

Strategie
voor duurzame toegankelijkheid en gebruik
van digitale milieuhygiënische bodeminformatie

noord-hollands archief



**Gemeente
Haarlem**



UNIVERSITEIT VAN AMSTERDAM

5 juli 2018

Jan Koers

Student id 11933984

Inhoudsopgave

0 Het onderzoek.....	4
0.1 Inleiding en Probleemstelling.....	4
0.2 Doelstelling en onderzoeksvragen.....	4
0.3 Afbakening van het onderzoek.....	5
0.4 Onderzoeksmethode en uitgevoerde activiteiten.....	7
1. Wettelijke eisen aan duurzame toegankelijkheid bodeminformatie.....	8
2. Informatiebehoefte milieuhygiënische bodeminformatie.....	10
2.1 Doel en vorm bodemonderzoeken.....	10
2.2 Het kunnen toetsen van vergunningaanvragen.....	12
2.3 Het voorbereiden, onderbouwen en vastleggen van bodem beleid.....	15
2.4 Het beschikbaar stellen van informatie t.b.v. hergebruik.....	17
2.5 Conclusies informatiebehoefte en duurzame toegankelijkheid.....	20
3. Gebruikseisen duurzame toegankelijkheid van digitale milieuhygiënische bodeminformatie.....	21
4. Strategie voor duurzame toegankelijkheid van digitale milieuhygiënische bodeminformatie.....	29
4.1 Opzet strategiebepaling.....	29
4.2 Database archivering en record management.....	29
4.3 Interviews met experts.....	33
4.4 Ontwikkelingen bij gemeente Haarlem.....	38
4.5 Voorstel voor decentrale archivering in databases.....	41
4.6 Strategie en scenario's voor decentrale archivering.....	43
4.7 Consequenties van decentrale archivering.....	46
5. Conclusies.....	47
Geraadpleegde literatuur.....	48

Distributie

Versie	Datum	Gedeeld met	Betreft
0.5	18 april 2018	Betrokkenen stageonderzoek Jan Koers	Eerste concept t.b.v. feedback
0.9	17 juni 2018	Betrokkenen stageonderzoek Jan Koers	Tweede concept t.b.v. feedback
1.0	5 juli 2018	NHA en UvA	Definitieve versie

0 Het onderzoek

0.1 Inleiding en Probleemstelling

Het Noord-Hollands Archief is de archiefbewaarplaats voor onder meer 12 gemeenten in de provincie Noord-Holland. Er wordt actief gewerkt aan de omslag van analoge archiefbeheer naar digitaal archiefbeheer. Een aantal gemeenten heeft de slag naar volledige digitalisering al gemaakt door het nemen van een vervangingsbesluit. In de praktijk betekent dit echter dat nog steeds alleen documenten, gerelateerd aan digitale dossiers worden gemaakt, bewerkt en overgedragen voor duurzame toegankelijkheid. Dit gebeurt niet voor de steeds meer voorkomende databases en andere omgevingen die niet speciaal bedoeld zijn voor record-management maar wel een steeds groter en belangrijker deel zijn gaan uitmaken van de totale informatievoorziening.

In de onderzoeksopdracht wordt dit thema opgepakt aan de hand van het concrete voorbeeld van milieuhygiënische bodeminformatie van de gemeente Haarlem. De bodeminformatie die door de gemeente Haarlem wordt bewerkt en overgedragen aan het NHA bestaat uit gevormde bodemdossiers. De bodemdossiers bevatten onderzoeksrapporten. Het Bodem Informatie Systeem (BIS) bevat de informatie uit de onderzoeksrapporten in een andere vorm waaronder ruwe meetdata, bodemmodellen en rekenregels die niet worden niet overgedragen aan het NHA.

0.2 Doelstelling en onderzoeksvragen

Doel van het onderzoek is te komen tot een strategie voor het beheren, conserveren, duurzaam toegankelijk en laagdrempelig bruikbaar maken van digitale databases, gebaseerd op de specifieke casus milieuhygiënische bodeminformatie.

Het onderzoek zal bestaan uit het proberen te beantwoorden van de volgende directe onderzoeksvragen:

- 1) Wat is de interne en externe informatiebehoefte rondom milieuhygiënische bodeminformatie, waar bevindt deze informatie zich en is er een beheerregime op deze informatie in een RMA of niet RMA-omgeving?
- 2) Wat zijn de hedendaagse mogelijkheden en onmogelijkheden van informatiebeheer en preservering om relevante milieuhygiënische bodeminformatie duurzaam toegankelijk en laagdrempelig bruikbaar te houden
- 3) Wat is een reële strategie voor de korte en middellange termijn voor de inrichting van informatiebeheer en preservering van milieuhygiënische bodeminformatie rekening houdend met de ontwikkelingen van de komende jaren

Tijdens het onderzoek is rekening gehouden met de onderliggende wat meer generieke en fundamentele vragen:

- Zijn de huidige concepten (functioneel, technisch en organisatorisch) voor duurzame toegankelijkheid (bv het e-Depot) toekomstbestendig en wat zijn de ontwikkelingen op dit gebied
- Welke invloed kan de archiefwereld uitoefenen op de IT-wereld voor het intrinsiek kunnen waarborgen van duurzame toegankelijkheid en laagdrempelig gebruik van informatie bij het ontwerpen en ontwikkelen van nieuwe architecturen en systemen

0.3 Afbakening van het onderzoek

De bodeminformatie die onderdeel uitmaakt van mijn onderzoek betreft de informatie van bodemonderzoeken die door grondroerders moeten worden aangeleverd in het kader van het verkrijgen van een vergunning, waaronder een bouwvergunning, een milieuvergunning of bij grondwerkzaamheden. Deze informatie dient ter beoordeling van dit specifieke werkproces. Daarnaast bestaan er ook bodemonderzoeken die naar aanleiding van een andere activiteit dan een vergunningaanvraag kunnen worden uitgevoerd, bijvoorbeeld voor het opstellen van een bestemmingsplan of ter voorbereiding van civiele werkzaamheden.

De juridische grondslag voor de onderzoeken is de Wet bodembescherming. Onder andere naar aanleiding van een aantal gifschandalen eind jaren 1970, begin jaren 1980, waaronder de Volgermeerpolder en Lekkerkerk, is op 1 januari 1987 de Wet bodembescherming in werking getreden. Sindsdien zijn een groot aantal kleinere en

grotere wetswijzigingen doorgevoerd. De onderzoeken moeten op basis van wetgeving worden uitgevoerd met het doel de bodem- en grondwaterkwaliteit vast te stellen en daar indien nodig bodemsanering te laten uitvoeren. Bodemonderzoeken bij civiele werkzaamheden hebben daarnaast ook de arbeidsomstandighedenregelgeving als basis.

Er was oorspronkelijk bij de gemeente Haarlem geen apart archief van de Haarlemse Hinderwetvergunningen. De dienst Bouw- en woningtoezicht beheerde naast de bouwvergunningendossiers ook de hinderwetvergunningendossiers in de periode 1882-1992. Ook de gemeentelijke secretarie beheerde vanaf 1954 een aparte serie hinderwetvergunningendossiers. De aanstaande inventarisatie van deze dossiers kan dus nieuwe informatie opleveren voor de kennis van de bodem in Haarlem. De gemeente Haarlem heeft een achterstand in het overbrengen van hinderwetvergunningen/ bodemdossiers naar het NHA. Daarom is er zeer beperkte bodeminformatie bij het NHA aanwezig.

Er is door de vakafdeling Omgevingsbeleid van de gemeente Haarlem een inventarisatie gemaakt van de gegevens van de hinderwetvergunningen en daarvan is een geografisch overzicht beschikbaar in het BIS (met daaraan gekoppeld adressen, start- en einddatum en x/y coördinaten) en deels zijn de gegevens verwerkt in de gegevens van de onderzoekslocaties in BIS.

De informatie van de bodemonderzoeken kan op 3 verschillende plaatsen worden gevonden:

- analoge bodemonderzoeken die deel uitmaken van de hinderwetvergunningen en milieuvergunningen; deze moeten in de gemeente Haarlem nog geïnventariseerd worden; dit betreft de periode van ongeveer 1882 tot 2012
- digitale rapporten van bodemonderzoeken die als documenten opgenomen zijn in het gemeentelijk DMS Verseon; dit betreft de periode van ongeveer 1980 tot nu
- digitale gegevens van bodemonderzoeken die als data zijn opgenomen in het BIS; dit betreft de periode van ongeveer 1980 tot nu

De bodeminformatie bevat milieuhygiënische informatie (zoals bodemopbouw en de analyseresultaten van de bodem- en grondwatermonsters) ter plaatse van de meetpunten die onderdeel uitmaken van het onderzoek. Deze wordt in documentvorm en in data-vorm geleverd en vastgelegd. Naast de onderzoeksresultaten zelf bevatten de rapporten ook persoonsgegevens of bedrijfsgegevens van de opdrachtgever.

Bodemonderzoeken en bodemsaneringsactiviteiten in het kader van de Wet Milieu worden geïnitieerd door de provincie en worden permanent bewaard wanneer ze blijvende materiële of maatschappelijke gevolgen hebben. Deze worden in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten.

0.4 Onderzoeksmethode en uitgevoerde activiteiten

Voor het onderzoek wordt gebruik gemaakt van literatuurstudie en van interviews met inhoudelijk deskundigen en beleidsmakers. De volgende activiteiten zijn uitgevoerd:

- | | |
|---|--|
| Onderzoeksvraag 1:
informatiebehoefte
bodeminformatie | <ul style="list-style-type: none">• Interview interne informatiebehoefte gemeente Haarlem (Marjolein Woortman en Rik Schaap)• Interview externe informatiebehoefte bij NHA (Stinie Francke)• Onderzoek informatiebehoefte vanuit landelijke ontwikkelingen zoals de BRO (TNO) |
| Onderzoeksvraag 2:

Huidige mogelijkheden
preservering digitale
bodeminformatie | <ul style="list-style-type: none">• Literatuurstudie• Interview visie NHA (Roomyla Choenni, Antoinet Nijssen, Erin Jansen)• Interview visie NA (Erik Saaman)• Interview UvA (Charles Jeurgens)• Interview met NA (Ruud Yap)• Interview Stadsarchief R'dam (Ronald Rommelse) |
| Onderzoeksvraag 3:

Strategie preservering digitale
bodem informatie | <ul style="list-style-type: none">• Literatuurstudie• Interview IV-strategie gemeente Haarlem (Eelco Hotting)• Interview strategische ontwikkelingen NHA (Roomyla Choenni, Antoinet Nijssen, Erin Jansen) |
| Toekomstbestendigheid E-
depot voor duurzame
toegankelijkheid van informatie | <ul style="list-style-type: none">• Interview strategische ontwikkelingen NA (Erik Saaman)• Interview Informatiebeheer Haarlem (Frans Trip) |
| Strategie preservering toekomst | <ul style="list-style-type: none">• Voorstellen doen voor een roadmap om te komen tot duurzame toegankelijkheid en laagdrempelig gebruik van relevante informatie (GAP-analyse tussen de huidige en gewenste situatie) |

1. Wettelijke eisen aan duurzame toegankelijkheid bodeminformatie

In 2016 heeft het Nationaal Archief de handreiking voor duurzame toegankelijkheid (DUTO) gepubliceerd (2016, Nationaal Archief). DUTO is een standaard programma van eisen voor de duurzame toegankelijkheid van overheidsinformatie. De eisen gaan over de inhoud van de overheidsinformatie en de functionaliteit om toegang te krijgen tot overheidsinformatie. In de handreiking worden de vijf algemene kwaliteitscriteria van toegankelijke overheidsinformatie benoemd (vindbaar, beschikbaar, leesbaar, interpreteerbaar, betrouwbaar) en de hieraan gerelateerde dertien kwaliteitseisen voor duurzame toegankelijkheid, m.a.w. bestendigheid in de tijd en tegen veranderingen.

De Archiefwet geeft de verplichtingen voor het archiefbeheer van overheidsorganisaties waaronder het vervaardigen van een selectielijst. Hierin wordt aangegeven welke informatie moet worden vernietigd en welke informatie duurzaam toegankelijk moet blijven. De gemeenten hebben gezamenlijk de VNG gemandateerd om namens hen een selectielijst vast te stellen.

In de selectielijst voor stukken 1996-2016 staat het volgende met betrekking tot (digitale) bodeminformatie:

- Bodemonderzoeksrapporten (met uitzondering van de bodemonderzoeksrapporten die in het kader van een bouwvergunning zijn opgesteld) zijn te bewaren
- Bodemsaneringsprogramma's provincie zijn 5 jaar na vervallen door de gemeente te vernietigen

In de selectielijst 2017 voor gemeenten is het volgende opgenomen:

- *11.1.11 Bodemonderzoek, archeologisch onderzoek of milieueffectrapportage van de gemeente of van een derden¹ zijn te bewaren.*

Bodemonderzoeken die in het kader van gemeentelijke vergunningverlening zijn vervaardigd en gebruikt, zijn dus blijvend te bewaren stukken. Ook bodemsaneringsdossiers zijn volgens deze lijst te bewaren. De bodemkwaliteitskaart, een

¹ De activiteiten in het kader van de uitvoering van de Wet milieubeheer zijn gedelegeerd aan de OD IJmond, maar B&W Haarlem is hier wel het bevoegd gezag, dus eindverantwoordelijk. De activiteiten en de bijbehorende bevoegdheden in kader van de uitvoering van de Wet bodembescherming bedoelt heeft de gemeente in 2001 (bij wet) van de provincie overgenomen. Toen is ook het archief van de provincie overgenomen.

ander informatieproduct dat is gebaseerd op informatie uit bodemonderzoeken, is aangemerkt als blijvend te bewaren stuk in Bijlage 4 van de Selectielijst 2017 van de VNG.

De archiefstukken die niet voor vernietiging in aanmerking komen en ouder zijn dan twintig jaar² moeten worden overgebracht naar het Noord-Hollands Archief (NHA) op basis van artikel 12 van de Archiefwet.

In het volgende hoofdstuk wordt ingezoomd op de informatiebehoefte rondom milieuhygiënische bodeminformatie en welke eisen dit stelt aan de duurzame toegankelijkheid.

² Er wordt gesproken over een mogelijke wetswijziging waarbij de overbrengingstermijn wordt teruggebracht naar 10 jaar.

2. Informatiebehoefte milieuhygiënische bodeminformatie

2.1 Doel en vorm bodemonderzoeken

Bodemonderzoeken, met daarin gedetailleerde milieu hygiënische informatie, worden vastgelegd en gebruikt om te voldoen aan de volgende doelen:

- het kunnen toetsen van vergunningaanvragen
 - het kan hier bijvoorbeeld gaan om aanvragen omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen (korthedshalve bouwvergunning) of het starten of beëindigen van een omgevingsvergunning voor een bedrijf die bodembedreigende activiteiten ontplooit
- het voorbereiden, onderbouwen en vastleggen van bodem beleid
 - op basis van de Wet bodembescherming wordt door het college van Burgemeester en Wethouders ook iedere 5 jaar een bodemkwaliteitskaart vastgesteld. Deze kwaliteitskaart bestaat uit een gebiedskaart en een (bodem)beheerplan en maakt onderdeel uit van het bodembeleid.
- het laagdrempelig en flexibel kunnen ontsluiten van gedetailleerde milieu hygiënische informatie
 - op basis van de wet hergebruik overheidsinformatie wordt informatie op verschillende manieren beschikbaar gesteld

Tenslotte is het van belang te benoemen dat het bevoegd gezag ook een autonome bevoegdheid heeft, vastgelegd in Wet bodembescherming, om bodemonderzoeken en/of -saneringen af te dwingen of uit te voeren gerelateerd aan:

- de taak om te beoordelen of de huidige bodemkwaliteit een risico oplevert voor normaal gebruik van de bodem ter plaatse. Binnen het zogenaamde Bodemprogramma doet het bevoegd gezag hier zelf onderzoek naar en voert ook saneringen uit. Dit staat los van vergunningstrajecten.
- Ook stelt het bevoegd gezag eisen aan werkzaamheden in (mogelijk) sterk verontreinigde bodem. Hiertoe kan het een onderzoek of sanering afdwingen.

Deze onderzoeken en saneringen moeten bij het bevoegd gezag worden gerapporteerd en beoordeeld.

De informatie uit de bodemonderzoeken komt in 2 verschillende vormen voor:

- het bodemonderzoek in de vorm van een rapportage: het onderzoek, de locaties, de analyseresultaten en de conclusies en vervolgacties worden uitgebreid beschreven in een document
- het bodemonderzoek in de vorm van data: het onderzoek, de locaties, de analyse resultaten en conclusies en vervolgacties worden geïnclassificeerd beschreven in database formaat

Bodemrapportage vs Bodemdata

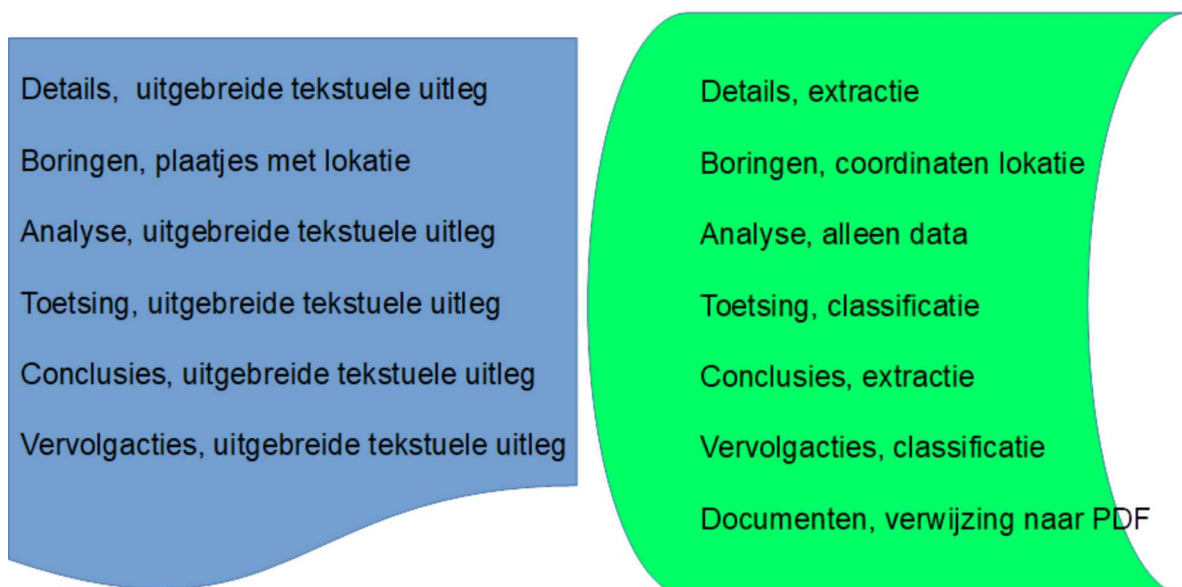


Fig. Verschillen in inhoud en vorm tussen een milieuhygiënische bodemrapportage in documentvorm en in datavorm

De volgende paragrafen beschrijven gedetailleerd de werkprocessen waarin de bodemonderzoeken een rol spelen. Hieruit blijkt de informatiebehoefte van de gemeente Haarlem v.w.b. bodemonderzoeken en de manier waarop deze informatie wordt vastgelegd en gebruikt.

2.2 Het kunnen toetsen van vergunningaanvragen

Het ontvangen en toetsen van een bodemrapportage/onderzoeksrapport kan onderdeel uitmaken van en daarmee voorwaarde zijn voor het afgeven van een bouwvergunning. Dit wordt gedaan als er sprake is van bouwwerkzaamheden op een verdachte locatie waarbij blootstelling kan plaatsvinden aan verontreinigingen in de bodem.

Het proces doorloopt grofweg de volgende stappen op basis van een verzoek afkomstig van de afdeling die de bouwvergunning behandelt:

- Bepalen of de activiteit plaatsvindt op een verdachte locatie en of onderzoek vereist is; het bepalen of een locatie verdacht is gebeurt op basis van informatie van historisch (bodem) onderzoek³⁴; deze informatie is opgeslagen in het DMS Verseon en een deel daarvan is opgenomen in het Bodem Informatie Systeem (BIS) en wordt hierin ook weergegeven. De daadwerkelijke informatie wordt meestal in Verseon geraadpleegd omdat in de meeste gevallen de inhoud en vorm van de informatie (het ontbreken van uitgebreide tekstuele uitleg) in het BIS niet voldoende is om een goede afweging te maken.
- Als er een bodemonderzoek plaats moet vinden wordt dit medegedeeld aan de vergunningaanvrager, die vervolgens het onderzoek moet laten uitvoeren en de resultaten ervan aanlevert aan de toetsende instantie, in dit geval de gemeente Haarlem
- Ontvangen van de bodemrapportage in PDF formaat en sinds enkele jaren in sommige gevallen ook in XML formaat; de PDF rapportage bevat zogenaamde certificaten waarin wordt aangegeven of resultaten van het onderzoek voldoen aan de wettelijke normen en gemeentelijk beleid; de PDF rapportage bevat een beschrijving van het uitgevoerde onderzoek, een conclusie / advies dat uiteindelijk getoetst moet worden door het bevoegd gezag. Ook bevat dit bestand de

3 In de jaren tachtig (na Lekkerkerk) is er een methode ontwikkeld voor de gemeente Leiden om met behulp van archiefonderzoek potentieel vervuilende locaties op te sporen. Hinderwetvergunningen, die tot in de 19^e eeuw teruggaan, waren daarbij een belangrijk bron, maar daarnaast nog vele andere bronnen die veel verder in de tijd teruggaan.

4 Na inventarisatie van de hinderwet- en milieuvergunningen kan er over de periode 1882-1979 nog nieuwe relevante informatie toegankelijk worden.

verifieerbare analysecertificaten waarop de conclusie is gebaseerd; het XML bestand bevat geen advies, alleen een conclusieveld compliant/niet compliant. Verder bevat dit XML bestand alleen technische gegevens over uitgevoerde boringen en analyses en in sommige gevallen ook coördinaten van de boorlocaties.

- De zaakinformatie van de bouwvergunning staat niet in het generieke zaakstelsel/DMS Verseon maar in het specifieke zaakstelsel SquitXO/OLO, hierin wordt ook het bodemonderzoek geregistreerd. Daarnaast wordt ook in Verseon het bodemonderzoek in een eigen dossier geregistreerd om het terug te kunnen vinden. Het bodemadvies en de vergunning die gebaseerd zijn op de informatie uit het bodemonderzoek worden niet in Verseon geregistreerd maar bij de corresponderende zaak in SquitXO.
- De gegevens van het bodemonderzoek (detail, boringen, analysewaarden, conclusies) in XML formaat worden ingelezen in het BIS en worden waar nodig aangevuld (er wordt bijvoorbeeld een polygoon getekend van het gebied waar het onderzoek heeft plaatsgevonden, de relevante conclusies worden toegevoegd, etc.)
- Binnen het BIS zijn (wettelijke) normoverschrijdingen direct zichtbaar in de vorm kleuren: in één oogopslag wordt getoond wat de status is van een locatie. De conclusies zijn geclassificeerd: met 1 of 2 woorden wordt aangegeven, op basis van het onderzoek, wat er met een locatie aan de hand is/nog moet gebeuren en indien er een beslissing door de gemeente is genomen wat die dan is; tenslotte worden in het BIS de resultaten van de toetsing aan Haarlems beleid toegevoegd
- Als toetsing van de bodemkwaliteit geen belemmeringen oplevert dan kan het vergunning proces door in zijn volgende stappen, zo niet dan wordt bepaald of er moet worden gesaneerd of niet; als moet worden gesaneerd wordt er een brief gemaakt door de afdeling vergunningen met de opdracht om de locatie te saneren. In het DMS Verseon wordt deze brief gekoppeld aan de zaak die betrekking heeft op de vergunning aanvraag en afhandeling. De aanvrager laat vervolgens de sanering uitvoeren en levert de resultaten aan aan de toetsende instantie / gemeente Haarlem; deze resultaten (saneringsplannen en evaluatieverslagen) worden zowel in het DMS Verseon opgenomen en weer gekoppeld aan de zaak die betrekking heeft op de vergunning aanvraag en afhandeling als ook in het BIS opgenomen op basis van een XML bestand, inclusief de contouren van verontreiniging, meetwaarden, sanering en eventuele nazorg.

De volgende figuur geeft het vergunningen proces weer met de informatie behorend bij dit proces en gerelateerd aan het informatiesysteem waar deze informatie is vastgelegd.

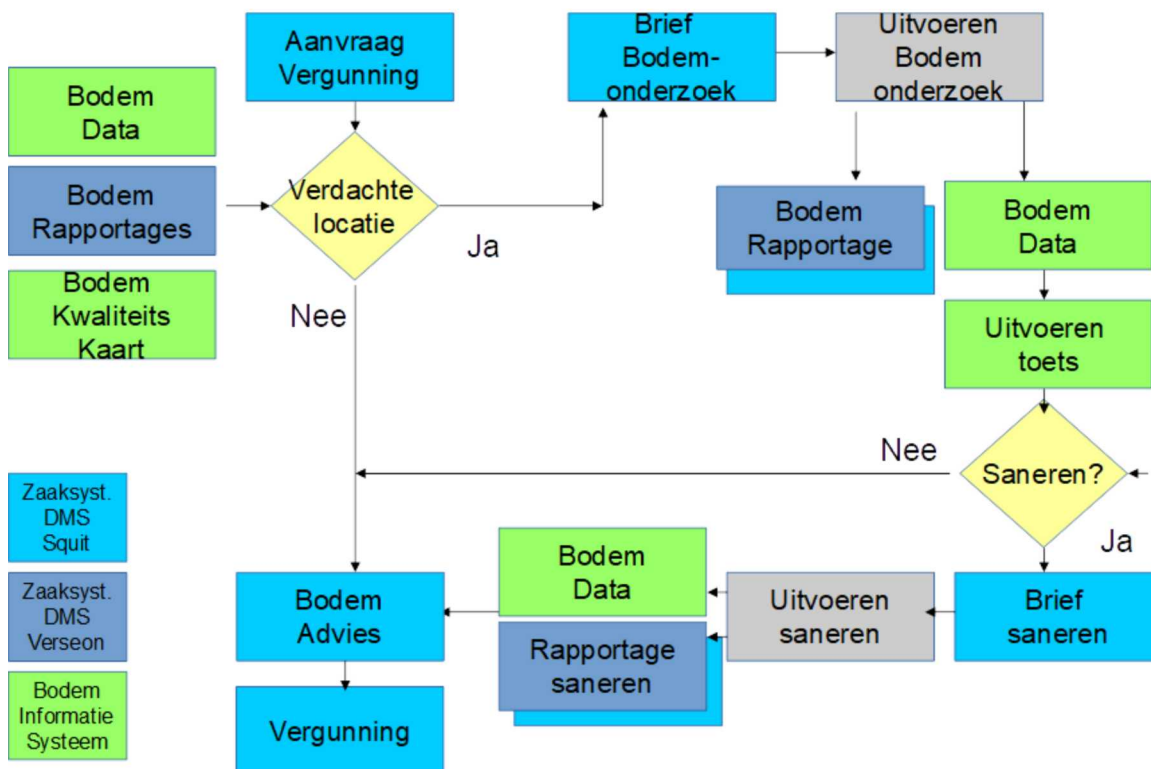


Fig. Bodemrapportage en bodemdata in het proces bouwvergunning in relatie tot de systemen waarin de informatie wordt vastgelegd.

Uit de analyse blijkt dat de zaakinformatie rondom een vergunningaanvraag die binnenkomt in het zaakstelsel Squit ook in samenhang is opgeslagen in het zaakstelsel Squit maar dat de specifieke informatie van het bodemonderzoek ook wordt geregistreerd in het generieke zaakstelsel Verseon voor algemene ontsluiting en in het BIS als data.

Vergunningaanvragen die niet worden afgehandeld in Squit worden afgehandeld in het generieke zaakstelsel Verseon. Een voorbeeld hiervan is de aanvraag van een omgevingsvergunning voor een bedrijf in het kader van een Activiteitenbesluit (voormalige milieuvergunning voor inrichtingen). In dit geval komt er via een mail een vraag van de Omgevingsdienst IJmond om iets te beoordelen. Dit verzoek wordt als zaak, in Verseon opgeslagen, met daarbij de E-mail, het onderzoeksrapport en het antwoord/advies. Het onderzoeksrapport wordt ook ingevoerd in BIS met een verwijzing naar het rapport in Verseon.

2.3 Het voorbereiden, onderbouwen en vastleggen van bodem beleid

Op basis van de Wet bodembescherming wordt door het college van Burgemeester en Wethouders ook iedere 5 jaar een bodemkwaliteitskaart vastgesteld. Deze kwaliteitskaart bestaat uit een gebiedskaart en een (bodem)beheerplan en maakt onderdeel uit van het bodembeleid. In dit informatieproduct wordt aangegeven welke gemiddelde kwaliteit in bepaalde zones verwacht kan worden.

De bestaande bodemonderzoeken worden als basis gebruikt voor de bodemkwaliteitskaart. Er wordt een selectie gedaan welke onderzoeken wel/niet worden meegenomen voor het vervaardigen/berekenen van de bodemkwaliteitskaart. Hier zijn landelijke eisen aan gesteld.

De volgende stappen worden doorlopen voor het vervaardigen van de bodemkwaliteitskaart:

- Offerte aanvraag voor het maken van een bodemkwaliteitskaart.
- Opdracht verstrekken tot het maken van een bodemkwaliteitskaart
- Selectie van de relevante onderzoeken en de daarbij behorende informatie
- Vervaardigen van de bodemkwaliteitskaart
- Ontvangen van het resultaat in twee vormen: een PDF rapportage en Shape bestanden (een speciek data formaat voor ruimtelijke informatie)
- De PDF rapportage wordt ingelezen in DMS Verseon
- De Shape bestanden worden ingelezen in het centrale gemeentelijk gegevensmagazijn; dit gegevensmagazijn wordt gebruikt voor centrale beschikbaarstelling van data en informatie voor intern en extern gebruik
- Uitvoeren proces bestuurlijke besluitvorming ter vaststelling van de bodemkwaliteitskaart

- Beschikbaar stellen van de bodemkwaliteitskaart in het landelijke portaal van het Ministerie van I&M (<http://www.bodemloket.nl>)⁵
- Beschikbaar stellen van de bodemkwaliteitskaart in het Open Data Magazijn van de gemeente Haarlem

Tot op heden wordt dit plan extern gemaakt maar kan niet als informatie opgenomen worden in het BIS t.b.v. het (automatisch) toetsen van bodemonderzoeken aan het Haarlemse beleid. Deze toets wordt “handmatig” uitgevoerd. Het is een wens van de gemeente Haarlem om het opnemen van deze informatie en (automatisch) toetsen wel mogelijk te maken in het BIS.

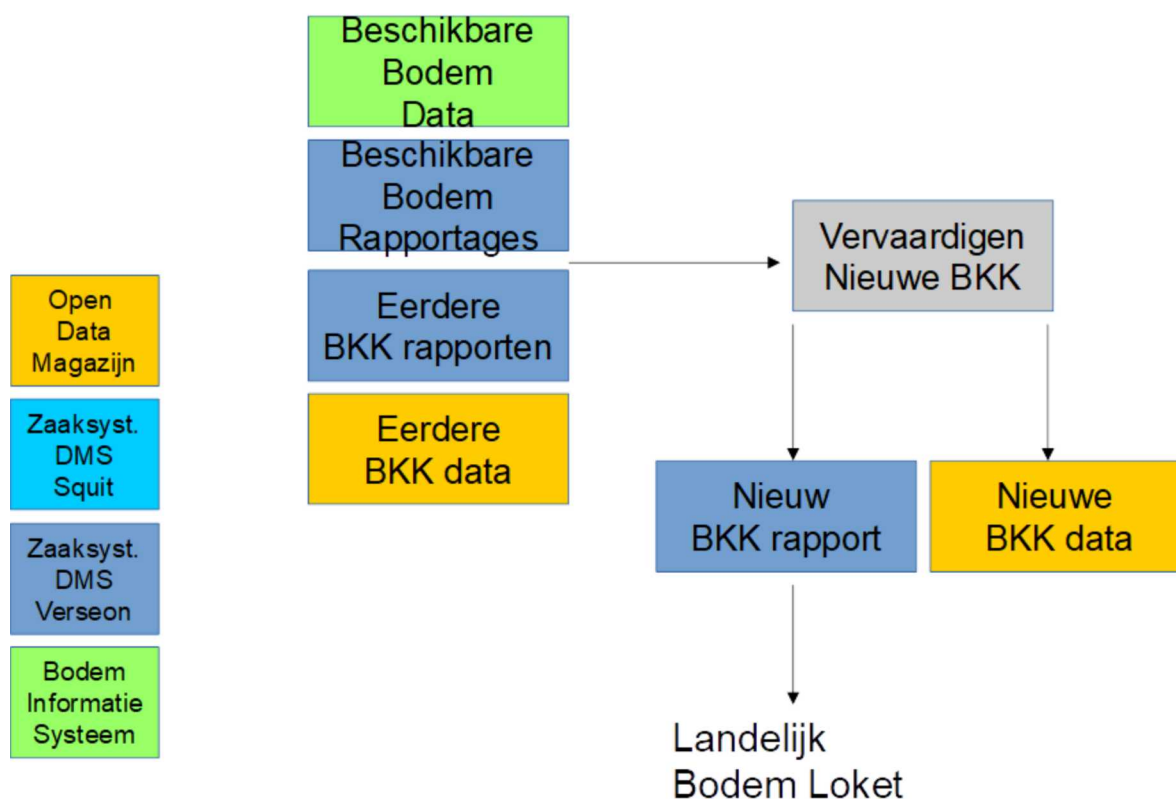


Fig. Bodemrapportage en bodemdata in het proces bodemkwaliteitskaart in relatie tot de systemen waarin de informatie wordt vastgelegd..

5 <http://www.bodemloket.nl> bevat beperkte informatie over Haarlem: alleen de Haarlemse bodemkwaliteitskaart is hierin opgenomen.

2.4 Het beschikbaar stellen van informatie t.b.v. hergebruik

De informatie die wordt gegenereerd en/of gebruikt in de processen die zijn beschreven in voorgaande 2 paragrafen worden beschikbaar gesteld t.b.v. hergebruik voor o.a. de volgende toepassingen:

- aanvragen van bodeminformatie voor onroerend goed transacties: Speciaal voor de vele aanvragen van makelaars v.w.b. bodeminformatie is op de website een digitale variant van een omgevingsrapportage gemaakt die op basis van de actuele bodeminformatie in het open data magazijn van de gemeente Haarlem geautomatiseerd een rapportage samenstelt met daarin de voor die doelgroep relevante bodemgegevens. Het Open Data Magazijn wordt beheerd door de afdeling Data, Informatie & Analyse. De kwaliteit van de data is identiek aan de bronnen waaruit deze informatie afkomstig is. Hieronder wordt een deel van deze zogenaamde “makelaarsfax” getoond:

Omgevingsrapportage kadastraal perceel HLM02Q 1169

Datum: 20-2-2018

Aangevraagd door:



Informatie perceel of geselecteerd gebied

Overzicht bodemonderzoeklocaties

Locatie: Flemingstraat, Alexander, 37

Locatiegegevens				
Locatiecode	AA039200636			
Beoordeling	Niet ernstig			
Vervolg Wbb	Voldoende onderzocht			
Beschikking				
Datum beschikking				
Uitgevoerde onderzoeken				
Vervolg wbb	Onderzoeknaam	Onderzoekcode	Datum dd-mm-yyyy	Onderzoeksoort
	VO Flemingstraat, Alexander, 37	AA039201201	10-07-1997	Verkennd onderzoek
	VO Flemingstraat, Alexander, 37	AA039201200	21-02-1996	Verkennd onderzoek

Fig. Deel van de makelaarsfax, een op basis van de bodemdata gegenereerde bodemrapportage

Het gaat hierbij dus om een leesbaar uittreksel van de data uit de verschillende bodemonderzoeken die hebben plaatsgevonden rond de locatie die is opgegeven.

- Bodeminformatie voor specifieke toepassingen: dit kan vele verschillende vormen van informatievragen omvatten. Er wordt veel informatie aangevraagd door onderzoeksbureaus en nutsbedrijven⁶. Ter voorbereiding van werkzaamheden of uit te voeren bodemonderzoeken schrijven onderzoeksnormen voor dat eerder

⁶ <https://www.haarlem.nl/bodeminformatie-voor-nutsbedrijven-en-onderzoeksbureaus> (geraadpleegd 23 maart 2018)

uitgevoerde onderzoeken worden geraadpleegd. De gemeente is daarvoor de informatiebron, de informatie wordt zoveel mogelijk als open data/informatie beschikbaar gesteld

- Vragen om bodeminformatie die via de Omgevingsdienst IJmond (ODIJ) binnenkomen: omdat de gemeente Haarlem de taken als bevoegd gezag Wbb niet heeft uitbesteed aan de ODIJ en dus geen bodeminformatie over Haarlem verzamelt, wordt er altijd doorverwezen naar de gemeente Haarlem zelf⁷.
- Leveren van bodeminformatie aan de Basis Registratie Ondergrond: de BRO maakt onderdeel uit van het stelsel van basisregistraties. De BRO bevat gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond. Milieuhygiënische bodeminformatie maakt vooralsnog geen onderdeel uit van het huidige Programma BRO maar dat zal naar alle waarschijnlijkheid in de toekomst wel zo zijn
- Leveren van bodeminformatie in het kader van het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO): het DSO omvat o.a. thematisch gescheiden informatiehuizen die gegevens bevatten over onder andere water, lucht, cultuurhistorie, geluid, externe veiligheid en over de ondergrond. In het informatiehuis Bodem en Ondergrond wordt informatie opgenomen van zowel de BRO alsook informatie over bodemverontreinigingen.

Na 20 jaar (of na 10 jaar indien de wet wijzigt) wordt de informatie van de bodemrapportages (zowel de informatie van de hinderwetvergunningen, de milieuvergunningen als de actuele bodemdossiers) en de bodemkwaliteitskaart overgebracht ⁸naar het Noord-Hollands Archief. Het Noord-Hollands Archief draagt zorg voor de preservering en duurzame toegankelijkheid van deze informatie.

Het hoofd van de studiezaal van het NHA, geeft aan dat het aantal directe opvragingen van bodeminformatie miniem is. Er zijn geen kengetallen geregistreerd of anderszins bekend. De beperkte vraag naar bodeminformatie komt omdat de gemeente (als bevoegd gezag) voor iedereen de instantie is waar (actuele) bodeminformatie wordt opgevraagd. De gemeente raadpleegt dagelijks de bodemdossiers om deze informatie te leveren. Ook

⁷ Er is bodeminformatie van andere gemeenten beschikbaar via de website van ODIJ, zie hiervoor <http://gisviewer.odijmond.nl/?Adviesbodem> (geraadpleegd 23 maart 2018). Het gaat hier alleen om landelijk of provinciaal opgestelde kaarten. Niet om specifieke informatie over Haarlemse onderzoekslocaties.

⁸ De gemeente Haarlem heeft een achterstand in het overbrengen van hinderwetvergunningen/milieuvergunningen/ bodemdossiers naar het NHA. Daarom is er op dit moment zeer beperkte bodeminformatie bij het NHA aanwezig.

de oude dossiers worden nog dagelijks gebruikt. Als er sprake is van het opvragen van bodeminformatie dan gaat het vooral om het opvragen wat voor een vergunning is afgegeven.

Onderstaande figuur geeft een overzicht van de processen voor het mogelijk maken van hergebruik van de milieuhygiënische bodeminformatie:

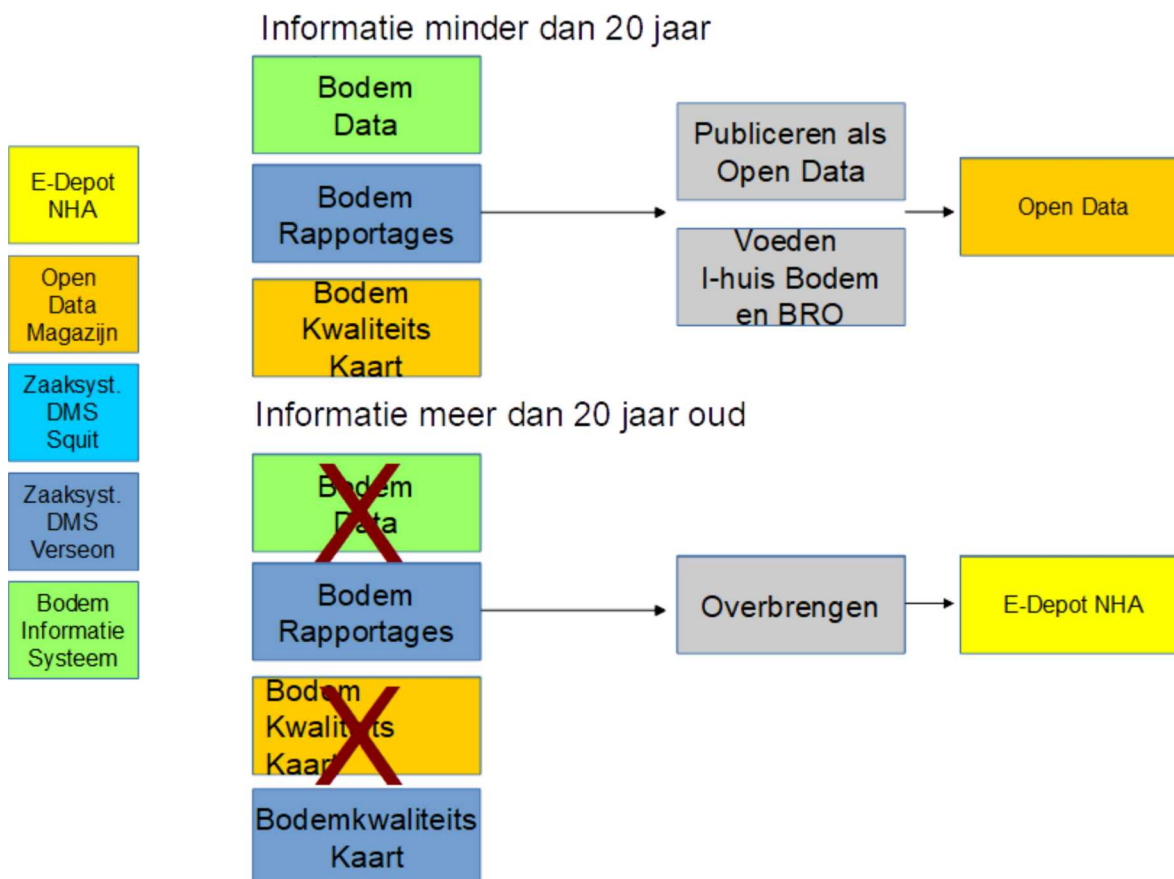


Fig. Overzicht van de processen voor het mogelijk maken van hergebruik van de milieuhygiënische bodeminformatie en de relatie met de systemen waarin de informatie zich bevindt

2.5 Conclusies informatiebehoefte en duurzame toegankelijkheid

De in de vorige paragrafen genoemde werkprocessen en daarin genereerde en/of gebruikte informatieproducten zijn vóór overbrenging naar het NHA toegankelijk door gebruik te maken van de bestaande applicaties en dienstverlening van de gemeente Haarlem. Dit wordt in het volgende hoofdstuk verder uitgewerkt.

De informatie die niet voor vernietiging in aanmerking komt en ouder is dan twintig jaar moet worden overgebracht naar het Noord-Hollands Archief (NHA) op basis van artikel 12 van de Archiefwet. De informatie moet dan uit de bestaande applicaties van de gemeente Haarlem worden verwijderd.

De besproken processen van de gemeente Haarlem vragen om het beschikbaar hebben van historische informatie ouder dan 20 jaar. Daarbij wordt eveneens verwacht dat het gebruik ervan op dezelfde wijze kan plaatsvinden zoals dit nu het geval is met de informatie zoals die wordt beheerd in de Haarlemse informatiesystemen.

Dit betekent dat de functionaliteit en toegankelijkheid van het e-Depot gelijkwaardig moet zijn aan de mogelijkheden van de Haarlemse systemen. Het volgende hoofdstuk detailleert die benodigde mogelijkheden, de huidige mogelijkheden van het e-Depot en analyseert of het e-Depot voldoet aan de gestelde eisen.

3. Gebruikseisen duurzame toegankelijkheid van digitale milieuhygiënische bodeminformatie

In Hoofdstuk 1 is weergegeven wat de wettelijke grondslag is voor de duurzame toegankelijkheid van digitale bodeminformatie. In Hoofdstuk 2 is toegelicht hoe de milieuhygiënische bodeminformatie binnen gemeentelijke werkprocessen wordt gecreëerd en gebruikt. Onderstaande figuur geeft schematisch weer waar die bodeminformatie zich bevindt en wat de specifieke vormen van gebruik zijn:

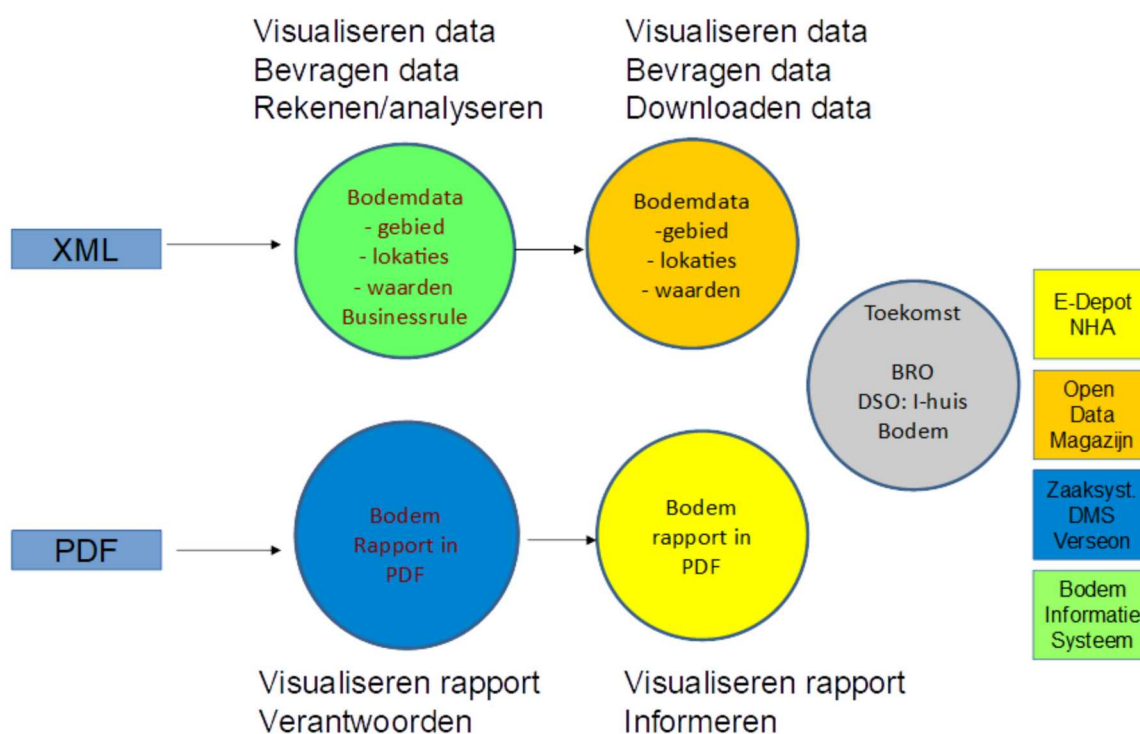


Fig: Milieuhygiënische bodeminformatie in de verschillende beheersystemen

In het geval van het proces vergunningverlening wordt het specifieke zaakstelsel SquitXO gebruikt. Hierin wordt zowel de bodemrapportage opgeslagen als het advies en de vergunning die zijn gemaakt op basis van de bodemrapportage.

Het zaakstelsel en DMS Verseon wordt binnen de gemeente Haarlem gebruikt om veel van de gemeentelijke werkprocessen te ondersteunen en informatie gestructureerd en geordend te bewaren en toegankelijk te hebben. Hierin wordt de op zichzelf staande informatie van ieder bodemonderzoek (lokatiegericht) ook opgeslagen.

Het zaaksysteem SquitXO bevat dus de weerslag van het gemeentelijk werkproces rond vergunningverlening met de bijbehorende informatie. Zij vormt daarmee de bron en juridische basis voor de informatieverstrekking en voor verantwoording met betrekking tot het proces van vergunningverlening. Zowel de bodemrapportages met de concrete onderzoeksgegevens als de juridisch bindende besluiten van het bevoegd gezag (beschikkingen beoordelingsbrieven, etc.) worden in samenhang opgeslagen. Daarom wordt dit systeem gezien als dé plek waar de juiste bodeminformatie is te vinden. Deze informatie heeft 1 specifieke vorm, namelijk de vorm van digitale documenten in PDF formaat. Overeenkomstig wet- en regelgeving zal deze informatie na 20 jaar worden overgebracht naar het NHA en daar duurzaam toegankelijk worden gemaakt.

Het bodem informatie systeem BIS wordt gezien als een instrument bij de uitvoering van de dagelijkse werkzaamheden. In het BIS is aangegeven welke onderzoeken op een plaats zijn uitgevoerd⁹ en waar het daadwerkelijke onderzoek in DMS Verseon is terug te vinden. De informatie in het BIS wordt vastgelegd als data in database tabellen. Met het BIS wordt het mogelijk om milieuhygiënische informatie te registreren in een zodanige vorm dat (geografische) visualisatie en data-analyse mogelijk wordt:

- het laagdrempelig en flexibel ontsluiten van een selectie van alle aanwezige bodeminformatie: de informatie kan in kaartvorm worden weergegeven, in grafieken/diagrammen/tabellen op basis van verschillende soorten vraagstellingen en filters; dit geeft andere vormen van informatie en inzichten dan het lezen van een of meerdere bodemrapportages;
- het automatisch kunnen visualiseren van overschrijdingen van normen
- het kunnen exporteren van informatie t.b.v. publiceren van de bodeminformatie als open data, ten behoeve van afnemers zoals het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO), of als bron voor het verstrekken van geïntegreerde informatie t.b.v. bijvoorbeeld makelaars (de zogenaamde makelaarsfax) of nutsbedrijven

Het bodem informatie systeem BIS is dan ook een fysiek systeem voor het kunnen uitvoeren van specifieke taken die gebaseerd zijn op de informatie in de vorm van data.

9 In het algemeen is het zo dat alleen de onderzoeken bij de gemeente worden ingediend als de gemeente daar een uitspraak over moet doen. Indien uit een onderzoek door een derde partij blijkt dat er geen verontreinigingen zijn dan is er geen verplichting om het onderzoek aan de gemeente te overhandigen.

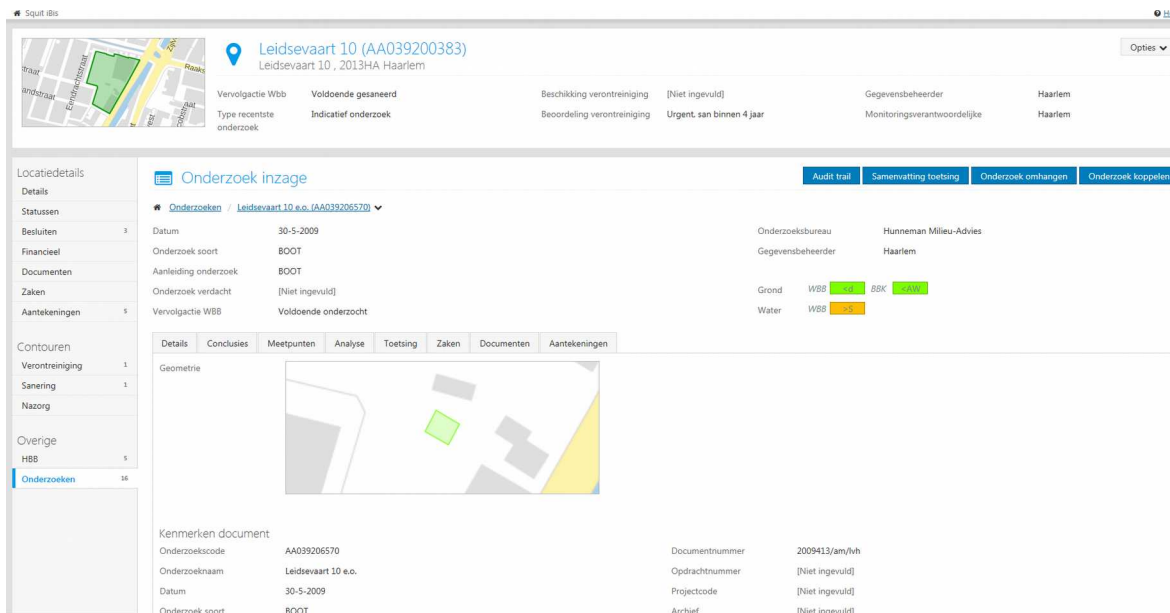


Fig. Schermafdruck van het BIS

In het bodeminformatiesysteem worden de volgende gegevens opgeslagen voor ieder bodemonderzoek:

- polygoon die het gebied weergeeft waar het onderzoek heeft plaatsgevonden
- boringen waarvan het volgende wordt vastgelegd:
 - de locatie (x,y coördinaten)
 - de analyse resultaten: meetwaarden, opgeslagen volgens wettelijk vastgestelde normen (SIKB0101 versie 13.4)
 - de bodemopbouw
- rekenregels om de analyse resultaten te kunnen toetsen op de normen
- automatisch classificatie van de mate van vervuiling op basis van toetsen wettelijke normen

Overeenkomstig wet- en regelgeving zal deze informatie na 20 jaar worden overgebracht naar het NHA en daar duurzaam toegankelijk worden gemaakt.

Het overbrengen van de informatie (zowel documenten in PDF formaat als data in een daarvoor geschikt standaard formaat) na 20 jaar houdt impliciet in dat deze informatie bij de gemeente Haarlem wordt vernietigd.

Dit plaatst zowel de gemeente Haarlem als het NHA voor de uitdaging of daarmee de informatie op een zodanige wijze duurzaam toegankelijk blijft voor toekomstig gebruik dat de gemeente Haarlem op dezelfde wijze de bedrijfsprocessen kan blijven uitvoeren en dat dat ook geldt voor de huidige en mogelijke toekomstige gebruikers.

Dit betekent concreet:

- de informatie in rapportvorm moet vindbaar zijn en bruikbaar op een zodanige manier dat de huidige werkwijzen gelijk blijven: dit betekent concreet dat de huidige gemeentelijke informatiesystemen de overgebrachte informatie onveranderd moeten kunnen blijven gebruiken
- de informatie in data-vorm moet vindbaar zijn en bruikbaar op een zodanige manier dat de huidige werkwijzen gelijk blijven: dit betekent concreet dat de huidige gemeentelijke informatiesystemen de overgebrachte informatie onveranderd moeten kunnen blijven gebruiken

Het volgende hoofdstuk laat daarom zien wat de functionaliteit is van het bij het NHA aanwezige e-Depot dat moet gaan dienen als basis voor die duurzame toegankelijkheid en of deze functionaliteit voldoet is om te voldoen aan genoemde eisen.

4. Mogelijkheden en onmogelijkheden e-Depot van het NHA

De duurzame toegankelijkheid in de context van dit onderzoek richt zich specifiek op de vraag of de huidige of toekomstige informatiesystemen, die gebruik moeten gaan maken van naar het NHA overgebrachte digitale milieuhygenische bodeminformatie, dit kunnen blijven doen op een manier als ware die informatie nog steeds onderdeel van hun eigen systemen.

De in hoofdstuk 1 genoemde DUTO-eisen beogen dit doel eveneens en zullen in de context van de analyse deels worden benoemd en meegenomen. Het gaat hier dan in het bijzonder op de volgende eisen:

- Eis 5: Van elk informatieobject is een weergave beschikbaar, binnen redelijke tijd en inspanning: dit vereist toegang tot individuele records van databases
- Eis 7: Een informatieobject is toegankelijk voor iedereen die op basis van regelgeving en beleid inzagerecht heeft: dit vereist standaardservices voor het opvragen van informatie als er sprake is van **bruikbare** toegankelijkheid
- Eis 10: De export van een informatieobject voldoet aan een open standaard formaat: dit vereist naast het gebruik van technische standaarden ook standaarden voor semantiek

De Digitale bodeminformatie (zowel de digitale rapporten uit Verseon als de digitale database informatie uit het BIS) die na 20 jaar zal worden overgebracht naar het NHA zal zo het zich nu laat aanzien worden opgenomen in het e-Depot van het NHA. Het NHA heeft een tenantomgeving binnen de e-Depot infrastructuur van het Nationaal Archief. Dit e-Depot is gebaseerd op software van Preservica.

Het gebruik van deze e-Depot oplossing heeft de volgende consequenties voor de duurzame toegankelijkheid van de Haarlemse bodeminformatie:

- informatie in PDF formaat kan worden overgebracht is dan in potentie beschikbaar voor zoek en vind platforms op basis van generieke services. Deze worden en zijn ontwikkeld ten behoeve van de interne infrastructuur van het Nationaal Archief en de RHC's. Om het mogelijk te maken voor archiefvormers om met deze informatie te kunnen werken moet gebruikt gemaakt worden van specifieke services. Dit zijn geen directe toegangservices (werken niet direct op het e-Depot zoals met directe

services gebaseerd op bijvoorbeeld CMIS en OAI-PMH wel mogelijk zou zijn). De services zijn gerealiseerd zijn in een tussenlaag die voor performance en veiligheid zorgt. Ze zijn bedoeld om gebruikt te worden door de websites van NA en RHC's. Noch de directe als de indirecte services zijn momenteel voor archiefvormers opengesteld. Hiermee wordt dus niet voldaan DUTO eis 7.

Dit is voor de gemeente Haarlem niet werkbaar omdat de informatie niet vanuit de gemeentelijke systemen kan worden benaderd (machine – machine communicatie). Dit moet mogelijk blijven voor het kunnen uitvoeren van de werkzaamheden.

- Er is een lijst van voorkeursformaten¹⁰ waarvoor beproefde conserveringsstrategieën zijn (zie lijst met standaardformaten van het NA); hier zitten ook database formaten bij; door het NHA worden echter wel een aantal beperkingen ervaren:
 - het e-Depot is opgezet vanuit de gedachte dat wordt gewerkt met het concept van digitale documenten; bepaalde vormen van informatie, waaronder bijvoorbeeld databases, worden dan ook opgenomen in het e-Depot als een geheel, als 1 document of informatieobject, en niet als een verzameling van afzonderlijk benaderbare informatieobjecten (de records in een database); het in context beschikbaar stellen en presenteren van individuele digitale informatieobjecten uit een database is dus niet mogelijk op dit moment
 - het is onduidelijk of en hoe deze andere vormen van informatie goed worden gepreserveerd, het is onduidelijk hoe wordt omgegaan met regels en/of gedrag dat ligt opgesloten in die andere vormen van informatie; uitgangspunt is het behoud van het origineel en het garanderen van authenticiteit en integriteit; voor preservatie wordt gezorgd door het maken van kopieën op basis van methoden van conversie die continue moeten worden uitgebreid om up to date te blijven met de huidige softwareomgevingen; noch bij het origineel noch bij de geconverteerde kopieën wordt de originele software bewaard waarmee het origineel kan worden geraadpleegd of gebruikt
 - de huidige ervaringen van het gebruik van ToPX TMLO laten zien dat deze manier van preservatie informatieverlies oplevert waarmee het bestemmingsbeginsel¹¹ geweld wordt aangedaan¹²

10 <https://www.nationaalarchief.nl/archiveren/kennisbank/handreiking-voorkeursformaten-nationaal-archief>
(geraadpleegd 14 mei 2018)

- er vindt geen auditing plaats op het raadplegen van documenten wat een beperking is om te voldoen aan het beginsel van transparantie (hierbij wordt vastgelegd welke informatie is geraadpleegd op welk moment, en indien relevant ook door wie en waarvoor)
- het is niet duidelijk of het mogelijk is om records in een database als individueel document/informatieobject te benaderen in het e-Depot en hier zinvol en laagdrempelig op te kunnen zoeken, te kunnen vinden, raadplegen en gebruiken

Het overbrengen van bodeminformatie in database vorm is op basis van bovenstaande geen haalbare oplossing omdat individuele database objecten niet kunnen worden benaderd voor selectie en gebruik zoals dat nu wel wordt gedaan en in de toekomst ook mogelijk moet blijven.

Op basis van de huidige wetgeving heeft overbrenging van de digitale informatie naar het E-depot als consequentie dat zowel de informatie die in het Bodem Informatie Systeem zit alsook de informatie die is opgeslagen in het zaakstelsel Verseon worden vernietigd. Dit zal de toegankelijkheid van die informatie negatief gaan beïnvloeden, omdat de huidige opzet en structuur van het e-Depot de benodigde vormen van informatie gebruiken dus niet of niet goed ondersteunt.

De praktijk laat zien dat de informatie uit Verseon en het BIS dagelijks nodig is en wordt geraadpleegd. Dit geldt ook voor de gegevens ouder dan 20 jaar! Deze moeten onveranderd en in bestaande vorm raadpleegbaar blijven voor de gemeentelijke organisatie en voor derden die bij de gemeente informatie opvragen. De gemeente is nu centraal informatiepunt en het is ondoenlijk om het ene rapport wel te kunnen leveren en hen voor het andere rapport naar het NHA te verwijzen.

Overbrengen van de informatie uit het BIS kan ook problemen gaan opleveren met de uitwisseling van gegevens naar het open data portaal (die daarmee een beperkte set aan open data zou gaan hebben voor downloaden en ook voor de op het portaal gebaseerde makelaarstool) en in de toekomst ook voor het informatiehuis Bodem.

11 Het bestemmingsbeginsel is het beginsel dat ieder archiefstuk deel uitmaakt van het archief waarin het bij ontvangst of opmaken is opgenomen.

12 Dit wordt in het kader van dit onderzoek niet verder uitgewerkt maar is wel heel relevant voor de doorontwikkeling van het e-Depot van het NHA en bijbehorende standaarden zoals TMLO en de relaties met collectiebeheersystemen

Door het NHA wordt nu veel energie gestoken in het werkend krijgen van de e-Depot oplossing zoals die is opgezet vanuit het Nationaal Archief. Het Noord-Hollands Archief gebruikt het e-Depot vooralsnog voornamelijk voor documentaire informatie in digitale en gedigitaliseerde vorm. De nadruk in ontwikkeling heeft de afgelopen jaren gelegen op het werkend krijgen van het hele proces beginnend bij de ordening van op te nemen informatie en eindigend bij het tonen en doorzoekbaar maken van diezelfde informatie. Dit lijkt voor de duurzame toegankelijkheid van documentaire informatie een beloopbaar pad te zijn mits de huidige beperkingen op het beschikbaar stellen en laagdrempelig kunnen gebruiken worden weggenomen.

Sinds 2018 kan het Noord-Hollands Archief niet alleen documentaire digitale informatie opnemen in het E-Depot maar deze full-tekst doorzoekbaar presenteren via de eigen website. Hier stopt de ontwikkeling niet. De ambitie is om op termijn het e-Depot te kunnen gebruiken als bewaarplaats voor meerdere informatietypen. Binnen de ontwikkelstrategie van het Nationaal Archief zijn verschillende ketens voorzien voor verschillende informatietypen.

Maar op basis van huidige ervaringen en verschillende onderzoeken (Rommelse 2015) zijn er grote vraagtekens te stellen bij het inzetten van het e-Depot voor informatie uit niet RMA omgevingen zoals databases.

4. Strategie voor duurzame toegankelijkheid van digitale milieuhygiënische bodeminformatie

4.1 Opzet strategiebepaling

Op basis van de business case rondom bodeminformatie is duidelijk geworden dat er oplossingen moeten worden gevonden voor het duurzaam toegankelijk maken van database informatie.

Op basis hiervan is geprobeerd duidelijkheid te krijgen over de huidige stand van zaken met betrekking tot database archivering vanuit de literatuur en op basis van interviews met experts.

Op basis hiervan wordt aan het eind van dit hoofdstuk een voorstel gedaan voor een mogelijke strategie voor de duurzame toegankelijkheid van bodeminformatie in database vorm met de intentie dat de strategie ook toepasbaar is voor andere vormen van database informatie.

4.2 Database archivering en record management

In modern recordmanagement wordt een record omschreven als informatie met inhoud, context en een structuur vastgelegd op een vast medium (Acker 2017). Deze definitie omvat dus ook informatie opgeslagen in databases. Al heel lang is de rol van databases en database archivering in beeld (Bearman, 1993).

Voor database archivering zijn 2 verschillende concepten relevant:

1. het archiveren van databases: hierbij worden (delen van de inhoud van) databases geëxporteerd om opgenomen te worden in specifieke archiefsystemen (e-Depots)

Over dit thema is door het Nationaal Archief in samenwerking met het ICTU al enig onderzoek gedaan (2003, ICTU). Maar toch is er de afgelopen jaren is er bij het NA niet veel aandacht geweest voor database archivering. Er komen tot nu toe ook nog (bijna) geen aanvragen binnen voor het archiveren van databases. Er zijn in 2015 wel een aantal preservingsstrategieën opgesteld voor o.a. Microsoft Access databases.

Dit jaar wil het NA gaan experimenteren met de specifieke internationale standard SIARD. Deze standaard, Software Independent Archival of Relational Databases (SIARD), is een standaard waarbij database informatie software onafhankelijk wordt bewaard gebaseerd op de standaarden XML en SQL. Hiermee wordt niet alleen de database inhoud maar de structuur, beschrijving en relaties tussen de tabellen vastgelegd¹³.

Hierdoor wordt de database op de inhoud benaderbaar, maar dit is alleen bruikbaar om de informatie in te lezen in een database omgeving om die daarna te kunnen gebruiken. Er is dus geen sprake van directe bruikbaarheid van een individueel record. Hiermee blijft het dus vooralsnog onmogelijk om databaserecords met milieuhygenische bodeminformatie op dezelfde manier te kunnen benaderen zoals dat nu in de binnengemeentelijke systemen gebeurt.

2. Het archiveren in databases: archieffunctionaliteit inbouwen in databases

In plaats van methode 1, gebaseerd op “end of pipe” archiefsystemen, is het ook mogelijk om niet-archiveringsystemen te voorzien van specifieke archiveringsfunctionaliteit en specifieke metadata voor de daarin opgenomen informatie om duurzame toegankelijkheid mogelijk te maken (Heersink 2017). Heersink visualiseert deze conceptuele kanteling in onderstaande 2 figuren. Het inbouwen van deze specifieke archieffunctionaliteit en metadata is gebaseerd op het archiving by design principe. Hierbij wordt al bij de creatie van een informatieobject en/of bij de start van een proces rekening gehouden met duurzame toegankelijkheid van de informatie door het toekennen van de juiste metadata en het bijhouden daarvan gedurende de uitvoering van een proces.

13 <https://www.loc.gov/preservation/digital/formats/fdd/fdd000426.shtml> (geraadpleegd 15 april 2018)

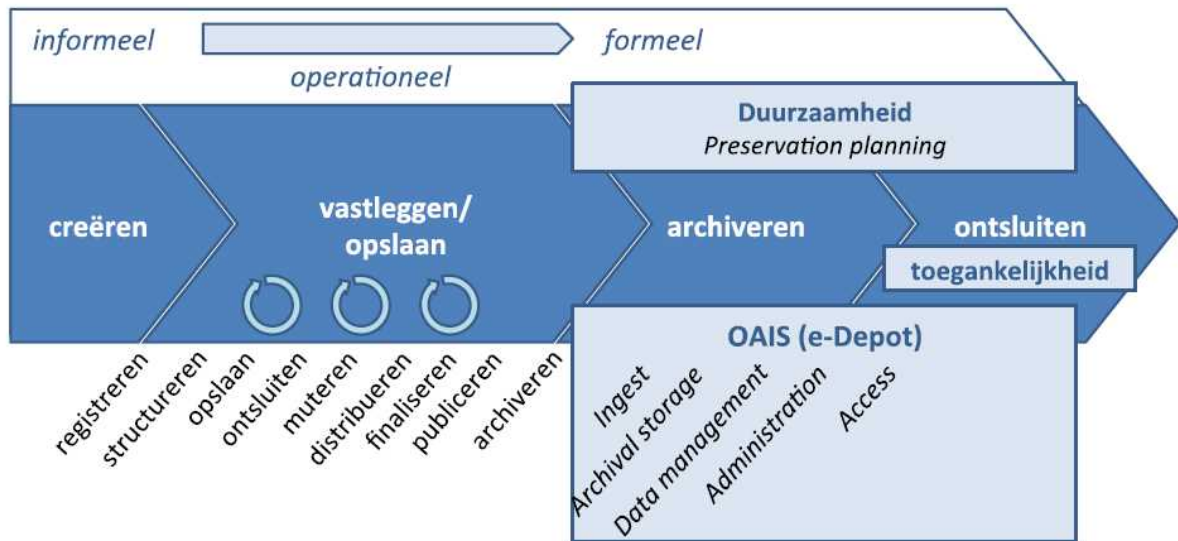


Fig. "End of pipe" systemen waarin informatie eindigt voor hergebruik (Heersink 2017)

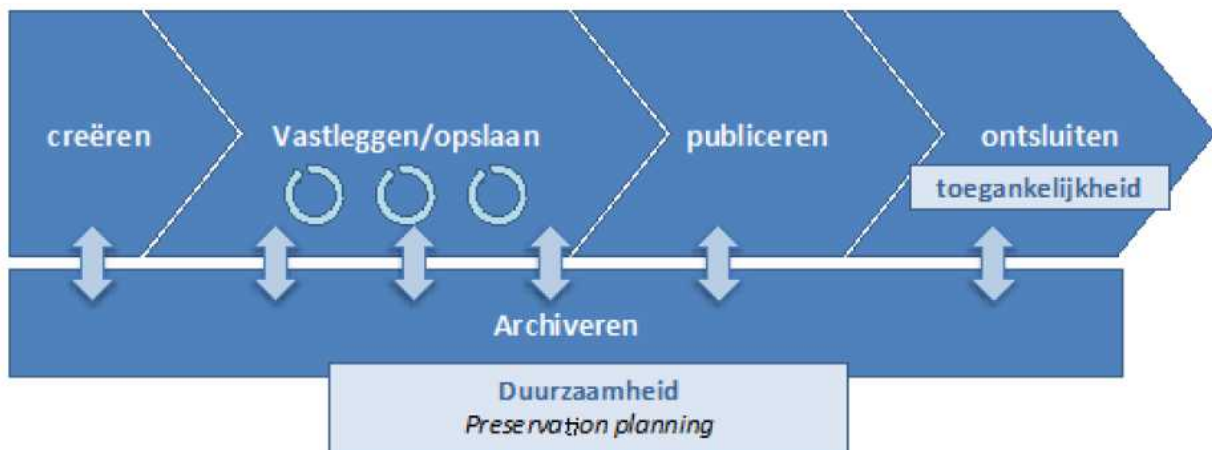


Fig. Integratie van archieffunctionaliteit en specifieke metadata gedurende de hele levenscyclus van een informatieobject (Heersink 2017)

In Nederland is de wetgeving, de organisatie en de gebruikte techniek voor duurzame toegankelijkheid van informatie volledig ingericht op basis van het life cycle model, waarbij er vooral wordt uitgegaan van het bewaren van informatie in e-Depot achtige omgevingen ten behoeve van onderzoek. Dit heeft consequenties voor o.a. de huidige e-Depot oplossingen in de vorm waarop de informatie wordt opgenomen (documenten) en de manier waarop deze wordt ontsloten (via specifieke websites of indirecte services).

Tegelijkertijd is er door Het Nationaal Archief een kader ontwikkelt voor duurzame toegankelijkheid van informatie (DUTO¹⁴) waarbij dit onderscheid niet meer wordt gemaakt. In de uitgangspunten van DUTO wordt niet meer uitgegaan van documenten maar van informatieobjecten. Een informatieobject is “een op zichzelf staand geheel van gegevens met een eigen identiteit”. Informatieobjecten maken onderdeel uit van informatiemodellen (gedefinieerd voor een specifiek domein als het om landelijke standaarden gaat of gedefinieerd voor een individueel informatiesysteem) en hebben een levenscyclus (informatieobjecten worden geboren en kunnen ophouden te bestaan/actueel te zijn)¹⁵.

Dit algemene kader is van toepassing op alle verschillende soorten en vormen van informatie. Hierbij is het van belang dat een aantal landelijke voorzieningen de archieffunctie heeft gereguleerd in eigen wetgeving, specifiek voor deze voorzieningen. Dit geldt onder andere voor de Basisregistraties en voorzieningen die te maken hebben met de verwerking van persoonsgegevens, zoals DigiD, DigiD Machtigen, MijnOverheid en het BSN-Koppelregister (Heersink 2017).

Het archiveren van/in databases krijgt steeds meer aandacht en vraagt om zowel harmonisatie op het gebied van wetgeving, organisatie alsook op het gebied van standaarden voor semantiek en uitwisseling van informatie. Deze gedachte is de basis geweest voor de gesprekken met de experts.

14 <https://wiki.nationaalarchief.nl/pagina/DUTO:Wiki> (geraadpleegd 15 april 2018)

15 Denk hierbij bijvoorbeeld aan de BAG-objecten in de Basisregistratie Adressen en Gebouwen. Er kan gebruikt gemaakt gaan worden van zogenaamde persistent identifiers voor een unieke identificatie van informatieobjecten in de tijd.

4.3 Interviews met experts

In de interviews met de experts is de business case rondom milieuhygiënische bodeminformatie voorgelegd waarbij is ingezoomd op de noodzaak tot duurzame toegankelijkheid van deze informatie en de manier waarop dat nodig zou moeten zijn vanuit de Gemeente Haarlem als archiefvormer en huidig en toekomstig gebruiker van deze informatie.

Tijdens de interviews is de problematiek besproken van uitdagingen van de huidige digitale data- en informatieomgevingen, de rol van recordmanagement/informatiebeheer en het garanderen van duurzame toegankelijkheid. Ook is het model van decentrale archivering gepresenteerd. Als basis hiervoor is onderstaande figuur gebruikt met de volgende centrale vraagstelling:

- wat zijn mogelijk marsroutes voor het duurzaam toegankelijk maken van database informatie op record niveau: het e-Depot uitbreiden voor preservering en toegankelijkheid van alle mogelijke vormen van informatie of archieffunctionaliteit toevoegen aan de databasesystemen zelf of een ander alternatief?

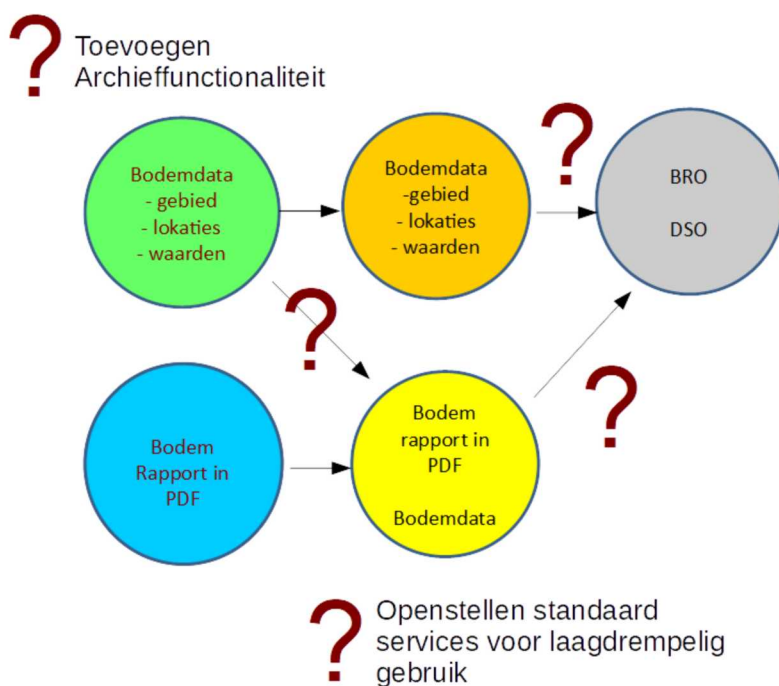


Fig. Vraagstelling voor de interviews

Deze vraag is centraal gesteld in de interviews met de volgende experts:

Organisatie	Expert	Functie/rol	Datum interview
Stadsarchief Rotterdam	Ronald Rommelse	Expert Informatiebeheer	14 maart 2018
Nationaal Archief	Erik Saaman	Adviseur en projectleider digitale archivering	23 maart 2018
Nationaal Archief	Ruud Yap	Afdelingshoofd digitale archiefdiensten	27 maart
Nationaal Archief	Pepijn Lucker	Adviseur Preservation	28 mei 2018
Universiteit van Amsterdam	Charles Jeurgens	professor Archiefwetenschap	7 mei 2018
NHA	Antoinet Nijssen	Medewerker e-Depot en dienstverlening	6 maart 2018 3 april 2018 8 mei 2018
NHA	Roomyla Choenni	Informatiemanager	6 maart 2018 3 april 2018 8 mei 2018
NHA	Erin Jansen	ondersteunend archiefinspecteur	6 maart 2018 3 april 2018 8 mei 2018
NHA	Lieuwe Zoodma	Directeur NHA	18 mei 2018
Gemeente Haarlem	Marjolein Woortman	Informatiebeheerder SquitXO/bodem	6 maart 2018 30 mei 2018 7 juni 2018
Gemeente Haarlem	Rik Schaap	beleidsmedewerker bodem, ondergrond en omgevingsbeleid	20 maart 2018 30 mei 2018 7 juni 2018
Gemeente Haarlem	Eelco Hotting	enterprise architect	15 mei 2018

Uit de interviews kwam een gemeenschappelijk beeld naar voren over de huidige situatie en voor een strategie voor de toekomst. Dat gemeenschappelijk beeld wordt hieronder geschetst.

De huidige e-Depot oplossingen ondersteunen duurzame toegankelijkheid van verschillende soorten digitale informatie door ook andere formaten dan PDF/A toe te laten. Echter die formaten worden “behandeld” alsof het documenten zijn. Databases kunnen worden bewaard maar worden als één entiteit opgenomen in het e-depot en dus eigenlijk behandeld als een document. Dit geldt ook voor de e-depot oplossing van het NA¹⁶ zoals is aangegeven in hoofdstuk 4. Er wordt gekeken naar de mogelijkheden van het gebruik van de SIARD standaard maar dit lijkt geen completer invulling te kunnen geven aan de vereiste voor het individueel kunnen benaderen van database records.

Het huidige e-Depot heeft verschillende beperkingen. Een belangrijke beperking is dat alle opgenomen informatieobjecten (van PDF document tot ORACLE database) generiek worden behandeld als documenten. Voor de vindbaarheid van informatie maakte de standaard e-Depot oplossing van het NA alleen gebruik van zoekmechanismen in de metadata, niet in de inhoud van de informatieobjecten zelf. Het NHA kan sinds 2018 niet alleen documentaire digitale informatie opnemen in het E-Depot maar deze ook full-tekst doorzoekbaar presenteren via de eigen website¹⁷. Het NHA zoekt dus niet alleen via metadata maar ook in de inhoud van de informatieobjecten.

Dit geldt echter niet voor andere vormen van informatie, waaronder database informatie. Dit zorgt voor een te beperkte toegankelijkheid van bijvoorbeeld de informatie in databases. Hiermee kunnen de huidige e-Depot oplossingen vooral worden gekarakteriseerd als een beheeroplossing en geen oplossing voor laagdrempelige toegankelijkheid van (database) informatie. Samenvattend betekent dit dat het overbrengen en/of uitplaatsen van informatie op basis van de huidige infrastructuur de volgende nadelen heeft:

- Context wordt minder
- Kost geld
- Functionaliteit wordt minder

De oplossing voor duurzame toegankelijkheid van de steeds grotere en diverse hoeveelheid digitale informatie (out of context ook wel big data genoemd) is het denken in waardeinformatieketens. Dit vertaalt zich naar een combinatie van de huidige e-Depot functionaliteit met open access voor traditionele informatieformaten (PDF) met het

16 <https://www.nationaalarchief.nl/archiveren/kennisbank/voorwaarden-export-naar-e-depot>
<https://www.nationaalarchief.nl/archiveren/kennisbank/preservation-policy> (geraadpleegd 14 mei 2018)

17 Het full text doorzoekbaar maken geldt alleen voor informatieobjecten die in een daarvoor geschikt formaat beschikbaar worden gesteld

implementeren van RMA-functionaliteit in andere omgevingen (domein specifieke e-Depots met domein specifieke eisen en functies). Dit betekent het inbouwen van archief-functionaliteit in daarvoor in aanmerking komende informatiesystemen waarbij voldaan moet worden aan de 5 basiscriteria van DUTO. Hiermee is er dus sprake van een gedistribueerd archief (waarbij er nog steeds sprake is van overbrenging maar dan in juridische zin en niet fysiek) en van het ontkoppelen van bewaarfunctie (preservering en bruikbaarheid) en toegangsfunctie (vindbaarheid en bruikbaarheid).

Hiermee wordt het mogelijk om backoffice systemen informatie te laten opvragen uit e-Depots en vanuit generieke zoekplatformen ook informatie te kunnen opvragen uit back office systemen. Daarmee kan ook een oplossing geboden worden voor de technische nadelen en organisatorische problemen van uitplaatsing/overbrenging.

Om dit te kunnen realiseren het is van belang om bij het ontwerpen van systemen archiefdeskundigen te betrekken zodat archief- en preserveringsfunctionaliteit kan worden meegenomen bij het ontwerpen en realiseren van informatiesystemen. De DUTO eisen zouden standaard eisen moeten worden. Dit is bijvoorbeeld toegepast bij het ontwerp van het Digitaal Stelsel Omgevingswet (DSO).

Door deze manier van werken kan rekening gehouden worden met de specifieke eigenschappen van verschillende soorten gegevens (met bijvoorbeeld het implementeren van specifieke metadata schema's) en tegelijkertijd de meer generieke metadata voor informatiebeheer functies in de context van kwaliteit, transparantie, toegankelijkheid en gebruik. Alle experts zijn ervan overtuigd dat kunstmatige intelligentie technieken kunnen faciliteren, maar niet dat kunstmatige intelligentie alles automatisch kan gaan oplossen. Omdat systemen veranderen en daarmee ook koppelingen en/of services t.b.v. informatie uitwisseling is het gebruik van standaarden een keiharde voorwaarde.

Hierbij moet rekening gehouden worden met de praktische uitvoerbaarheid en nut van standaarden. De meta data standaard Toepassingsprofiel Metadata Lokale Overheden (TMLO) wordt als niet efficiënt/nuttig ervaren door zowel de gemeente als het NHA omdat er enerzijds veel informatie verloren gaat¹⁸ en anderzijds de opzet veel te complex¹⁹ is.

18 Bij overbrenging gaat er stapsgewijs informatie verloren, zowel op het moment dat er vanuit het bronsysteem naar TMLO wordt gemapt en op het moment dat de TMLO metadata vanuit het e-depot naar het Collectie Beheer Systeem wordt overgebracht. Van alle metadata velden in TMLO blijven er, na het overbrengen van de informatie, in het collectiebeheersysteem van het NHA maar 6 velden over; dit komt o.a. omdat het TMLO en ToPX niet 1 op 1 op elkaar passen

Van belang zijn ook de standaarden voor het vernietigen van informatie: deze moeten landsbreed / Europa breed worden afgesproken en gehandhaafd bij een realiteit van decentraal informatiebeheer. Vernietigen blijft altijd nodig, zowel vanuit het oogpunt van privacy als vanuit het oogpunt van IT performance. Tegelijkertijd mag het niet zo zijn dat door het uitvoeren van vernietiging van informatie processen niet meer goed kunnen worden uitgevoerd of dat systemen omvallen.

Het implementeren van archiverings- en preserveringsfunctionaliteit betekent niet dat specifieke e-Depot oplossingen zoals die nu worden gebruikt niet meer nodig zijn. In de praktijk zal voor sommige data gelden dat deze niet continu in de functionele context nodig is (dit is wel het geval voor de bodeminformatie bijvoorbeeld) en dus overgedragen zouden kunnen worden naar een e-Depot. Daarnaast zou permanente conversie in bestaande databaseomgevingen duurder kunnen uitpakken dan de preservering in een e-Depot.

Het decentraal implementeren van archiverings en preserveringsfunctionaliteit heeft wel behoorlijke consequenties voor het archiefbestel. Er ontstaan dan vele e-depots. Deze moeten dan allemaal aangewezen worden als archiefbewaarplaats. Voor het NHA zou dat kunnen betekenen dat het NHA dan formeel de beheerder zou worden van deze e-depots of dat het NHA meer een rol als expertisecentrum en toezichthouder/auditer krijgt en dat het beheer bij de informatiebeherende instanties komt te liggen

Voor het onderzoek is ook specifiek gekeken naar de strategische ontwikkelingen die bij de gemeente Haarlem plaatsvinden. Haarlem speelt een trekkersrol op landelijk niveau. De volgende paragraaf schetst de huidige ontwikkeling van het denken van de gemeente Haarlem waarbij uitdrukkelijk wordt gekeken naar de ontwikkelingen die plaatsvinden op het gebied van kwaliteit, transparantie, duurzame toegankelijkheid en juist gebruik van informatie.

4.4 Ontwikkelingen bij gemeente Haarlem

De gemeente Haarlem heeft in 2014 informatiebeleid²⁰ vastgesteld. Daarin zijn o.a. de volgende uitgangspunten opgenomen:

19 Ronald Rommelse geeft aan dat het informatiemodel Zaken (RGBZ) wordt gezien als een beter model voor metadata

20 <https://gemeentebestuur.haarlem.nl/bestuurlijke-stukken/2015128172-3-Bijlage-1-Nota-Informatievoorziening-Transparant-Veilig-2.pdf> (geraadpleegd 23 maart 2018)

<i>Continue</i>	Continuïteit van de operatie is en blijft gewaarborgd
<i>100% Digitaal</i>	Informatiebeheer is op orde in 100% digitale omgeving
<i>Transparant</i>	Openbare informatie uit en over de processen is publiek toegankelijk

Deze uitgangspunten stellen de gemeenten voor grote uitdagingen, omdat het niet alleen gaat om het beheren en op termijn vernietigen of overbrengen van documenten die worden gecreëerd in de processen. Het gaat ook om data die in informatiesystemen zitten, het gaat ook om het actief openbaar en toegankelijk maken van alle informatie, bij voorkeur laagdrempelig ontsloten in zijn context. Tenslotte betreft het ook het van buiten naar binnen halen van gegevens en informatie voor de uitvoering van de taken van de gemeenten.

Het huidige applicatielandschap van de gemeente Haarlem bevat een grote groep van applicaties waarin de gegevens, het gedrag en de business logica en de interactie met de gebruiker van de systemen met elkaar zijn verweven. Dit bemoeilijkt het delen van die informatie en het duurzaam toegankelijk maken van die informatie.

Daarom is er door een aantal gemeenten een beweging gestart, Common Ground genaamd, om gezamenlijk te komen tot een andere informatie architectuur waarin er een kanteling plaatsvindt van domeingerichte, verkleefde applicaties naar een laaggerichte architectuur met 5 verschillende lagen, zie onderstaande figuur.

Het is daarbij ook uitdrukkelijk de bedoeling dat op de “gegevenslaag” steeds keuzes worden gemaakt voor centraal / decentraal op basis van technische en functionele behoefte, niet op basis van verantwoordelijkheid. Dit principe geldt niet alleen voor de gemeente Haarlem zelf maar ook voor mogelijke implementaties van deze architectuur op nationaal niveau.

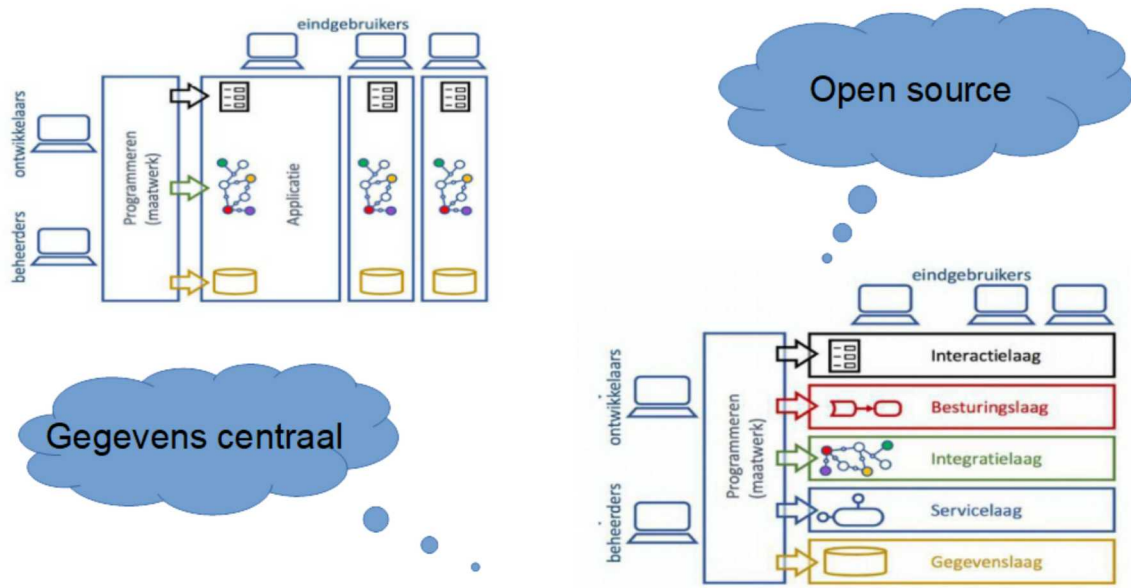


Fig. Kanteling naar een 5 laags architectuur, gebaseerd op Richards (2015)

Omdat deze omgeving in gezamenlijkheid en op basis van open source wordt ontwikkeld is het mogelijk om hierin zelf die functionaliteit op te nemen die nodig is om op een flexibele manier invulling te kunnen geven aan het vastgestelde informatiebeleid.

Uitgangspunt is om bij het ontwerp het mogelijk te maken om op een automatische wijze metadata te kunnen creëren, updaten en gebruiken zodat in processen en services automatisch toegankelijkheid, gebruik, transparantie en kwaliteit kunnen worden gewaarborgd.

Dit is mogelijk door op het niveau van ieder informatieobject deze metadata vast te leggen en ervoor te zorgen dat de processen en de daarbij behorende business rules zodanig worden ontworpen dat er automatisch gebruik gemaakt kan worden van die metadata, zie hiervoor de volgende figuur:

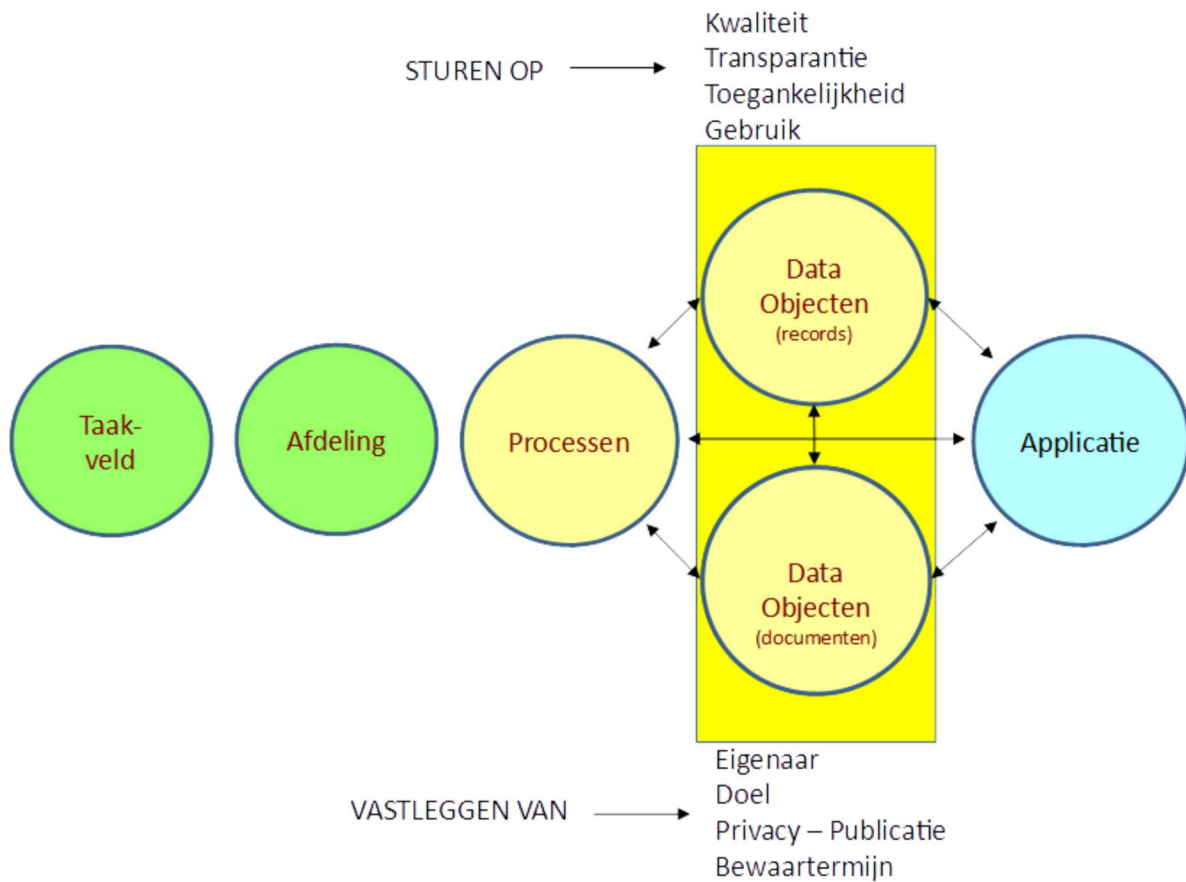


Fig. *Gegevensmanagement by design*

Door ervoor te zorgen dat deze informatie duurzaam toegankelijk blijft voor dagelijks gebruik wordt er gezorgd voor preservering door conversie.

De duurzame toegankelijkheid wordt mogelijk gemaakt door in de laag met business rules te zorgen voor de juiste informatiebeheer functionaliteit (waaronder functionaliteit voor vernietiging en export t.b.v. overbrenging).

4.5 Voorstel voor decentrale archivering in databases

Vooralsnog wordt informatie duurzaam toegankelijk gemaakt door de informatie te bewaren en beschikbaar te stellen in een formaat dat laagdrempelig gebruik mogelijk maakt (PDF/A). De informatie wordt vindbaar doordat de informatie wordt voorzien van een record met de metadata. Tenslotte zorgt een juiste combinatie van metadata en onveranderbare informatie voor de garantie van authenticiteit en integriteit.

Gezien de huidige beperkingen van e-Depot oplossingen ligt de uitdaging in het verlaten van het paradigma dat overbrengen alleen kan naar een specifiek daarvoor ingerichte beheeromgeving en in plaats daarvan uit te gaan van zorgen voor mogelijkheden van duurzame toegankelijkheid in de oorspronkelijke omgeving waar de informatie zich bevindt en daar te zorgen voor continuïteit.

Om deze karakteristiek toe te kunnen passen op informatie in een van origine niet Record Management Applicatie (RMA) context zal er dus sprake moeten zijn van het toevoegen van minimaal de volgende RMA componenten bij het ontwerp van database / systemen zodat archivering by design is ingebed:

- metadata voor ieder informatieobject die vindbaarheid en authenticiteit faciliteert
- een vorm van historie en/of versiemangement die integriteit faciliteert
- functionaliteit voor preservering van zowel de inhoud als het “gedrag”

De volgende concepten maken het mogelijk om dit te realiseren

- het ontwerpen van systemen op basis van de genoemde 5 laags architectuur ontkoppelt data van functionaliteit:
 - als voor elk type informatieobject een minimale set aan metadata wordt bepaald waar ook de voor archiveringstoepassing benodigde metadata onderdeel van uit maakt kan de data by-design duurzaam toegankelijk worden gemaakt
 - als er specifieke businessrules voor archiveringsactiviteiten worden gemaakt kunnen deze geautomatiseerd worden uitgevoerd op basis van de metadata bij elk informatieobject (denk hierbij aan het toekennen en/of wijzigen van de juiste metadata, zorg dragen voor versiemangement, implementeren van

vernietigingsprocedures / beschikbaarstellingsprocedures / publicatieprocedures op basis van de relevante metadata)

- gebruik maken van de technologieën om historie op te kunnen nemen in databases, eventueel in relatie met specifieke metadata hiervoor; hierdoor is het mogelijk om integriteit te waarborgen (een historisch informatieobject kan niet meer worden gewijzigd) en informatieobjecten duurzaam toegankelijk te maken; er is hier sprake van 2 verschillende vormen van historie, materiële historie en formele historie²¹; een voorbeeld van de combinatie van formele historie en materiële historie en is het gebruik van versiemangement op basis van transaction time (tijdreizen in databases)²² in de combinatie van de basisregistraties BAG en BGT (formele en fysieke gebouwobjecten)
- gebruik maken van blockchain technologie voor het uniek en decentraal vastleggen van transacties om hiermee de integriteit van de transacties en de daarbij behorende versies van informatieobjecten te kunnen waarborgen; het gebruik van blockchain technologie roept echter nieuwe vraagstukken op waar goed op moet worden geanticipeerd

Een goed voorbeeld van het decentraal domein-gericht of thematisch archiveren is het Kadaster. De digitale kadastrale informatie is eeuwig te bewaren informatie. De informatie wordt niet overgebracht naar een archiefbewaarplaats ondanks dat het Kadaster geen officiële archiefbewaarplaats is. Het Kadaster zorgt er zelf voor dat deze digitale informatie duurzaam toegankelijk wordt gemaakt, gebaseerd op de gerelateerde wetgeving rondom de Basis Registratie Kadaster (BRK). Zij maakt daarbij o.a. gebruik van de genoemde mechanismes van ontkoppeling van data en functionaliteit en van versiemangement. Er was tijdens de stage niet voldoende gelegenheid om het gebruik van blockchain bij het Kadaster te onderzoeken maar op internationaal niveau staat het inzetten van deze technologie voor het vastleggen van kadastrale transacties op de agenda (Lemieux 2016).

De volgende paragraaf presenteert de strategie voor duurzame milieuhygiënische bodeminformatie gebaseerd op decentrale en/of thematische archivering.

21 In de beschrijving van historie worden vaak de termen *materiële historie* en *formele historie* gebruikt. Onder materiële historie wordt de situatie in de werkelijkheid verstaan, onder formele historie de situatie in de registratie. Beide “tijdassen” zijn relevant voor archivering in databases, zowel wat gebeurt er met een gegeven in de werkelijkheid als wanneer is het gegeven bijgewerkt in de registratie

22 https://en.wikipedia.org/wiki/Temporal_database en https://en.wikipedia.org/wiki/Transaction_time (geraadpleegd 14 mei 2018)

4.6 Strategie en scenario's voor decentrale archivering

In de voorgaande hoofdstukken is toegelicht waarom het op dit moment niet mogelijk is om op basis van de bestaande toepassingen voor duurzame toegankelijkheid te voldoen aan de informatiebehoefte:

- Het is op dit moment niet mogelijk om de informatie in de vorm van documenten zodanig beschikbaar te stellen in het e-Depot dat laagdrempelig gebruik mogelijk wordt. Hiervoor is het nodig dat er services beschikbaar komen (vergelijkbaar met CMIS functionaliteit) zodat die informatie als open informatie kan worden benaderd.
- Het is op dit moment niet mogelijk om de bodeminformatie in de vorm van data zodanig beschikbaar te stellen in het e-Depot dat individueel gebruik van database records mogelijk wordt; dit lijkt er op korte en middellange termijn ook niet te komen.

De in de vorige paragraaf genoemde strategie voor decentrale archivering biedt mogelijkheden om hier een oplossing voor te bieden. Dit ziet er dan als volgt uit:

- Door het uitbreiden van het huidige e-Depot met de mogelijkheid om documenten rechtstreeks te kunnen raadplegen vanuit andere systemen is het mogelijk om deze documenten over te dragen uit de Verseon omgeving en daar de informatie te vernietigen; documenten blijven vanuit de eigen gemeentelijke systemen vindbaar en bruikbaar door gebruik te maken van standaard services
- Door het implementeren van decentrale archivering voor de digitale milieuhygiënische bodeminformatie in data-vorm hoeft deze informatie niet als een geheel informatieobject te worden overgedragen of als allemaal “losse” informatieobjecten zonder de samenhang en zonder gedrag, maar blijft het mogelijk om alle individuele informatieobjecten in de database te gebruiken voor visualisaties en berekeningen terwijl er tegelijkertijd wordt gezorgd dat de informatie wordt gepreserveerd en duurzaam toegankelijk blijft.

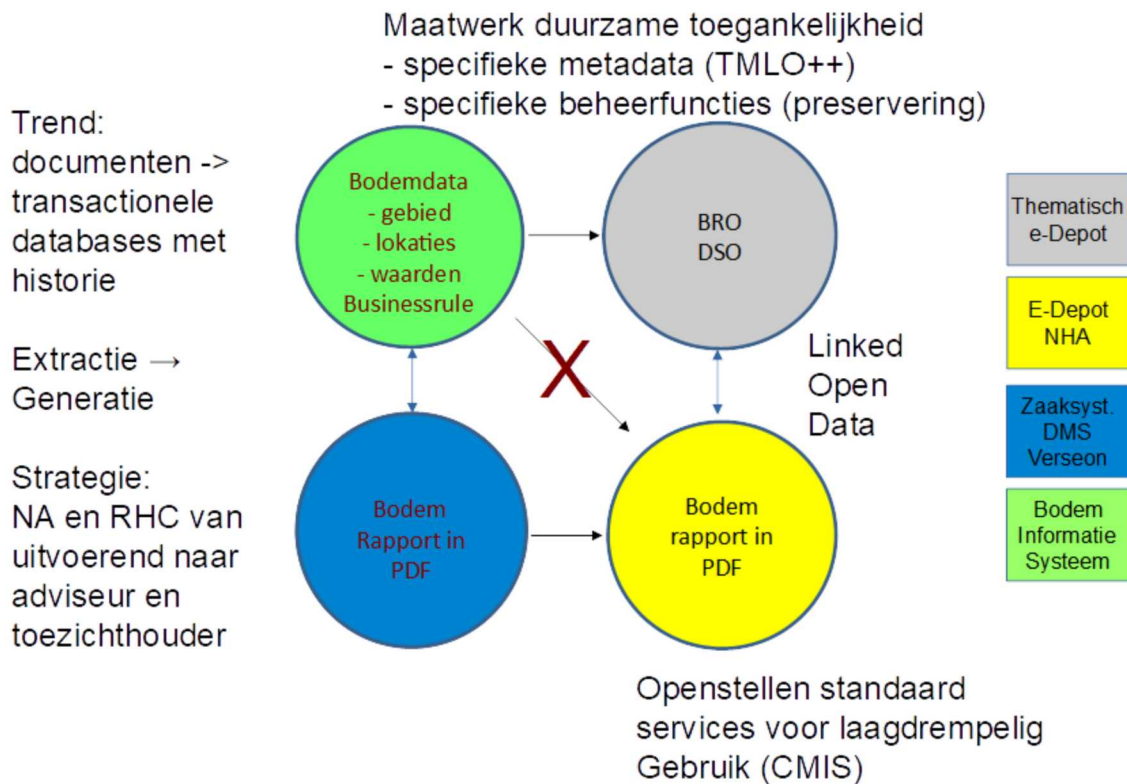


Fig. Strategie voor duurzame toegankelijkheid van milieuhygiënische bodeminformatie gebaseerd op het opnemen van archieffunctionaliteit in (landelijke) databases in scenario 4

Voor het implementeren van decentrale archivering binnen de gemeente Haarlem of op landelijk niveau kunnen 4 scenario's worden gedefinieerd :

1. het BIS uit te breiden met RMA functionaliteit en zoekbaar maken vanaf buiten;
2. de BIS-informatie continue kopiëren naar een (thematische) data warehouse omgeving waarin RMA functionaliteit wordt opgenomen
3. het BIS opnieuw bouwen op de 5-laags architectuur (zie paragraaf 5.3) waardoor standaardisatie en uitwisseling veel makkelijker wordt en thematisch/domein informatiebeheer kan plaatsvinden .

4. De BIS-informatie centraal beheren en duurzaam toegankelijk houden op een landelijk ingericht thematisch e-Depot, bij voorkeur ingericht en georganiseerd als een basisregistratie

De voor en nadelen van genoemde scenario's zijn

Scenario	Voordelen	Nadelen
BIS uitbreiden met RMA functionaliteit	Op inhoud toegespitst informatiebeheer Behoud van huidig gebruik	Dit moet door de leverancier worden gedaan en op landelijk niveau worden afgesproken Geen scheiding van data, functionaliteit en interface
BIS informatie kopiëren naar een datawarehouse omgeving	In eigen datawarehouse omgeving	Zelfstandige ontwikkeling met relatief hoge kosten als er geen medestanders zijn
het BIS zelf implementeren op de 5-laags architectuur, en gebruik maken van generieke RMA functionaliteit	Scheiding van data, functionaliteit en interface	Generieke RMA functionaliteit vereist intelligente implementatie van de juiste metadata Zelfstandige ontwikkeling met relatief hoge kosten als er geen medestanders zijn
BIS informatie beheren en duurzaam toegankelijk houden op thematisch e-Depot, bij voorkeur ingericht en georganiseerd als een basisregistratie	Scheiding van data, functionaliteit en interface Gezamenlijke ontwikkeling op landelijk niveau	Vereist een ander governance model waarbij NA en RHC's meer toezichthouder worden en aanpassing wetgeving nodig is

Voor de duidelijkheid is het van belang te benadrukken dat voor alle 4 scenario's het essentieel is dat de volgende RMA functionaliteit beschikbaar komt:

- versiemangement/tijdreizen in het BIS, de eigen datawarehouse omgeving of het thematische e-Depot

- de bodemgegevens op informatieobjectniveau worden voorzien van de minimaal benodigde metadata voor duurzame toegankelijkheid²³
- de omgevingen worden voorzien van die functionaliteit die nodig is om de informatie te kunnen beheren

De keuze van de scenario's hangt af van de mogelijkheden van samenwerking, (aanpassen van) wetgeving en financiering. Het BIS is een applicatie die landelijk is ontwikkeld en wordt beheerd. Voordeel is dat het BIS is gebaseerd op een landelijk protocol van dataopslag en uitwisseling²⁴.

4.7 Consequenties van decentrale archivering

Het is niet wenselijk en waarschijnlijk ook niet haalbaar dat iedere organisatie zelf archiveringsfunctionaliteit gaat (laten) bouwen. Kijkend naar de landelijke ontwikkelingen op het gebied van de GDI (Heersink 2017) en in het bijzonder de doorontwikkeling van het stelsel van basisregistraties en de opzet van het DSO ligt het voor de hand om in te zetten op (nationale) thematische databases die kunnen worden ontworpen en ingericht als domeingerichte e-Depots. Een geschikte vorm hiervoor is het implementeren van die thematische databases als basisregistraties waarin de duurzame toegankelijkheid is opgenomen.

Het inhoudelijk beheer van de gegevens vindt dan plaats door de bronhouders (de verantwoordelijk van de inhoud kan dus ook decentraal komen te liggen) terwijl het toezicht op de juiste uitvoering van de archieffuncties kan worden belegd bij de RHC's en/of het NA. Dit betekent dus ook een andere rol waarbij er een verschuiving plaats vindt van uitvoerende werkzaamheden naar adviserende en toezichhoudende werkzaamheden.

Om te komen tot domeingerichte e-Depots en/of basisregistraties met archieffunctionaliteit (op nationaal niveau) dienen er (nationale) afspraken te komen over vorm, inhoud en metadata en benodigde archiveringsfunctionaliteit met dezelfde archiefeisen, maar met totaal andere informatie structuren die passen bij vorm en inhoud van die specifieke informatiedepots.

23 Hiervoor zijn aanpassingen in de datamodellen nodig, de realiseerbaarheid hiervan hangt af van het gekozen scenario

24 <https://www.sikb.nl/over-sikb/about-sikb/protocol-0101-data-exchange> (geraadpleegd 15 april 2018)

5. Conclusies

Op basis van het uitgevoerde onderzoek blijkt er een hoge mate van consensus te zijn over de verdere ontwikkeling van duurzame toegankelijkheid van informatie in databases. Dit geldt voor de business case rondom milieuhygiënische bodeminformatie maar lijkt ook toepasbaar te zijn voor andere dynamische database omgevingen.

De duurzame toegankelijkheid kan het best worden vorm gegeven door een hybride oplossing te hanteren:

- digitale bodeminformatie in de vorm van documenten kan (eventueel vervroegd) worden overgebracht naar de e-Depot omgeving van het NHA mits laagdrempelig gebruik kan worden gecontinueerd door het beschikbaar stellen van directe services voor zoeken en raadplegen
- digitale bodeminformatie in de vorm van data wordt beheerd in een bestaande of nieuw te vervaardigen database-omgeving met RMA/e-Depot functionaliteit, bij voorkeur op landelijk niveau

Het meest robuuste scenario voor het vervaardigen van een database-omgeving met RMA/e-Depot functionaliteit is scenario 4, het implementeren en beheren van een thematisch e-Depot, bij voorkeur ingericht en georganiseerd als een basisregistratie. Met dit concept wordt niet alleen een structurele oplossing geboden voor bodeminformatie maar dit concept kan ook worden toegepast voor andere vormen van informatie waarbij duurzame en laagdrempelige toegankelijkheid nodig is en waarvoor het beoogde e-Depot van het NA dit niet kan bieden.

Geraadpleegde literatuur

Acker, Amelia. (2017) "When is a record?", in *Research in the Archival Multiverse*, edited by Anne J. Gilliland, Sue Mc Kemmish and Andrew J. Lau. Monash University Publishing, p. 288-323.

Bearman, David. (1993) "Record-Keeping Systems." in *Archivaria*, 36 (1993) p. 16-36.

Heersink, H, Bohmer, R and Giesen, S. (2017) "Verkenning raakvlakken GDI in relatie tot digitale archivering en duurzame toegankelijkheid", Eindrapport ICTU C867

ICTU. (2003) "Van digitale vluchtigheid naar digitaal houvast. Bewaren van databases."

Lee, Christopher. (2010) "Open Archival Information System (OAIS) Reference Model." In *Encyclopedia of Library and Information Science*, 3rd Edition, edited by Maria J. Bates and Mary Niles Maack. New York (NJ): Taylor & Francis, 2010

Lemieux, V.L. (2016) "Trusting records: is Blockchain technology the answer?"

Lemieux V.L. (2017) "A Typology of Blockchain Recordkeeping Solutions and Some Reflections on their Implications for the Future of Archival Preservation": <http://dcicblog.umd.edu/cas/wp-content/uploads/sites/13/2017/06/Lemieux.pdf> (geraadpleegd 23 maart 2018)

Megill, Kenneth A. (2005) "Corporate Memory Records and Information Management in the Knowledge Age" 2nd Edition

Nationaal Archief. (2016) "DUTO:Belangen in balans: Handreiking voorwaardering en selectie van archiefbescheiden in de digitale tijd". <https://www.nationaalarchief.nl/archiveren/kennisbank/handreiking-waardering-en-selectie> (geraadpleegd 23 maart 2018)

Richards, M. (2015) "Software Architecture Patterns: Understanding Common Architecture Patterns and when to use them": O'Reilly Media, Incorporated, 2015

Rommelse, R. (2015) "Het e-depot, een horseless carriage"

Swan, M. (2015) "Blockchain thinking" in *IEEE Technology and Society Magazine* Volume 34, Issue 4, pp 41-52, December 2015. <https://doi.org/10.1109/MTS.2015.2494358> (geraadpleegd 23 maart 2018)

VNG/KING (2015) "Toepassingsprofiel Metadatering Lagere Overheden" (TMLO)