaterstaat en ProRail zullen ook worden ontsloten via de centrale voorziening geluidgegevens. Hierdoor zijn alle geluidgegevens laagdrempelig, op één plaats en in een uniform formaat beschikbaar.

Common Ground is een visie en ontwikkeling voor de modernisering van de gemeentelijke ICT-systemen. De basisgedachte is dat gegevens los van processen en applicaties beschikbaar zouden moeten zijn. De gegevens zouden via gestandaardiseerde API's en bijbehorende informatiemodellen beschikbaar moeten zijn conform een landelijk gestandaardiseerd integratiemechanisme (NLX). De ontwikkeling van de centrale voorziening sluit aan op de basisgedachte van Common Ground door gegevens los van processen en applicaties beschikbaar te stellen. Het onderschrijft ook het belang van gestandaardiseerde informatiemodellen en API's. Aansluiting op het NLX integratiemechanisme is geen onderdeel van de huidige projectscope.

Doorontwikkeling

Het is wenselijk de centrale voorziening geluidgegevens te koppelen aan de landelijke voorziening van het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO-LV) omdat dat de plaats wordt waar geluidgegevens landelijk beschikbaar zijn [10]. Daardoor komen geluidgegevens ook beschikbaar voor de onderdelen van het DSO-LV zoals de toepasbare regels. Met name het inzichtelijk maken van geluidaandachtsgebieden is belangrijk vanuit juridisch perspectief. Deze koppeling is afhankelijk van interbestuurlijke besluitvorming (Rijk, VNG, IPO, Unie van Waterschappen). Uitgangspunt voor deze koppeling zijn de aansluitvoorwaarden voor informatie zoals gedefinieerd in het programma Digitaal Stelsel Omgevingswet.

In de verdere toekomst kunnen koppelvlakken relevant zijn met het 3D-basisbestand geluid, het NWB, de BAG en in de verdere toekomst met de landelijke objectenregistratie voor het gebruik van de gegevens in die gegevensverzamelingen. Dat is met name relevant op het moment dat er ook geluidberekeningen worden uitgevoerd door de centrale voorziening.

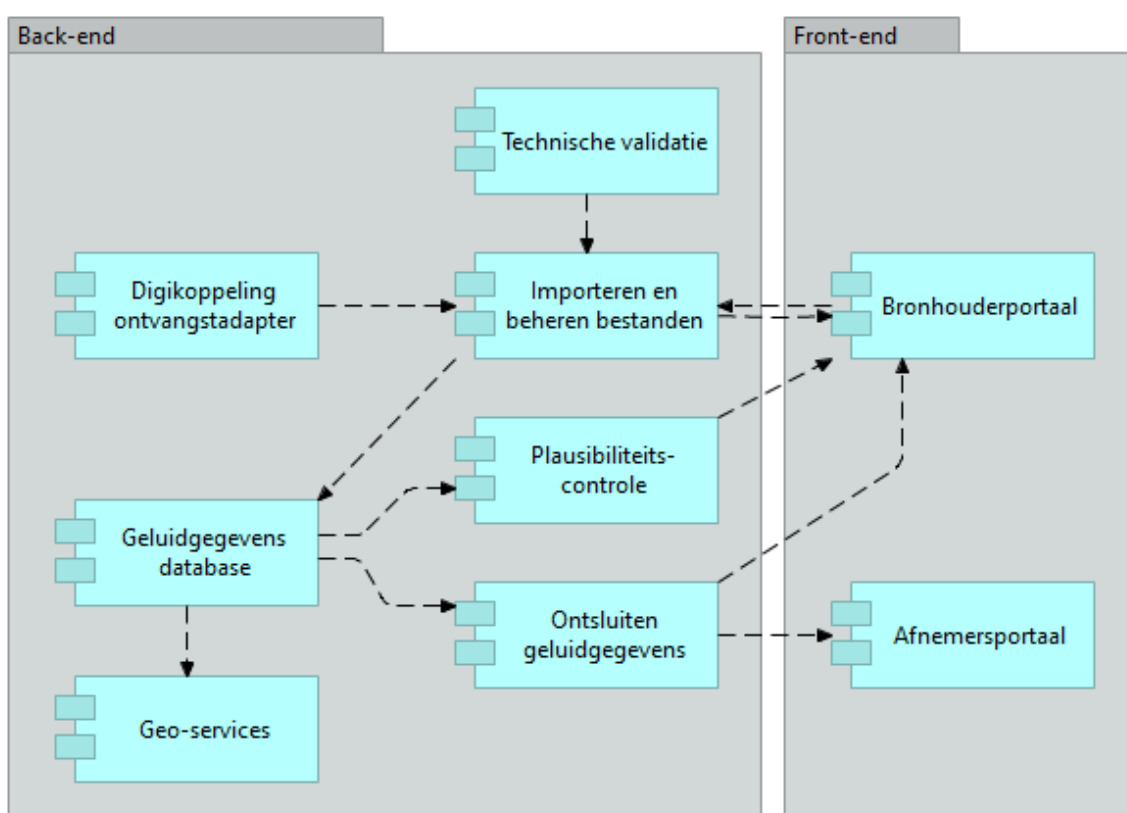
De gegevens in de centrale voorziening kunnen in de toekomst ook beschikbaar worden gesteld via andere kanalen zoals Publieke Dienstverlening op de Kaart (PDOK) en de Atlas Leefomgeving.

6 Technologie

Dit hoofdstuk beschrijft de technologie-aspecten van de centrale voorziening geluidgegevens. Het start met een beeld van de gewenste software-architectuur. Vervolgens gaat het in op de gegevensuitwisseling en de gewenste IT-infrastructuur.

6.1 Software-architectuur

De in het vorige hoofdstuk beschreven functionaliteiten komen ongeveer ook overeen met de softwarecomponenten die ontwikkeld moeten worden. Figuur 5 geeft een overzicht van deze softwarecomponenten en hun samenhang. De voorziening bestaat globaal uit twee delen: een front-end die gebruikers zien en een back-end die de gegevens verwerkt en beheert. Tabel 2 geeft een nadere duiding van deze softwarecomponenten.



Figuur 5 Softwarecomponenten en hun samenhang

Softwarecomponent	Korte toelichting
Bronhouderportaal	Een (deel van de) website die specifiek is bedoeld voor bronhouders en waarin zij hun gegevens kunnen aanleveren, inspecteren op de kaart en controleren op plausibiliteit (kwaliteit).
Afneemerportaal	Een (deel van de) website die specifiek bedoeld is voor eindgebruikers en waarbinnen een kaartviewer beschikbaar is om gegevens te bekijken en waarin gegevens kunnen worden gedownload.
Digikoppeling ontvangstadapter	Een technisch koppelvlak dat de leverancier van gegevens authenticceert en autoriseert en ervoor zorgt dat de gegevens fysiek ontvangen worden.

Technische validatie	Het controleren of de aangeleverde gegevens voldoen aan het afgesproken formaat en het informatiemodel.
Importeren en beheren bestanden	Het importeren van de ontvangen bestanden in de database en het beheren van de aangeleverde bestanden.
Plausibiliteitscontrole	Queries die controleren of de gegevens voldoen aan specifieke signaalregels (m.n. plausibiliteit).
Geluidgegevens database	Het beheren van de geluidgegevens die eerder zijn gevalideerd en geïmporteerd.
Ontsluiten geluidgegevens	Het beschikbaar stellen van de gegevens in verschillende vormen (download, REST API).
Geo-services	Het beschikbaar stellen van de gegevens in de database in de vorm van geo-services.

Tabel 2 Softwarecomponenten

Voor het afhandelen van terugmeldingen moet nog worden bepaald of daar een eigen softwarecomponent voor nodig is. Mogelijk kan (initieel) worden volstaan met een e-mail ondersteuning en kan op termijn worden aangesloten bestaande bij een bestaande terugmeldvoorziening zoals die is voorzien in de DSO landelijke voorziening.

Rekenfunctionaliteit is vooralsnog niet in scope van het project en daarmee vooralsnog ook nog geen onderdeel van de software-architectuur.

Er zijn vooralsnog nauwelijks specifieke functionele eisen bekend anders dan beschreven in het voorgaande hoofdstuk. Op basis daarvan is de aanname dat volstaan kan worden met relatief eenvoudige en standaard softwarecomponenten zoals een standaard kaartviewer. Nader onderzoek van gebruikersbehoeften is nodig om te bepalen of dit ook voldoende is. Kaartbeelden kunnen op een later moment relatief eenvoudig beschikbaar worden gesteld in andere kanalen zoals via PDOK/NGR en de Atlas Leefomgeving.

De software-architectuur wordt deels bepaald door de eisen die worden gesteld vanuit het DSO zoals verwoordt in de daarbij behorende aansluitvoorwaarden [1]. Deze zijn uitgangspunt voor de centrale voorziening omdat de intentie is de gegevens ook via de DSO-LV te ontsluiten. De belangrijkste specifieke eisen die daaruit voortvloeien zijn:

- Het informatiemodel dient aan te sluiten bij het landelijke Metamodel voor Informatiemodellen, NEN3610 en de informatiemodellen voor de landelijke basisregistraties
- Het ondersteunen van formele historie en tijdreizen in deze historie
- Het ontsluiten van gegevens via API's conform de DSO API-strategie en URI-strategie
- Het expliciet vastleggen en beschikbaar stellen van validatieregels, transformatieregels en rekenregels
- Het publiceren van metadata in de Stelselcatalogus DSO, het NGR en data.overheid.nl

Op het moment dat er wordt besloten dat de centrale voorziening ook rekenfunctionaliteit zal bieden dan zal dat grote impact kunnen hebben op de software-architectuur van de centrale voorziening. In het bijzonder worden dan veel hogere eisen gesteld aan de performance, beschikbaarheid en schaalbaarheid.

6.2 Gegevensuitwisseling

Voor het geautomatiseerd ontvangen van gegevens geldt op basis van de (pas toe leg uit) standaarden van Forum Standaardisatie dat gebruik dient te worden gemaakt van de Digikoppeling standaarden. Voor de centrale voorziening zijn van toepassing de Digikoppeling koppelvlakstandaard ebMS2 [7] en mogelijk ook de Digikoppeling Grote Berichten standaard [8]. De laatste biedt betere ondersteuning voor grote bestanden (meer dan 20MB). Deze standaarden vraagt onder meer het gebruik van PKI-overheid certificaten en tweezijde TLS voor authenticatie, autorisatie en encryptie.

Voor het ontsluiten van gegevens wordt in lijn met het DSO gebruik gemaakt van REST API's conform de DSO API-strategie en URI-strategie. Kaartbeelden worden beschikbaar gesteld als WMS en/of WMTS service en/of server-side vector tiles. Daarnaast zal het direct downloaden van bestanden mogelijk worden gemaakt. Een belangrijk doel van deze bestanden is dat zij direct ingelezen kunnen worden in akoestische rekensoftware als brongegevens voor de akoestische berekeningen.

Als berichtformaat is GML het aangewezen formaat aangezien dit de algemeen geaccepteerde open standaard is voor de uitwisseling van geodata. Aanvullend zou GeoPackage kunnen worden ondersteund dat een lichter formaat is, dat ook door meer geografische informatiesystemen wordt ondersteund en dat ook is aangemeld voor de "pas toe, leg uit" lijst van standaarden.

6.3 Technologiekeuzes

In deze paragraaf worden de belangrijkste technologiekeuzes beschreven. Dit zijn keuzes die op dit moment zijn gemaakt, maar die in de toekomst nog wel kunnen wijzigen als er nieuwe inzichten blijken te zijn.

In het algemeen is het streven om waar mogelijk en relevant aan te sluiten bij de kennis en expertise die beschikbaar is binnen het RIVM. In meer algemene zin geldt dat open source-software de voorkeur geniet boven commerciële software bij gelijke geschiktheid. Dit is standaard beleid bij de overheid, het ministerie van IenW en het RIVM.

Front-end

De front-end is een client-gebaseerde applicatie die (vrijwel) volledig draait in de web-browser. De functionaliteit is daar beschikbaar als JavaScript en maakt gebruik van het Angular framework. Dit is op dit moment het meest gebruikte Javascript framework. Deze JavaScript wordt gegenereerd op basis van TypeScript, dat (type)controles toevoegt aan JavaScript. Als kaartviewer wordt gebruik gemaakt van OpenLayers.

Back-end

De back-end wordt ontwikkeld in Java, een veelgebruikte programmeertaal die zich goed leent voor het ontwikkelen van back-end systemen. Het gebruik van Java vraagt ook geen specifieke commerciële producten. Er wordt specifiek gebruik gemaakt van het Spring framework als basis, aangevuld met frameworks zoals JAXB voor het omzetten van XML/GML bestanden van/naar Java objecten.

De gegevens worden opgeslagen en beheerd in een database. Er wordt gebruik gemaakt van PostgreSQL met PostGIS als databasemanagementsysteem (DBMS). Dit is op dit moment de meest gebruikte open-source geo-database. Er is binnen het RIVM ook uitgebreide kennis en ervaring aanwezig van dit DBMS.

Een geoserver zorgt ervoor dat de kaartbeelden beschikbaar worden gesteld als geo-service conform daarvoor relevante geo-standaarden zoals WMTS. Daarbij hoort ook het voorbereiden van de kaartbeelden door deze klaar te zetten in de vorm van tiles (tiling). De inzet van OSGF Geoserver ligt voor de hand omdat dit een veelgebruikte

open-source component is en hier binnen het RIVM ook uitgebreide kennis van aanwezig is.

Testen

Testen worden maximaal geautomatiseerd opgezet en geïmplementeerd op basis van Cucumber, Selenium (IDE en WebDriver) en Zalenium. Dit zijn veelgebruikte open-source test tools. Cucumber is het raamwerk waarin de testgevallen worden gedefinieerd. Het is een Behaviour-Driven Development omgeving waarin op een functionele manier testgevallen worden gedefinieerd. Selenium wordt gebruikt voor het opnemen en aansturen van de gebruikersinterface. Zalenium maakt het mogelijk om testen parallel uit te voeren en via een integraal testportaal de testresultaten in te zien.

De unit tests en beperkte integratietests binnen de front-end worden gerealiseerd op basis van NGtest, het standaard testframework dat beschikbaar is binnen Angular. Voor de back-end wordt gebruik gemaakt van de unit test voorzieningen binnen het Spring framework, dat is gebaseerd op onder meer JUnit. De kwaliteit en veiligheid van de programmacode wordt gecontroleerd met Sonarqube.

CI/CD Pipeline

Om continuous integration en continuous development goed te ondersteunen wordt gebruik gemaakt van Jenkins. Het automatiseert allerlei taken m.b.t. het releasen, testen, bouwen en deployen van software. Het integreert ook goed met Maven en GitHub, die ook een integraal onderdeel uitmaken van de ontwikkelomgeving. Maven is het tool dat voor het bouwen van de software wordt gebruikt en waarin afhankelijkheden tussen de softwarecomponenten zijn gedefinieerd. GitHub is een versiebeheersysteem en repository voor de programmacode en bijbehorende documentatie.

6.4 Microservices en packages

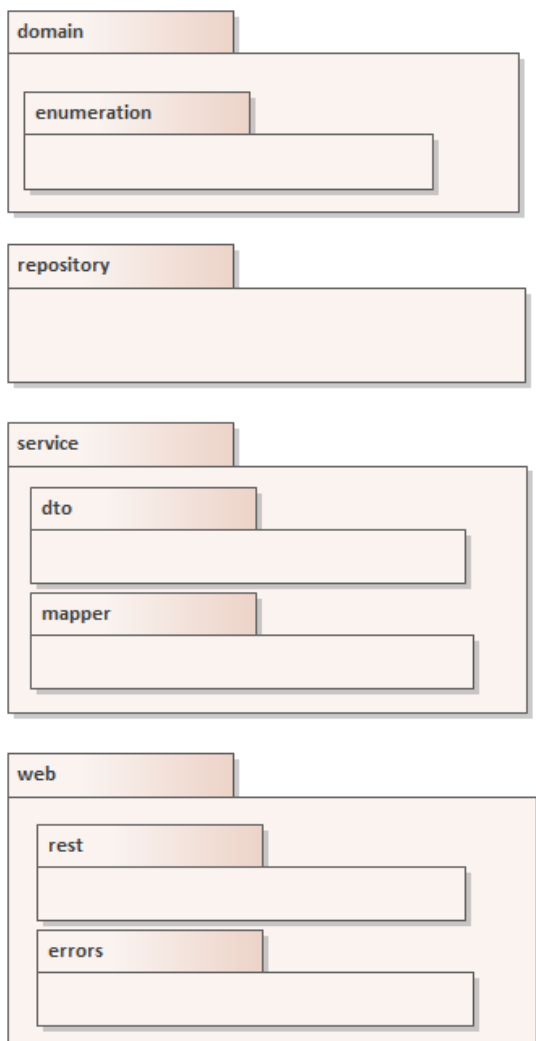
De back-end componenten worden opgezet als microservices. Dat betekent dat ze los van elkaar kunnen worden ontwikkeld, getest en gedeployed, dat ze zoveel mogelijk hun eigen gegevensopslag verzorgen en dat ze via API's communiceren met andere microservices. Binnen de microservices zal een uniforme packagestructuur worden gehanteerd, gebaseerd op het package-by-layer patroon (zie Figuur 6). Dat leidt ertoe dat er aparte packages worden aangemaakt voor:

- Domeinobjecten (domain): klassen die het probleemdomein representeren, inclusief de daarbij behorende enumeraties.
- Repositories (repository): klassen die verantwoordelijk zijn voor het opslaan en ontsluiten van gegevens in de database, inclusief en het vertalen van en naar objectstructuren naar databasestructuren.
- Services (service): klassen die functionaliteit bevatten die gebruik maakt van meerdere domeinobjecten, inclusief de data transfer objecten die de uit te wisselen gegevens bevatten en de mapper objecten.
- API's (web): objecten die functionaliteit beschikbaar stellen in de vorm van REST API's, inclusief de daarbij behorende foutmeldingen.

Als blijkt dat de gevraagde functionaliteit ook leidt tot aparte features (typisch aparte groepen van domeinobjecten) dan zullen deze in aparte microservices worden gerealiseerd. Als een package binnen een layer teveel klassen heeft dan kunnen er subpackages gemaakt worden om zaken overzichtelijk te houden (worden dan een soort subfeatures).

Microservices communiceren onderling via REST API's. Directe afhankelijkheden tussen klassen in verschillende microservices wordt voorkomen. Er zal alleen een

algemene bibliotheek zijn voor algemene klassen die nodig zijn in meerdere microservices.



Figuur 6 Packagestructuur microservices

6.5 IT-infrastructuur

Deze paragraaf beschrijft de infrastructuurle voorzieningen die zijn gekozen. Dit zijn voorzieningen waar de in de vorige paragraaf beschreven softwarecomponenten gebruik van maken. Voor de IT-infrastructuur geldt dat het streven is om aan te sluiten bij de kennis en expertise die beschikbaar is bij het RIVM (of anderszins op wat gangbaar is in de markt).

Serverinfrastructuur

Er is een serverinfrastructuur nodig om omgevingen te bieden waarop de software kan draaien. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de infrastructuurdiensten zoals beschikbaar binnen het RIVM (SCC-Campus). Er is gekozen voor het gebruik van de OpenSHIFT containerinfrastructuur, gebaseerd op RedHat Linux, Kubernetes en Docker. Dit biedt een flexibele en schaalbare infrastructuur, waarbij het ontwikkelteam ook zelf in control kan zijn. Dit sluit maximaal aan bij een Agile/DevOps werkwijze.

Netwerkinfrastructuur

Er wordt aangesloten op de standaard netwerkinfrastructuur van het RIVM. In deze netwerkinfrastructuur zijn een firewall en reverse proxy aanwezig waarop zal worden aangesloten. De firewall biedt onder meer functionaliteit voor het voorkomen van

Distributed Denial of Service attacks. De reverse proxy wordt gebruikt voor TLS-offloading.

De containerinfrastructuur onderscheid niet de standaard RIVM netwerkzones. Relevante zonering tussen de softwarecomponenten zal dan ook op het niveau van OpenSHIFT moeten worden aangebracht. OpenSHIFT verzorgt zelf routing en load balancing en kan ook fijnmazig toegang tussen componenten bepalen.

API Management

De centrale voorziening zal de API's op een veilige en beheersbare wijze beschikbaar stellen. Hiervoor wordt binnen het RIVM een API management infrastructuur ingericht op basis van 3Scale waarop zal worden aangesloten. De intentie is om deze API management infrastructuur te gebruiken voor API key management, routing, throttling, gebruiksstatistieken en URL rewriting.

Authenticatie

Authenticatie van bronhouders is noodzakelijk bij het ondersteunen van de aanlevering van gegevens aan de centrale voorziening. Voor het geautomatiseerde koppelvlak kan hiervoor gebruik worden gemaakt van een authenticatie gebaseerd op PKI-overheid certificaten.

Voor authenticatie voor interactief gebruik zal gebruik worden gemaakt van e-Herkenning. Dit is een formele overheidsstandaard en ontzorgt aanbieders en afnemers van diensten van het inrichten van specifieke identificatieprocessen. Er is gekozen om gebruik te maken van iWelcome als e-Herkenning makelaar. Deze makelaar wordt ook gebruikt voor Aerius en biedt ook een Java-gebaseerde connector.

7 Informatiebeveiliging en privacy

Dit hoofdstuk beschrijft de informatiebeveiliging- en privacy-aspecten.

Er heeft een quickscan informatiebeveiliging plaatsgevonden. Hieruit is de volgende BIV-classificatie gekomen: beschikbaarheid: middel, integriteit: middel, vertrouwelijkheid: laag. Die lage vertrouwelijkheid is gebaseerd op het feit dat de centrale voorziening geluidgegevens geen persoonsgegevens zal verwerken. De gegevens zullen als open data beschikbaar worden gesteld.

Aan de quickscan informatiebeveiliging was tevens de conclusie dat Basis Beveiligings Niveau 2 (BBN2) van toepassing is op de voorziening. Daarbij hoort een standaard Recovery Time Objective (RTO) van 5 dagen en een Recovery Point Objective (RPO) van 28 uur. Dat betekent dat in geval van een verstoring het maximaal 5 dagen mag duren voordat de voorziening weer beschikbaar is en dat er maximaal 28 uur data verloren mag gaan.

Er heeft ook een quickscan op het gebied van privacy in het kader van de Algemene Verordening Gegevensbescherming plaatsgevonden. Hieruit was de conclusie dat er geen specifieke maatregelen op het gebied van privacy hoeven te worden genomen en dat het opstellen van een PIA (Privacy Impact Assessment) ook niet nodig is.

Voor het bepalen van maatregelen op het gebied van informatiebeveiliging is de Baseline Informatiebeveiliging Overheid uitgangspunt. Er zal in ieder geval een vorm van redundantie in de technische infrastructuur moeten worden aangebracht. M.b.t. integriteit zullen ook specifieke maatregelen noodzakelijk zijn. Deze bestaan er minimaal uit dat de ontvangen bestanden of berichten worden gelogd, er checksums of hashes van worden bepaald en vastgelegd en er controletellingen op worden uitgevoerd. Hierdoor kan worden aangetoond kan worden dat de centrale voorziening de gegevens goed heeft ontvangen. Daarnaast is wenselijk dat alle gegevens in de centrale voorziening herleidbaar zijn naar de aangeleverde bestanden, zodat altijd kan worden aangetoond waar de gegeven vandaar komen. Aanvullend zullen alle validatie- en transformatieregels expliciet worden gedocumenteerd en beschikbaar gesteld, zodat transparant is welke bewerkingen de centrale voorziening heeft uitgevoerd.

Authenticatie en autorisatie van bronhouders is noodzakelijk bij het ondersteunen van de aanlevering van gegevens aan de centrale voorziening. Daarbij is er een onderscheid tussen aanleveren via het geautomatiseerde koppelvlak en aanleveren via het bronhouderportaal. Voor het geautomatiseerde koppelvlak zal gebruik worden gemaakt van PKIoverheid certificaten en tweezijde TLS voor authenticatie, autorisatie en encryptie.

Voor het authenticeren op het bronhouderportaal zal e-Herkenning worden gebruikt. Er is een overeenkomst gesloten met iWelcome als eHerkenning makelaar. Er heeft een onderzoek plaatsgevonden naar het gewenste betrouwbaarheidsniveau van de voorziening [9] en daaraan gekoppeld het gewenste betrouwbaarheidsniveau van het eHerkenning middel³. Dit heeft geleid tot het betrouwbaarheidsniveau Substantieel en daaraan gekoppeld eHerkenning niveau 2+. Belangrijke overwegingen daarbij zijn het feit dat geen persoonsgegevens worden verwerkt, de voorziening geen basisregistratie is en dat de BRO hetzelfde betrouwbaarheidsniveau hanteert.

Alle gevoelige handelingen en gegevensbewerkingen zullen moeten worden vastgelegd in een auditlog conform Baseline Informatiebeveiliging Overheid.

³ <https://www.eherkenning.nl/aansluiten-op-eherkenning/betrouwbaarheidsniveaus/toelichting-niveaus>

8 Beheer

Er is op dit moment nog geen duidelijkheid over waar de verantwoordelijkheid ligt voor het beheer van de projectresultaten. Aangezien de beheerfase een groot deel van de levenscyclus van de centrale voorziening zal bestrijken is vroegtijdige aandacht voor beheeraspecten wel belangrijk. Tijdens de projectfase zal er daarom wel expliciete aandacht voor beheeraspecten zijn. Dat betekent in ieder geval dat service level management en rapportage een expliciet onderdeel uit zal maken van de functionaliteit van de centrale voorziening.

Bij in gebruikname van de centrale voorziening zal er een Service Level Agreement (SLA) worden opgesteld tussen de opdrachtgever en de beheerverantwoordelijke met daarin tenminste afspraken over: performance (in relatie tot verwachte volumes), servicedesk, incident management, change management en problem management.

Bijlage A: Bronnen

- [1] "Aansluitvoorwaarden Omgevingsinformatie", versie 1.8, Programma Digitaal Stelsel Omgevingswet, 19-12-2019.
- [2] "Wijziging van de Omgevingswet en enkele andere wetten met het oog op de beheersing van geluid afkomstig van wegen, spoorwegen en industrieterreinen (Aanvullingswet geluid Omgevingswet)", Tweede Kamer der Staten-Generaal, kst-35054-2, ISSN 0921 – 7371, 's-Gravenhage, 2018.
- [3] "Wijziging van de Omgevingswet en enkele andere wetten met het oog op de beheersing van geluid afkomstig van wegen, spoorwegen en industrieterreinen (Aanvullingswet geluid Omgevingswet) – Memorie van Toelichting", Tweede Kamer der Staten-Generaal, kst-35054-3, ISSN 0921 – 7371, 's-Gravenhage, vergaderjaar 2018-2019.
- [4] "Besluit tot wijziging van het Besluit kwaliteit leefomgeving, het Omgevingsbesluit, het Besluit bouwwerken leefomgeving en het Besluit administratieve bepalingen inzake het wegverkeer met het oog op de beheersing van geluid afkomstig van wegen, spoorwegen en industrieterreinen (Ontwerp-Aanvullingsbesluit geluid Omgevingswet)", Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.
- [5] "Aanvullingsbesluit geluid – Nota van toelichting algemeen deel".
- [6] R. Beemster: "GAS Centrale Voorziening GeluidsGegevens", versie 1.1, 23 januari 2020.
- [7] "Koppelvlakstandaard ebMS2 voor Digikoppeling", versie 3.3, Logius, 16 mei 2019.
- [8] "Koppelvlakstandaard Grote Berichten voor Digikoppeling", versie 3.2, Logius, 1 oktober 2017.
- [9] "Betrouwbaarheidsniveaus voor digitale dienstverlening – Een handreiking voor overheidsorganisaties", versie 4, Forum Standaardisatie, april 2017.
- [10] G. de Vries: "Aansluiten van de CVGG op het DSO", versie 0.3, mei 2020.
- [11] "Informatie Model Geluid", werkversie, Geonovum,
- [12] "Aanleverstandaard Centrale Voorziening Geluidgegevens", versie 0.12, RIVM, 28 mei 2020.

Bijlage B: Begrippenlijst

- **Authenticatie:** Het herkennen van een identiteit van een partij.
- **Autorisatie:** Het zeker stellen dat een partij beschikt over de juiste bevoegdheden voor toegang tot een object.
- **Begrip:** Een term voorzien van een definitie.
- **Beheerder:** Een partij die een geluidbron beheert.
- **Brongegevens:** zie "geluidbrongegevens".
- **Bronhouder:** Een partij die eindverantwoordelijk is voor gegevens en hun kwaliteit.
- **Content:** Gegevens of informatie in de vorm van informatieobjecten.
- **Formele historie:** De historie van gegevens in een registratie.
- **Gegevens:** Weergave van een feit, begrip of aanwijzing, geschikt voor overdracht, interpretatie of verwerking door een persoon of apparaat.
- **Geluidbrongegevens:** bij ministeriële regeling aangewezen gegevens, benodigd voor de vaststelling van het geluid vanwege een geluidbronsoort.
- **Dataset:** Een verzameling van gegevens die als geheel wordt verwerkt.
- **Informatiemodel:** Een formele definitie van objecttypen, attributen, relaties en regels.
- **Informatie:** De betekenis van gegevens in een specifieke context.
- **Informatieproduct:** Digitale informatie over de fysieke leefomgeving, inbegrepen de (resultaten van) reken- en toetsmodellen en gevalideerde gegevensverzamelingen, die voldoet aan de daarbij gestelde kwaliteitseisen en standaarden.
- **Leverancier:** Een partij die gegevens levert aan de centrale voorziening.
- **Materiële historie:** De historie van de verandering van een object in de werkelijkheid.
- **Metadata:** Informatie over de aangeleverde of opgevraagde gegevens.
- **Omgevingswetbesluit (OW-besluit):** besluit dat valt onder de Bekendmakingswet en de Algemene wet bestuursrecht en dat is genomen op basis van een grondslag in de Omgevingswet.
- **Transformatie:** Het omvormen van gegevens of hun structuur. Dit omvat alle mogelijke veranderingen van de vorm en inhoud van gegevens op basis van geformaliseerde regels, inclusief het standaardiseren van het formaat.
- **Validatie:** Het toetsen van gegevens aan de gestelde kwaliteitseisen en standaarden, waaronder in ieder geval vormvereisten.