

*Evaluatie cluster 'Schoon water en  
beschermde bodem'*

# Evaluatie standaarden SIKB0101, SIKB0102 en Aquo-Standaard

**InnoValor Advies**

# Colofon

<b>Projectnaam</b>	Evaluatie standaarden 2022
<b>Auteurs</b>	M. Roelfsema (InnoValor) L. Hijink (InnoValor)
<b>Opdrachtgever</b>	Forum Standaardisatie Postbus 96810 2509 JE Den Haag <a href="mailto:info@forumstandaardisatie.nl">info@forumstandaardisatie.nl</a> <a href="#">Forum Standaardisatie</a>
<b>Creative commons</b>	Dit document verschijnt onder de Creative Commons licentie: <a href="#">CC0 1.0 Universeel (CC0 1.0)</a> Publiek Domein Verklaring



# Inhoudsopgave

<b>1.</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
1.1.	Achtergrond	4
1.2.	Vraagstelling en doel	4
1.3.	Aanpak	7
<b>2.</b>	<b>Evaluatie SIKB0101</b>	<b>8</b>
2.1.	Inleiding	8
2.2.	Evaluatie	9
2.3.	Conclusies en aanbevelingen	15
<b>3.</b>	<b>Evaluatie SIKB0102</b>	<b>17</b>
3.1.	Inleiding	17
3.2.	Evaluatie	18
3.3.	Conclusies en aanbevelingen	24
<b>4.</b>	<b>Evaluatie Aquo-standaard</b>	<b>27</b>
4.1.	Inleiding	27
4.2.	Evaluatie	28
4.3.	Conclusies en aanbevelingen	34
<b>5.</b>	<b>Algemene conclusie en aanbevelingen</b>	<b>36</b>
5.1.	Conclusies en aanbevelingen over cluster 'Schoon water en beschermd bodem'	36

# 1. Inleiding

## 1.1. Achtergrond

Forum Standaardisatie is een onafhankelijke overheidsorganisatie die adviseert over het gebruik van open ICT-standaarden in de digitale overheid. Open standaarden zorgen voor een betere uitwisselbaarheid en toegankelijkheid van gegevens. Forum Standaardisatie zorgt ervoor dat digitale gegevens veilig en gemakkelijk met elkaar uitgewisseld kunnen worden. Zo helpen zij de samenwerking binnen de publieke sector te verbeteren. In opdracht van het Forum Standaardisatie voert Bureau Forum Standaardisatie (BFS) initiatieven uit om het gebruik van open standaarden bij de overheid te bevorderen.

Een van de manieren van Forum Standaardisatie om de onderlinge samenwerking van overheden te bevorderen is door open standaarden te toetsen en voor te schrijven aan publieke organisaties. Op de 'pas toe of leg uit'-lijst (verplichte standaarden) van het Forum Standaardisatie staan standaarden die overheden moeten toepassen, of waarvan zij moeten kunnen uitleggen waarom de standaard niet toegepast wordt, op het moment dat ze een ICT-dienst of -product aanschaffen dat binnen het desbetreffende toepassingsgebied valt van de standaard.

De 'pas toe of leg uit'-lijst wordt onderhouden op basis van een [open procedure](#). De toetsing bij aanmelding is een momentopname. Als een standaard een aantal jaar op de 'pas toe of leg uit'-lijst staat, kan het zijn dat de relevantie, het draagvlak, het toepassingsgebied of de marktpartijen veranderd zijn. Er kunnen dan vragen ontstaan als: Heeft de standaard nog toegevoegde waarde? Wordt de standaard nog door voldoende marktpartijen ondersteund?

In zulke gevallen kan het Forum Standaardisatie besluiten om standaarden te evalueren. Dit gaat dan om standaarden die langer dan een vier jaar op de 'pas toe of leg uit'-lijst staan en tussentijds niet getoetst zijn. Voor 2022 evalueert het Forum Standaardisatie drie standaarden uit het domein 'Schoon water en beschermde bodem'. Het gaat om SIKB0101, SIKB0102, en de Aquo-standaard. De evaluatie brengt de samenhang van de drie standaarden in beeld. Dit draagt bij aan duiding van de standaarden op maatschappelijke meerwaarde. GWSW, ook onderdeel van het domein, wordt niet meegenomen in de evaluatie. Wegens recente plaatsing op de 'pas toe of leg uit'-lijst voldoet deze nog niet aan de criteria voor onderzoek (1.2 Vraagstelling en doel).

## 1.2. Vraagstelling en doel

Het Forum Standaardisatie evalueert jaarlijks een aantal standaarden op de 'Pas toe of leg uit'-lijst. Het doel van dit onderzoek is om de kwaliteit van de informatie op de lijst te waarborgen. Het onderzoek richt zich met name op de huidige relevantie van de standaard, het functioneel toepassingsgebied, het beheer en de stand van zaken rond de adoptie van de standaard.

De volgende criteria worden toegepast om standaarden te selecteren voor het onderzoek:

- Voldoet de standaard nog volledig aan de vier criteria voor opname op de 'pas toe of leg uit'-lijst?
- Zijn er signalen van gebruikers dat het draagvlak onder druk staat?
- Hebben er zich relevante (markt)ontwikkeling voorgedaan met betrekking tot de standaard of de toepassing ervan?
- Is het toepassingsgebied van de standaard nog relevant en duidelijk?

- Staat de standaard vier jaar of langer op de lijst en is deze in de tussentijd niet getoetst (bijvoorbeeld voor een nieuwe versie)?

De evaluatie hanteert de aanpak van clustering van standaarden, die is ingezet bij de evaluatie en onderzoek van de Bouwstandaarden in 2021. Een geclusterde evaluatie levert per clustering één overzichtelijk rapport dat de samenhang van de geëvalueerde standaarden in beeld brengt en zodoende inzichtelijker maakt.

Op basis van de bovengenoemde criteria is het standaardencluster Schoon water en beschermde bodem geselecteerd voor evaluatie. De beheerders van Aquo-standaard, SIKB0101 en SIKB0102 hebben een geruime tijd het predicaat 'uitstekend beheer'. Nieuwe versies van deze standaarden worden twee keer per jaar vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen Datastandaarden Bodem en Water. Daardoor zijn deze standaarden niet tussentijds getoetst. Evaluatie is een geschikt middel de huidige versies te schouwen.

### 1.2.1. *SIKB0101 en SIKB0102*

De SIKB0101 en SIKB0102 standaarden worden beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB). SIKB is een stichting waarbinnen overheid en bedrijfsleven samen praktijkgerichte kwaliteitslijnen maken voor bodem, water, archeologie, bodembescherming en datastandaarden. Deze stichting heeft in 2014 het predicaat "uitstekend beheerproces" toegekend gekregen.

**SIKB0101** is een standaard voor de uitwisseling van gegevens voor de milieuhygiënische data inclusief geografische en administratieve gegevens. Op basis van deze gegevens kan worden vastgesteld of sprake is van schadelijke gevolgen voor de volksgezondheid en het milieu ten gevolge van bodemvervuiling. SIKB0101 draagt op deze manier bij aan het voorkomen van dergelijke schadelijke effecten en daarmee de bescherming van de volksgezondheid en het milieu.

De SIKB0101 staat sinds juni 2012 op de 'pas toe of leg uit'-lijst.

Lopende ontwikkelingen zoals het Digitaal Stelsel Omgevingswet en Basisregistratie Ondergrond (BRO) waar SIKB0101 op is voorgesorteerd, zijn relevant om binnen deze evaluatie te onderzoeken omdat dit soort ontwikkelingen een impact kunnen hebben op het draagvlak en de adoptie.

**SIKB0102** voorziet in de optimalisering van de digitale uitwisseling van archeologische gegevens tussen opgravende instanties, vondstendepots en/ of archeologische registers. SIKB0102 draagt op deze manier bij aan een makkelijke en eenduidige uitwisseling van gegevens over archeologisch onderzoek en/of archeologische vondsten met overheidsinstanties zoals depots. Deze gegevens zijn bovendien transparant opgezet en beschreven, wat ten goede komt aan het vertrouwen in de kwaliteit van de beschikbare digitale documentaties.

De SIBK0102 staat sinds februari 2016 op de 'pas toe of leg uit'-lijst.

Een opgravende instantie, overheidsorganisatie of een bedrijf dat archeologisch onderzoek en/of vondsten doet, heeft een wettelijke plicht om binnen twee jaar na afronding van de opgraving de verzamelde informatie beschikbaar te stellen aan een aantal landelijke, provinciale of gemeentelijke depots. Het is dus van belang om in deze evaluatie te onderzoeken of de standaard voorziet in het vergemakkelijken van deze deponering.

### 1.2.2. *Aquo-standaard*

**Aquo-standaard** maakt het mogelijk om op een uniforme manier gegevens uit te wisselen tussen partijen die betrokken zijn bij het waterbeheer. Aquo-standaard draagt op deze manier bij aan een kwaliteitsverbetering van het waterbeheer. Aquo-standaard is bedoeld voor iedereen die te maken heeft met het vastleggen en gebruiken van gegevens; zowel op zee als binnendijks, in beekdal en polders, bij grond- en afvalwater, voor waterkwaliteit, -kwantiteit, -systeem en -veiligheid.

De Aquo-standaard staat op de 'pas toe of leg uit'-lijst sinds november 2010 en wordt beheerd door het Informatiehuis Water (IHW), een samenwerkingsverband van RWS, Waterschappen en het IPO. Aan het IHW is het predicaat "uitstekend beheer" toegekend.

Bij de opname van de Aquo-standaard zijn acties benoemd richting de beheerder en andere partijen (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, TNO, Rijkswaterstaat) ter bevordering van de adoptie. Het is relevant om in deze evaluatie te beoordelen in hoeverre deze acties zijn uitgevoerd.

### 1.2.3. *Cluster Schoon water en beschermde bodem*

#### **Informatiemodel Metingen**

De beheerorganisaties SIKB en IHW werken nauw samen, zo wordt een van de informatiemodellen, Informatiemodel Metingen (of IM Metingen) genaamd, gezamenlijk beheerd. IM Metingen richt zich op de registratie van boorgegevens, monsternamen en analyses aan deze monsters en andersoortige waarnemingen aan bodem en water. De rechten voor het IM Metingen model liggen bij SIKB.

Om IM Metingen gezamenlijk aan te kunnen bieden:

- Worden dezelfde wijzigingsprocedure gehanteerd voor Aquo, SIKB00101 en SIKB0102;
- Worden bij IHW en SIKB dezelfde releaseplanning en impactmatrix gehanteerd;
- Zijn in de expertgroep Chemie zowel deskundigen uit de water- als de bodemsector betrokken;
- Is door IHW en SIKB een gezamenlijke technische werkgroep opgericht die alleen adviseert over wijzigingen op IM Metingen: de Technische Werkgroep Metingen;
- Is een verdeling gemaakt in de beheertaken waarbij SIKB het beheer op het model IM Metingen uitvoert en IHW het beheer op de domeintabellen uitvoert die gebruikt worden in IM Metingen.

#### **Centraal College van Deskundigen Datastandaarden**

Om data-uitwisseling modelmatig mogelijk te maken en de voorwaarden die hiervoor nodig zijn niet bij één partij of bedrijf te beleggen is het Centraal College van Deskundigen Datastandaarden (CCvD Datastandaarden) in het leven geroepen. Als onafhankelijke partij ziet het CCvD Datastandaarden toe op de Aquo-standaard, de SIKB0101, SIKB0102 en de GWSW (een standaard voor stedelijk waterbeheer gericht op gemeentelijke watertaken). Het CCvD Datastandaarden neemt besluiten over wijzigingen op de datastandaarden en kan ook nieuwe standaarden vaststellen.

Het CCvD Datastandaarden is een initiatief van het IHW, SIKB en Stichting RIONED, de beheerorganisaties van de bovengenoemde standaarden. Overheden, zoals waterbeheerders, gemeenten en provincies, en uitvoerende bedrijven waaronder laboratoria, adviesbureaus en softwareontwikkelaars nemen deel in het CCvD

Datastandaarden. Een onafhankelijke externe voorzitter leidt de vergaderingen. Het CCvD Datastandaarden staat ook open voor bedrijven en organisaties die in hun werk raakvlakken zien met deze aandachtsvelden.

De actuele samenstelling van het CCvD Datastandaarden kan gevonden worden op de [website van het SIKB](#).

## 1.3. Aanpak

### 1.3.1. *Evaluatiecriteria*

De evaluatie van de standaarden heeft plaatsgevonden op basis van de volgende criteria:

1. Is het functioneel toepassingsgebied nog juist? Is dit duidelijk en concreet geformuleerd, en in lijn met de criteria zoals toegepast in de Toets ideaaltypische syntactische structuur? Weet een potentiële gebruiker wanneer de standaard van toepassing is?
2. De toegevoegde waarde van de standaard. Heeft de standaard nog toegevoegde waarde? Welk reëel en als zodanig ervaren probleem heeft het opgelost?
3. Is er nog voldoende draagvlak voor de standaard? Hoe staat het met gebruik van de standaard, waar wordt deze toegepast binnen de overheid en wat zijn de toekomstige ontwikkelingen? Zijn er voldoende marktpartijen die het ondersteunen?
4. Voldoet het beheer en doorontwikkeling aan de vereiste criteria? Zijn er zaken veranderd in het beheer van de standaard sinds de plaatsing op de 'Pas toe of leg uit'-lijst? Voldoet het beheer van de standaard nog aan de criteria voor openheid en is het besluitvormingsproces nog goed en actueel gedocumenteerd? Is de beheerder van de standaard nog actief?
5. Heeft opname op de lijst de adoptie bevordert? Ondersteunen de experts de opname van de standaard op de 'Pas toe of leg uit'-lijst? Wat zijn eventuele redenen om dit niet te ondersteunen? Wat zijn redenen om de standaard wel op de lijst te houden?
6. Zijn de adoptie adviezen opgevolgd? Bij verschillende standaarden zijn opnameadviezen meegegeven door het Forum om de adoptie te bevorderen. Zijn deze adviezen opgevolgd en/of zijn er nieuwe adoptie adviezen mee te geven?
7. Zijn er relevante lopende ontwikkelingen? Wat zijn de toekomstige ontwikkelingen met betrekking tot de standaard (of gerelateerde standaarden) en het interoperabiliteitsprobleem dat het oplost? Heeft dit impact voor de positie van de standaard op de lijst? Zijn er nieuwe versies nieuwe standaarden op komst, is er een noodzaak tot verplicht gebruik hiervan, en is deze mogelijk geschikt voor opname op de lijst?

## 2. Evaluatie SIKB0101

### 2.1. Inleiding

#### 2.1.1. Aanpak

In overleg met Bureau Forum Standaardisatie is een lijst met experts vastgesteld. Vervolgens is gesproken met de beheerder van de SIKB0101 standaard en is de lijst met experts aangevuld. De focus lag op het betrekken van verschillende rollen die in aanraking komen met de standaard: de beheerder, de eindgebruiker en de softwareleverancier. Met alle groepen is gesproken.

Het onderzoek vond plaats in twee rondes. Na presentatie van de eerste bevindingen is in samenspraak met Bureau Forum Standaardisatie enkele aanvullende interviews gedaan onder andere met adviesbureaus. Er is gesproken met Stantec en heeft een telefonisch gesprek plaatsgevonden met Bodemdesk PWN om het beeld over de standaard te krijgen vanuit de optiek van een adviesbureau in de bodemsector.

#### 2.1.2. Toelichting op de standaard

SIKB0101 is een standaard voor de uitwisseling van bodemkwaliteitsgegevens, inclusief geografische en administratieve gegevens. Het betreft hier onder meer veldgegevens (o.a. boorstaten), analysegegevens, historische en algemene gegevens m.b.t. de locatie, voortgangsgegevens over uitgevoerde en in uitvoering zijnde bodemonderzoeken en saneringsprojecten, etc. Op basis daarvan kan worden vastgesteld of sprake is van schadelijke gevolgen voor de volksgezondheid en het milieu ten gevolge van bodemvervuiling.

De standaard bestaat uit de volgende onderdelen ([zie ook site SIKB](#)):

- Een uitwisselmodel (UML), dat beschrijft volgens welke structuur, welke gegevens via de standaard uitgewisseld kunnen worden;
- Domeintabellen waar in vaste lijsten de inhoud van een aantal velden is vastgelegd;
- Voor ieder gegeven: het format voor uitwisseling (XML);
- Regels voor de implementatie van de standaard (protocol).

Het uitwisselingsmodel voor waarnemingen en metingen, IM Metingen, in de domeinen bodem en water, is in samenwerking met IHW ontwikkeld en wordt gezamenlijk met IHW beheerd. IM Metingen richt zich op de registratie van boorgegevens, monsternamen en analyses aan deze monsters en andersoortige waarnemingen aan bodem en water.

De standaard is zodanig opgezet dat wordt voorzien in de behoeften van betrokken partijen om gegevens uit te wisselen in eenzelfde formaat en dusdanig van opzet dat het de flexibiliteit bevat om te kunnen worden uitgebouwd in de toekomst.

Doelstelling van de standaard is om te komen tot een sectordekkend standaard uitwisselingsformaat van digitale bodemgegevens. Een onderdeel van het gebruik is het aanleveren van bodemkwaliteitsgegevens aan landelijke registratiesystemen voor bodemkwaliteit (Bodemloket), aan lokale systemen (bodem informatiesystemen van provincies, omgevingsdiensten en gemeenten). SIKB0101 is bovendien de *de facto* standaard voor aanleveren van data aan Bodem Toets- en Validatieservice ([BoToVa](#)), het landelijke systeem voor de toetsing van bodem en waterbodems (o.a. vervuilde grond, grondwater, bouwstoffen en bagger).



### 2.1.3. Context SIKB0101

Digitaal uitwisselen van (water-)bodemgegevens tussen marktpartijen in de keten van het bodembeheer is al jaren dagelijkse praktijk. Adviesbureaus krijgen een opdracht, meestal van overheden of netbeheerders, om onderzoek te doen naar de milieuhygiëne in verband met bodemwerkzaamheden en het verkrijgen van vergunningen voor deze werkzaamheden. Een onderaannemer wordt aangewezen voor het veldwerk. De resultaten hiervan worden ter analyse opgestuurd naar een laboratorium. Veldwerkbureaus en laboratoria leveren hun resultaten digitaal aan bij adviesbureaus. Het toetsen van de resultaten aan de normen door de adviesbureaus verloopt geautomatiseerd, vaak via digitale uitwisseling tussen de informatiesystemen van de adviesbureaus en de webservice van BoToVa. De uitwisseling van bodemdata verloopt via de open standaard SIKB0101 ([Bodemplus](#)). De gegevens worden vervolgens gedeeld met het bevoegd gezag. Bodemhygiënegegevens worden gebruikt:

- Door het bevoegd gezag, om een besluit te nemen over de grondkwaliteit;
- Om te delen tussen overheden onderling;
- Door adviesbureaus als basis voor vervolgonderzoeken.

### 2.1.4. Betrokken experts

Onderstaand de tabel met de geïnterviewde experts

Expert	Organisatie
<b>Annemieke de Roo</b>	Gemeente Zaanstad
<b>Anoniem</b>	Stantec
<b>Ferry van Tol</b>	Aqualab zuid
<b>Hans Blonk</b>	Visma Roxit
<b>Jeroen Kemper</b>	RUD Utrecht
<b>Marnix Mosselman</b>	Marmos Bodemmanagement
<b>Marielle de Kok-Ewijk</b>	DCMR milieudienst Rijnmond
<b>Martin Peersmann</b>	Basisregistratie Ondergrond
<b>Roeland Heuff</b>	SIKB

Tabel 1 - Geïnterviewde experts SIKB0101

## 2.2. Evaluatie

### 2.2.1. Toepassingsgebied

SIKB0101 kent het volgende functioneel toepassingsgebied:

***SIKB0101 moet worden toegepast op de uitwisseling van onderzoeksgegevens over de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond en grondwater) en de specifieke gegevens die direct voortkomen uit (of vooruitlopen op) de besluiten die het bevoegd gezag naar aanleiding daarvan heeft genomen.***

Experts beschouwen het toepassingsgebied als volledig en correct. De beheerder vult aan dat de drinkwatersector inmiddels gebruik maakt van de SIKB0101 standaard en dat een aanvulling nodig is om het toepassingsgebied volledig te maken.

### 2.2.2. Toegevoegde waarde

Experts geven aan dat de SIKB0101 het datadelen ondersteunt en zorgt voor professionalisering in de sector. Dit doet de SIKB0101 doordat deze handmatig overtypen van data overbodig maakt en het daarbij horende kwaliteitsverlies voorkomt. Daarnaast maakt de eenduidige manier van data verzamelen hergebruik van data en data-analyses mogelijk. Experts beoordelen de toegevoegde waarde van de standaard daarom positief.

Een [kosten-batenanalyse van Buro38 uit 2014](#) laat zien dat hergebruik van bodeminformatie op korte termijn al ruim € 4 miljoen bespaart en op lange termijn tot een besparing van € 8,7 miljoen kan leiden.

In interviews komt naar voren dat bespaard wordt op kostbaar bodemonderzoek dat niet herhaald hoeft te worden doordat data opgevraagd kunnen worden bij overheden (provincie, gemeente of omgevingsdienst). Ook wordt anekdotisch bewijs voor financieel voordeel genoemd.

### **Praktijkcasus Kostenbesparing door gebruik maken van data geregistreerd volgens SIKB0101**

Doordat voor het bewuste gebied bodemdata verzameld was in het bodeminformatiesysteem en geregistreerd volgens SIKB0101 protocol, was het mogelijk een data-analyse te doen over de bodemhygiëne in relatie tot andere factoren die blootstelling en risico's bepalen. Vanuit de analyse is een specifiek beeld van vervuiling in het gebied ontstaan, waarmee een specifiekere saneringsopdracht geformuleerd kon worden. Dit leidde tot belangrijke kostenbesparing. Men hoefde namelijk niet het gehele gebied te laten saneren.

### 2.2.3. Draagvlak

SIKB0101 wordt gebruikt in een context met private en publieke partijen. Gebruik van een standaard maakt datadelen mogelijk en is door enkele geïnterviewden zelfs als essentieel benoemd voor eenduidige datauitwisseling. Er is geen andere standaard dan de SIKB0101 die hierin voorziet.

De beheerder geeft aan dat adoptie van SIKB0101 stabiel is. Uit de [Monitor Open standaarden 2021](#) (ICTU) blijkt dat SIKB overeenkomsten heeft gesloten met een aantal grote softwareleveranciers van bodeminformatiesystemen. Dit betekent dat alle gemeenten, omgevingsdiensten en provincies, met een softwaresysteem van deze leveranciers, werken met software waarin SIKB0101 als datastandaard is opgenomen. Geïnterviewden geven aan dit ook te doen. Daarnaast is een [Convenant bodem en ondergrond 2016-2020](#) ondertekend door koepelorganisaties van de gemeenten (VNG), de provincies (IPO) en de waterschappen (UvW). Hierin wordt SIKB0101 expliciet genoemd als uitwisselstandaard voor (digitale) bodeminformatie.

De standaard is geïmplementeerd door softwareleveranciers binnen de gehele keten. De standaard wordt daarnaast gebruikt binnen verschillende overheidsapplicaties: DINOloket, Bodem Toets & Validatieservice (BoToVa), Meldpunt Bodemkwaliteit. SIKB houdt op haar site een [lijst](#) bij van deelnemers aan de standaard. De standaard is ook te gebruiken zonder deelname aan SIKB. Het beeld vanuit de beheerder is dat men zich in de meeste gevallen aansluit. De lijst bevat op moment van schrijven 27 partijen.

De beheerder geeft aan dat in de markt consolidatie te zien is. Bijvoorbeeld softwareleveranciers of laboratoria die samengaan. Toename in gebruik wordt gezocht in uitbreiding van de doelgroep. Het betrekken van de drinkwatersector en gesprekken met de voedselsector zijn hier voorbeelden van. Aanvullend zijn kleine winsten te behalen bij het aanhaken van kleinere gemeentes die nog geen gebruik maken van softwaresystemen.

### **Uitdagingen in adoptie**

Door de experts worden enkele uitdagingen genoemd ten aanzien van adoptie.

- Voor kleine overheden zijn de kosten voor overstap naar een standaard vaak hoog. Of het nu gaat om de aanschaf van een softwarepakket dat hierin voorziet of om zelf software te ontwikkelen. De Regionale Uitvoeringsdienst Utrecht loopt er regelmatig tegen aan dat kleine gemeenten niet beschikken over een Bodeminformatiesysteem (BIS). Aan de verplichting tot delen van bodemhygiëneinformatie wordt voldaan door de adviesrapporten te delen.
- Ingenieursbureau van de PWN krijgt bij indienen bodemdata ten behoeve van milieumelding het verzoek een oudere versie SIKB0101 aan te leveren.
- Bevoegd gezagen merken op dat adviesbureaus incomplete aanleveringen doen van de SIKB0101 formaten. Waarin bijvoorbeeld de onderzoeksresultaten niet zijn opgenomen, wat de data onbruikbaar maakt. Nu wordt in die gevallen vaak na gebeld en een nieuw bestand opgevraagd. In samenwerking met SIKB wordt gewerkt aan een duidelijke afspraken over de data die adviesbureaus moeten aanleveren. Met deze afspraken kan beter gestuurd worden op de juistheid en volledigheid van de aangeleverde XML.
- De beheerder en enkele andere geïnterviewden merken op dat uitvragen van de SIKB0101 standaard bij aanbestedingen niet altijd gebeurt.
- Het omzetten van het XML-bestandsformaat dat SIKB0101 hanteert naar andere bruikbare tabelformaten is niet eenvoudig. Hiervoor zijn vertaaltabellen nodig die niet open beschikbaar zijn. De standaard ondersteunt het open delen en het eenvoudig gebruik van de data onvoldoende. Twee adviesbureaus liepen hier tegenaan. Stantec zet SIKB0101 data in hun landelijke Bodemrisicokaart. Marmos Bodemmanagement, een eenmanszaak, maakt in opdracht van decentrale overheden land- en waterbodemkwaliteitskaarten. Waar Stantec de mankracht heeft om met een team engineers een vertaling van de SIKB0101 XML te maken, heeft Marmos dit niet en ervaart zo doorlopend de moeizame toegankelijkheid van de informatie in het XML-formaat.

### **Marktondersteuning voor de standaard**

Ondersteuning voor softwareleveranciers wordt geleverd door SIKB, de beheerder van de standaard. SIKB beschikt hiervoor over een zeer uitgebreid platform waar veel informatie gevonden kan worden. Partijen die een overeenkomst sluiten met SIKB voor de SIKB0101 krijgen toegang tot aanvullende benodigde informatie over de standaard.

SIKB biedt ook een validatieservice voor bevoegd gezagen. Hiermee worden datasets gevalideerd tegen de technische eisen uit de SIKB0101 standaard. Ook wordt gekeken of de verplichte velden uit de betreffende dataset zijn gevuld.

Door overnames in de branche is het aantal onafhankelijke softwareleveranciers dat SIKB0101 conforme software ontwikkelt voor overheidspartijen in de afgelopen jaren afgenomen. Hoewel er formeel nog sprake is van drie aanbieders, vallen deze allen onder de paraplu van investeringsmaatschappij [Visma](#); wel wordt door de partijen nog onafhankelijk van elkaar gewerkt aan bodeminformatiesystemen.

Laboratoria en adviesbureaus hebben meer keus in systemen en kunnen ook zelf een systeem ontwikkelen dat SIKB0101 ondersteunt. Dit heeft Aqualab Zuid bijvoorbeeld gedaan. Het betreft hier echter minder substantiële systemen dan een Bodeminformatiesysteem dat de overheid nodig heeft.

#### 2.2.4. Beheer

Het beheer van de SIKB0101 is niet veranderd sinds opname van de standaard op de pa en ligt nog steeds bij de SIKB. Interviewkandidaten zijn tevreden over het beheer van de standaard door SIKB. Communicatie is helder en informatie over de standaard en de wijzigingen is open en eenvoudig beschikbaar.

SIKB0101 heeft een actieve gebruikerscommunity. SIKB organiseert technische en inhoudelijke werkgroepen om te adviseren over wijzigingsverzoeken. Het Centraal College van Deskundigen Deskundigen (CCvD Datastandaarden) neemt besluiten over de wijzigingen op de datastandaard. In enkele interviews wordt aangehaald dat softwareleveranciers een duidelijke stempel drukken op deze vergaderingen.

Daarnaast organiseert SIKB waar nodig aanvullende werkgroepen om specifieke vraagstukken te behandelen. Voor aanvullende werkgroepen weet SIKB de juiste mensen aan tafel te krijgen.

Het beheer wordt gefinancierd vanuit een abonnementsmodel. Partijen kunnen zich aansluiten bij de SIKB en krijgen dan beschikking over aanvullende informatie over de standaard. Kosten bedroegen in 2014 € 2.312,00 exclusief BTW. De jaarlijkse bijdrage bedraagt in 2023 € 2.696,00 (ex. BTW). Er wordt wisselend gereageerd op de kosten. Enkele geïnterviewden geven aan dit niet passend te vinden. Anderen vinden het geen probleem of logisch. De beheerder heeft geïnventariseerd wat gebruikers vinden van de kosten.

De standaard kan in principe geïmplementeerd worden op basis van de informatie die open beschikbaar is op de website. SIKB biedt bijvoorbeeld de [beoordelingsrichtlijn](#) 'Beheer uitwisselfunctionaliteit procesondersteunende software bodembeheer' aan waarmee de conformiteit van de implementatie van de standaard te toetsen is. Een deel van de informatie zit echter achter een inlog waar enkel betalende deelnemers toegang toe hebben. Interviewkandidaten geven aan dat de praktijk leert dat een deelnameovereenkomst bij SIKB nodig is voor een vloeiende implementatie van SIKB0101. Men krijgt dan toegang tot aanvullende diensten zoals XML-schema's en andere hulpmiddelen om de implementatie van software te vergemakkelijken.

#### 2.2.5. Opname op de lijst

In alle interviews wordt aangegeven dat de standaard op de lijst moet blijven staan. De standaard is nuttig, heeft grote meerwaarde en wordt nu goed gebruikt. Opname op de 'pas toe of leg uit'-lijst geeft de standaard een zekere status en geeft bevoegd gezagen de mogelijkheid de standaard te verplichten in uitvragen. Het gevoel dat gebruik van de standaard zal verminderen wanneer deze van de lijst gaat is sterk.

*"Vermelding op de lijst bevordert langdurig gebruik."* aldus beheerder Roeland Heuff

#### 2.2.6. Status adoptie adviezen

	Adoptieadviezen zoals gegeven in 2014	Status in 2022
1	Het ministerie van Infrastructuur en Milieu wordt opgeroepen om te onderzoeken of het mogelijk	Met de opname van delen van de SIKB0101 in de BRO Fase

	<p>is om het gebruik van SIKB0101 verplicht te stellen voor de elektronische uitwisseling van (milieuhygiënische) bodemgegevens tussen bedrijven en overheden, tussen burgers en overheden en tussen overheden onderling. De digitale levering van gegevens uit door derden uitgevoerd onderzoek zou bijvoorbeeld kunnen worden geborgd in toekomstige wet- en regelgeving, zoals de herziene Wet bodembescherming en de Omgevingswet.</p>	<p>2 (milieukwaliteit) krijgt gebruik van de SIKB0101, voor zover deze binnen de BRO is opgenomen, een wettelijke basis.</p>
2	<p>Het ministerie van Infrastructuur en Milieu wordt opgeroepen om ervoor te zorgen dat XML-bestanden worden geaccepteerd in het digitale berichtenverkeer in verband met vergunningsprocessen en Omgevingsloket Online en Activiteitenbesluit Internet Module hierop aan te passen (deze ondersteunen nu alleen PDF-bestanden).</p>	<p>Volgens de beheerder is na enige tijd nog eens navraag gedaan bij het ministerie maar toen waren er geen vorderingen op dat gebied. Ook in het nieuwe DSO (Digitaal Stelsel Omgevingswet) lijkt hier niet direct iets mee te gebeuren. Het is vanuit gebruikers van SIKB0101 nog wel een nadrukkelijke wens.</p> <p>NB: Sinds het vorige kabinet is dit onderwerp verplaatst van I&amp;W naar BZK.</p>
3	<p>VNG en IPO worden opgeroepen om gemeenten en provincies aan te sporen om onderling afspraken te maken over het aanleveren – conform SIKB0101 – van informatie voor het Bodemloket en zo het Bodemloket een impuls te geven.</p>	<p>Wat betreft het aanleveren conform SIKB0101 is dit adoptieadvies opgevolgd. Bij het Bodemloket kan enkel in SIKB0101 aangeleverd worden. De informatie op Bodemloket is nog altijd niet dekkend voor het hele land. Met de BRO Fase 2 zal hier een wettelijke basis voor komen.</p>
4	<p>Het Bureau Forum Standaardisatie en SIKB worden opgeroepen om gezamenlijk te kijken hoe ze kunnen samenwerken om SIKB0101 onder de aandacht te brengen en adoptie van de standaard te bevorderen.</p>	<p>Er zijn periodieke gesprekken geweest tussen Bureau Forum Standaardisatie en SIKB. Hierin is bijvoorbeeld gekeken naar aanbestedingen en of SIKB0101 hierin wordt uitgevraagd. Uitkomsten waren:</p> <p>1) Communicatie vanuit het Bureau Forum Standaardisatie is van belang om de 'pas toe of leg uit'-lijst bij inkopers op het netvlies te krijgen.</p> <p>2) Bij eigen ontwikkeling van ICT is de 'pas toe of leg uit'-lijst op dit moment niet van</p>

	toepassing, het zou wel mooi zijn als dat er ook onder valt
--	---

Tabel 2 - Adoptieadviezen SIKB0101

Algemene opmerking van de beheerder: het is goed om met het Forum Standaardisatie, als onafhankelijke partij met autoriteit op het gebied van standaarden, op te kunnen trekken waar het gaat om het promoten van de standaard.

### 2.2.7. Lopende ontwikkelingen

De beheerorganisatie voor SIKB0101 heeft het predicaat '[uitstekend beheer](#)' toegekend gekregen. Dit betekent dat een nieuwe versie van de standaard niet wordt getoetst als de nieuwe versie hetzelfde functioneel toepassingsgebied heeft als de versie die op de lijst staat. De standaard wordt twee keer per jaar geüpdatet.

De belangrijkste ontwikkelingen rond de standaard zijn:

- Het aansluiten van de drinkwater- en potentieel de voedselsector die nu nog buiten het toepassingsgebied van de standaard vallen.
- De nieuwe omgevingswet.
- Het gebruik van onderdelen van de SIKB0101 in de BRO Fase 2 (milieukwaliteit).

De drinkwatersector gebruikt sinds 2020 de datastandaard SIKB0101. Gesprekken met de voedselsector lopen nog.

### De Omgevingswet

In de nieuwe Omgevingswet krijgen gemeenten meer ruimte om hun eigen omgevingsvisie vast te stellen. De onderbouwing van de omgevingsvisie kan plaatsvinden door middel van data-analyse. Daarvoor moeten boorpunten en analyses wel uniform digitaal beschikbaar zijn. Daarnaast beoogt de Omgevingswet een meer integraal toetsingskader te bieden. Op één perceel kan men namelijk te maken krijgen met verschillende bevoegd gezagen. Hiervoor is uitwisseling van digitale informatie essentieel om efficiënte behandeling van meldingen uit te kunnen voeren. Het is daarom van groot belang dat bodemdata makkelijk uitgewisseld kan worden. Ook hergebruik is vooral mogelijk wanneer bodemdata eenduidig is geregistreerd. Gebruik van XM-bestanden volgens SIKB0101 helpt hierbij.

### Basisregistratie Ondergrond (BRO)

In fase 2 van de ontwikkeling BRO wordt in nauw overleg met Geonovum gewerkt aan harmonisatie van de BRO en de SIKB0101. Op dit moment bereidt men fase 2 voor, waarin de BRO wordt uitgebreid met milieuhygiënische bodemkwaliteit. Opname van de SIKB0101 in een basisregistratie zal belangrijke impact hebben op de standaard. Deze moet aan de [vereisten](#) van een basisregistratie voldoen. Daarnaast moeten wijzigingen in de standaard ook wettelijk doorgevoerd worden, wat het wijzigingenproces aanzienlijk vertraagt. Hoe de opname van SIKB0101 in de BRO er exact uit gaat zien is nog onduidelijk omdat gesprekken hierover op dit moment gaande zijn.

## 2.3. Conclusies en aanbevelingen

### 2.3.1. Conclusies

#### **Toepassingsgebied**

De drinkwatersector maakt nu ook gebruik van de SIKB0101 standaard, daarnaast zijn er gesprekken met de voedselsector. De beschrijving van het toepassingsgebied moet worden aangepast om dit soort uitbreiding in de standaard mogelijk te maken.

#### **Toegevoegde waarde**

SIKB0101 vervult een belangrijke rol als standaard waarmee milieuhygiëne informatie eenvoudig gedeeld, bij elkaar gebracht en geanalyseerd kan worden. Dit beeld wordt gedeeld door alle geïnterviewde kandidaten.

#### **Draagvlak**

Er zijn uitdagingen te benoemen als het gaat om draagvlak. Niet alle gemeentes beschikken over software die werkt conform SIKB0101. Communicatie tussen overheden en adviesbureaus blijft belangrijk. Soms lopen adviesbureaus er tegenaan dat overheden nog niet up-to-date zijn met de laatste versie van de standaard. Soms lopen overheden er tegenaan dat adviesbureaus informatie niet volledig of niet juist aanleveren.

Over het algemeen kan echter gezegd worden dat draagvlak voor de standaard hoog is en adoptie stabiel. Er zijn afspraken gemaakt met softwareleveranciers en koepelorganisaties die de SIKB0101 een stevige basis geven. Groei zit op dit moment in aanhaken van nieuwe branches zoals de drinkwater- en potentieel de voedselsector.

#### **Beheer**

Geïnterviewden zijn enthousiast over het beheer door SIKB.

Er wordt wisselend gereageerd op het SIKB abonnementsmodel in het kader van de SIKB0101. De meeste geïnterviewden vinden het logisch. Anderen vinden dat de standaard er minder toegankelijk van wordt. Het lidmaatschap, benodigd voor goede, makkelijke en volledige implementatie van de SIKB0101 standaard kan als drempel worden ervaren. Anderzijds zorgt lidmaatschap al jaren voor een stabiele inkomstenstroom en publiceert SIKB veel van de informatie benodigd voor implementatie open op de website, hoewel lidmaatschap nodig is voor goede implementatie van de standaard.

#### **Opname op de lijst**

Interviewkandidaten willen de standaard op de 'pas toe of leg uit'-lijst houden, onder meer vanwege de waarborgen die dit biedt. Opname op de lijst is geen vereiste is voor bevoegd gezagen om de standaard uit te vragen en partijen kunnen de standaard gewoon blijven gebruiken. Het gevoel dat gebruik van de standaard zal afnemen wanneer deze van de lijst gaat is echter sterk. De adoptiegraad van de SIKB0101 is hoog en de meerwaarde is helder bij alle partijen. De standaard wordt immers zelfs buiten het toepassingsgebied, in de drinkwatersector, omarmd. Ook wordt een deel van de SIKB0101 opgenomen in de BRO en daarmee vastgelegd in wetgeving.

#### **Adoptieadviezen**

Er is gehoor gegeven aan adoptieadviezen 1,3 en 4. Adoptieadvies 2 is nog steeds een wens.

## **Lopende ontwikkelingen**

Er zijn grote ontwikkelingen gaande rond de SIKB0101, denk aan de nieuwe omgevingswet en de opname van de SIKB0101 in de BRO.

### **2.3.2. Aanbevelingen**

De onderstaande aanbevelingen zijn tot stand zijn gekomen door de analyse van de gesprekken.

#### **Toepassingsgebied**

Wij bevelen het Forum Standaardisatie aan een procedure te starten om het toepassingsgebied te aan te vullen met het gebruik van SIKB0101 door de drinkwatersector. Aanvullend geven we mee de formulering dusdanig te kiezen dat deze breed genoeg is om nieuwe sectoren te adopteren binnen de standaard, zonder bij iedere aanvullende sector opnieuw aangepast moet worden.

#### **Draagvlak**

Aan Forum Standaardisatie de aanbeveling om aanvullend onderzoek te doen naar de adoptie. Op dit moment is bij aanschaf van een BIS bij de grote softwareleveranciers de SIKB0101 altijd inbegrepen. Echter, niet alle gemeenten beschikken over een BIS en onder deze groep is de adoptie nog onduidelijk.

Aan het SIKB de aanbeveling om informatie in verschillende formaten beschikbaar te maken zodat deze ook buiten het SIKB0101 ecosysteem kan worden gebruikt. Het is nu niet eenvoudig voor organisaties die niet met SIKB0101 werken, maar wel iets met de data willen om deze data te ontsluiten.

#### **Beheer**

Aan het Forum Standaardisatie de aanbeveling om een positie in te nemen rond het lidmaatschap van SIKB en de daaraan verbonden kosten die nodig zijn om de standaard echt goed te kunnen implementeren.

#### **Opname op de lijst**

Op basis van de in de interviews gedeelde informatie is de aanbeveling aan het Forum Standaardisatie om de SIKB0101 op de 'pas toe of leg uit'-lijst te laten staan.

#### **Adoptieadviezen**

Aan het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties de aanbeveling om ervoor te zorgen dat XML-bestanden worden geaccepteerd in het digitale berichtenverkeer in verband met vergunningsprocessen en Omgevingsloket Online en het nieuwe Digitaal Stelsel omgevingswet.

## **Lopende ontwikkelingen**

Aan het Forum Standaardisatie de aanbeveling om vervolgonderzoek te doen naar de gevolgen van opname van (delen van) de SIKB0101 standaard in de BRO.

Aan SIKB de aanbeveling om te blijven communiceren over de opname van (delen van) SIKB0101 in de BRO en de impact hiervan.



## 3. Evaluatie SIKB0102

### 3.1. Inleiding

#### 3.1.1. Aanpak

In overleg met Bureau Forum Standaardisatie is een lijst met experts vastgesteld. Vervolgens is gesproken met de beheerder van de SIKB0102 standaard en is de lijst met experts aangevuld. Focus lag op het betrekken van verschillende rollen die in aanraking komen met de standaard: de beheerder, de eindgebruiker en de softwareleverancier. Met alle groepen is gesproken.

Het onderzoek vond plaats in twee rondes. Na presentatie van de eerste bevindingen is in samenspraak met Bureau Forum Standaardisatie besloten dat voor de SIKB0102 geen aanvullende interviews te doen.

#### 3.1.2. Toelichting standaard

SIKB heeft in 2016 in nauwe samenwerking met de archeologie-sector de SIKB0102 standaard ontwikkeld, waarmee archeologische data tussen verschillende partijen op een eenduidige wijze kunnen worden uitgewisseld.

Standaard SIKB0102 beschrijft de technische uitvoeringseisen voor uitwisseling van digitale gegevens van archeologische onderzoeken. De standaard bestaat uit de volgende onderdelen ([zie site SIKB](#)):

- **Het gegevensmodel.** Bijvoorbeeld: de beschrijving welke gegevens via de standaard uitgewisseld kunnen worden. Naast de administratieve gegevens worden bijvoorbeeld ook de sporenlijsten, vondstenlijsten en dozenlijsten volgens de standaard uitgewisseld.
- **Het format voor uitwisseling.** Bijvoorbeeld: archeologische perioden, spoor- en vondstgegevens worden conform het ABR beschreven.
- **Basisregels.** Bijvoorbeeld: welke velden verplicht zijn in te vullen; tot op welk detailniveau een spoor of vondst dient te zijn beschreven.

SIKB0102 biedt een gestandaardiseerd XML-formaat voor de uitwisseling van archeologische gegevens. SIKB0102 kan geïntegreerd worden in de software van de deelnemende archeologische organisaties. De software kan de zogenaamde 'pakbon' exporteren conform de standaard SIKB0102. De ontvangende partij (regionaal depot, DANS E-depot of Archis) kan met de eigen software deze pakbon inlezen en importeren in het eigen systeem.

#### **Datastandaard en Pakbon**

In SIKB0102 wordt onderscheid gemaakt tussen enerzijds de [Pakbon](#), een in de kwaliteitsnorm archeologie (KNA) opgenomen specificatie met expliciet de basisgegevens die van elk project geüniformeerd moeten worden overgedragen aan Archis, provinciaal of gemeentelijk depot en het E-depot. Anderzijds is er de datastandaard die ervoor zorgt dat software van verschillende origine met elkaar de gegevens van de pakbon kunnen communiceren. De datastandaard maakt het mogelijk om softwaregegevens uit te wisselen.

### 3.1.3. Context van de SIKB0102

Digitaal uitwisselen van archeologische gegevens tussen marktpartijen en regionale depots is al jaren dagelijkse praktijk. Een opgravende instantie voert in opdracht van een gemeente een opgraving uit. Hierbij wordt veldwerk gedaan. De resultaten hiervan worden ter analyse opgestuurd naar een specialist. Veldwerkbureaus en specialisten leveren hun resultaten digitaal aan bij adviesbureaus. Zij verzorgen vervolgens correcte rapportage over de vondsten. De vondsten en de rapportage moeten vervolgens gedeponereerd worden bij het regionale depot. Meestal betreft dit een provinciaal depot, maar het kan ook een gemeentedeponarium zijn. Sinds kort zijn er afspraken tussen regionale depots en het landelijke E-deponarium, dat zij de deponering onderling uitwisselen. Met als voordeel voor opgravende instanties dat enkel nog bij het regionale depot gedeponereerd moet worden.

Voor opgravende instanties is het verplicht om binnen twee jaar na afloop van een project de vondsten te deponeren. Lukt dit niet, bijvoorbeeld omdat de deponering niet voldoet aan gestelde eisen, dan kan hun vergunning worden ingetrokken, met ingrijpende gevolgen voor de onderneming. Voorafgaand aan gebruik van de SIKB0102 standaard hanteerde ieder depot eigen vereisten aan een deponering.

### 3.1.4. Betrokken experts

Expert	Organisatie
Anoniem	Gemeente Leiden
Anoniem	DANS
Jan-Willem de Kort Jeroen Bouwmeester	RCE
Joost van den Berg	Zeeuws Archeologisch Depot
Roeland Heuff	SIKB
Anoniem	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant
Wouter Boasson	RAAP

Tabel 3 - Geïnterviewde experts SIKB0102

## 3.2. Evaluatie

### 3.2.1. Toepassingsgebied

SIKB0102 kent het volgende functioneel toepassingsgebied:

**SIKB0102 moet worden toegepast op de digitale uitwisseling van archeologische gegevens tussen opgravende instanties, vondstendepots en/of archeologische registers.**

Over het toepassingsgebied wordt het volgende opgemerkt in interviews:

Enkele geïnterviewden vinden het toepassingsgebied volledig en concreet. De term 'archeologische registers' wordt niet door alle geïnterviewden herkend. De aanname is

dat Archis (van RCE) en/of E-depot (van DANS) hieronder vallen, maar de definitie is niet evident. In geval van DANS zelfs niet voor de organisatie zelf. Als alternatieven worden genoemd:

- Archis en E-depot specificeren of
- Vondstendepots generaliseren naar '(vondsten)depot' waardoor Archis en E-depot hier ook onder vallen.

De standaard moet met name worden toegepast voor communicatie tussen opgravende instanties en depots.

### 3.2.2. Toegevoegde waarde

Voorafgaand aan de introductie van de standaard hanteerde ieder depot, de gemeentelijke, provinciale en het landelijke RCE en het E-depot, hun eigen vereisten aan de deponering. Introductie van SIKB0102 zorgt voor een standaardmethode voor deponering. Aanvullend zijn recent afspraken gemaakt tussen depots en het E-depot om deponering bij het E-depot onderling te regelen, waardoor opgravende instanties enkel nog bij het regionale depot hoeven te deponeren.

Naast vereenvoudigde communicatie faciliteert de standaard harmonisatie van informatie. Er is daarom gekozen voor zeer generieke terminologie in de codelijsten. Depotbeheerders geven aan dat de standaard daarmee adequaat is voor depotbeheer. Voor veel andere zaken zijn de codes te generiek. Ze kunnen niet tijdens het opgravingsproces al worden gebruikt, want daar wil men veel preciezer determineren. Anderzijds hebben depots naast depotbeheer ook de taak om informatie met een breder publiek te delen. SIKB0102 draagt nu niet bij aan deze taak. Ook zorgt het niet voor vereenvoudiging van synthetiserend onderzoek. Bij een deponering wordt de detailinformatie meegezonden in de originele rapporten en tabellen. De informatie is er dus wel, maar het vinden ervan vereist het handmatig doorzoeken van documenten.

Binnen SIKB0102 is het mogelijk de oorspronkelijke codes van de opgravende instantie, detailinformatie en relaties tussen diverse archeologische objecten mee te geven. Depots kunnen relaties tussen objecten, zoals vastgelegd in SIKB0102, echter niet uitlezen. Ook de oorspronkelijke (niet geharmoniseerde) codes van de vondsten kunnen worden meegeven in de standaard, maar ook die kunnen niet uitgelezen worden. Deze oorspronkelijke codelijsten verschillen wel per opgravende instantie, en zijn daarom optioneel, naast de verplichte geharmoniseerde codes. Het ontbreken van gedetailleerde informatie lijkt zowel bij de archeologische onderzoekers als de depots een belemmering te vormen bij de acceptatie van het uitwisselformaat wordt aangegeven in het interview met opgravende instantie RAAP.

### 3.2.3. Draagvlak

#### **Adoptie binnen de publieke sector**

De beheerder geeft dat de focus ligt op het implementeren van de standaard. Op dit moment is het voor opgravende instanties verplicht om bij provinciale depots aan te leveren conform SIKB0102, maar de pakbon kan nog niet door alle depots uitgelezen worden. Provinciedepots hebben gezamenlijk geïnvesteerd in software (ArcheoDepot) die de aangeleverde pakbon kan uitlezen. E-depot en RCE werken met eigen softwaresystemen waarmee SIKB0102 uitgelezen kan worden.

Het heeft wel even geduurd om zo ver te komen met de standaard. SIKB0102 is in 2010 geïntroduceerd, maar wordt pas sinds 2016 verplicht gesteld door de depots. Toen is de standaard ook op de 'pas toe of leg uit'-lijst gekomen. Vanaf 2016 zijn opgravende instanties met de standaard gaan werken, omdat deze vanuit de depots verplicht werd

gesteld. Voor de grotere bedrijven was dit goed te doen, over de implementatie van SIKB0102 in Microsoft Access van kleinere opgravende bedrijven zijn depots echter minder enthousiast omdat dit niet goed samenwerkt met hun eigen systemen.

Adoptie door gemeentedepts is nog laag. Hiervoor wordt in interviews een aantal redenen gegeven: gemeentes zijn bij de eerste harmonisatiebesprekingen over het digitaal deponeren onvoldoende meegenomen, waardoor de standaard wellicht niet voldoet aan hun vereisten. Gemeentes konden lang niet aansluiten bij ArcheoDepot, er wordt nu gestart met een pilot om te onderzoeken of dit mogelijk is en hoe dit systeem voor gemeentes kan werken. Depot Leiden geeft aan dat gemeentelijke depots vaak veel meer vondsten in beheer hebben dan provinciale depots, waardoor andere eisen gesteld worden aan softwaresystemen. Aansluiting bij SIKB0102 wordt ook bemoeilijkt omdat gemeentes niet altijd de (financiële) middelen om zelf software aan te schaffen of te ontwikkelen.

SIKB ziet een toename in het aantal softwareleveranciers en -ontwikkelaars die een overeenkomst hebben met SIKB voor ondersteuning bij het gebruik van SIKB0102. Ook wordt een toename in gebruik van de validatietool geconstateerd bij zowel depots als opgravende instanties (Conceptversie Monitor Open standaarden, 2022).

SIKB houdt op haar site een [lijst](#) bij van gebruikers van de standaard. De standaard is ook te gebruiken zonder deelname aan SIKB. Het beeld vanuit de beheerder is dat men zich in de meeste gevallen aansluit bij SIKB. De lijst bevat op moment van schrijven 30 partijen.

Uit een inventarisatie van E-depot DANS kwamen de volgende partijen naar voren als gebruiker van SIKB0102 waarvan zij pakbonnen ontvangen:

- ADC ArcheoProjecten
- Antea Group
- Archeologie Deventer
- Archeologisch Onderzoek Leiden BV
- Artefact! Advies en Onderzoek in Erfgoed
- Assist Explore B.V.
- BAAC
- Bodac
- Bureau Archeologie/Gemeente Nijmegen
- Bureau voor Archeologie
- Earth Integrated Archaeology BV
- Econsultancy
- Ex-Situ arch. Advies en projectbureau
- Gemeente Breda
- Greenhouse Advies
- IDDS Archeologie B.V.
- Laagland Archeologie
- RAAP Archeologisch Adviesbureau
- RCE
- Stichting Cultureel Erfgoed Zeeland
- Sweco Nederland BV
- Transect
- Vestigia BV,
- Vuhbs Archeologie

## Marktondersteuning voor de standaard

De provincies hebben hun eigen softwaresysteem ontwikkeld om SIKB0102 uit te lezen, dat wordt nu beheerd door Bij12. RAAB maakt, als grote opgravende instantie, eigen softwaresystemen en verkoopt deze ook. In de meeste gevallen geven geïnterviewden aan dat er vrij weinig keuze is in softwaresystemen. Het gaat om een kleine markt en er is specialistische kennis nodig om de software te maken, bijvoorbeeld vanwege de vele relaties tussen vondsten.

Omdat er weinig softwaresystemen beschikbaar zijn in de markt stelt SIKB, tegen betaling, een [tweetal tools](#) beschikbaar:

- Een **validatietool** zodat de opgraver een aan te leveren bestand geautomatiseerd kan controleren op juistheid. Dit is een technische validatie van het XML-bestand dat geleverd gaat worden aan de depothouder; het betreft de controle op het gebruik van de verplichte velden en op de codes van de verschillende domeintabellen. Het is geen controle op de archeologische juistheid van de inhoud van het bestand.
- Een **rapportagetool** (viewer op het XML-bestand) zodat de opgraver of de depothouder de inhoud van de digitale pakbon kan raadplegen zonder te beschikken over software die is aangepast aan SIKB0102.

### 3.2.4. Beheer

De beheerorganisatie, evenals de inrichting van het beheer zijn niet veranderd sinds opname van de standaard op de 'pas toe of leg uit'-lijst.

Rond de SIKB0102 is een actieve gebruikerscommunity te zien van opgravende instanties en depotbeheerders die betrokken zijn bij de technische en inhoudelijke werkgroepen. Ook worden wijzigingsverzoeken ingediend, bij SIKB0102 valt echter op dat men in de werkgroepen vaak afziet van een voorgestelde wijziging omdat men verwacht dat de aanvullende kosten (te) hoog zullen zijn. Bij depots van provincies en gemeentes is weinig financiële ruimte om door te ontwikkelen laten meerdere betrokkenen weten.

Wijzigingsverzoeken kunnen op ieder moment worden doorgegeven en worden besproken in een expertgroep en/of een technische werkgroep. Deze brengen advies uit aan het CCvD Datastandaarden dat tweemaal per jaar bij elkaar komt en besluit over de wijzigingen. Er zijn veel partijen betrokken bij de werkgroepen, wat het maken van wijzigingen compliceert. Het proces zorgt echter voor draagvlak en wordt daarom wel positief beoordeeld.

Geïnterviewden geven aan dat dit proces voor iedereen inzichtelijk is en dat er niet vanaf geweken wordt. Over de documentatie van de daadwerkelijke wijzigingen wordt gezegd dat technische kennis van de standaard nodig is om deze goed te begrijpen.

Het beheer wordt gefinancierd vanuit een abonnementsmodel. Partijen kunnen zich aansluiten bij de SIKB en krijgen dan toegang tot de rapportage en validatietool. Er zijn geen opmerkingen gekomen over de abonnementsstructuur.

Organisatie	Abonnementskosten
Provincie	€ 1.162
RCE	€ 2.641

Op dit moment ligt de focus op het vergroten van de adoptie van de huidige versie van de standaard en worden geen grote technische wijzigingen gedaan. Wijzigingen die wel plaatsvinden zorgen snel voor problemen bij gebruikers. Het gebruik van het SIKB0102 uitwisselformaat levert nog wel eens problemen op met backward compatibility. Het betreft dan bijvoorbeeld het uitvragen van elementen die voorheen niet vereist waren voor deponering en die ook geen invloed hebben op de kwaliteit van het onderzoek. Aanvullend, verplicht uitvragen van deze informatie in het SIKB0102 uitwisselformaat dwingt een onderzoekende instantie met terugwerkende kracht daadwerkelijke informatie aan te vullen wat zeer arbeidsintensief is. Ook wijzigingen codelijsten, zo kunnen codes vervallen of overgeheveld worden in de domeintabellen. Om de problemen die hierbij ontstaan te voorkomen is het nodig om het SIKB0102 protocol los te koppelen van de codes in de domeintabellen. Hier wordt op dit moment aan gewerkt, maar tot dit af is ondersteunen depots meerdere versies van de SIKB0102 standaard om oude deponering, waarmee men wat achterloopt, te kunnen verwerken (Brabant ondersteunt bijvoorbeeld versie 3.1 t/m 4.3).

### 3.2.5. Opname op de lijst

Volgens alle geïnterviewden is opname op de lijst nodig. De adoptie van de standaard mag zeker nog omhoog. Geen van de geïnterviewden wil terug naar de situatie waarin informatie handmatig in de systemen ingevoerd moet worden en er kan zeker gezegd worden dat de standaard bijdraagt aan de uitwisseling van gegevens tussen opgravende instanties en depots.

### 3.2.6. Status adoptie adviezen

	Adoptieadviezen zoals gegeven in 2015	Status in 2022
1	Aan de SIKB om – nog meer dan nu - zorg te dragen dat met name kleine partijen ondersteuning krijgen.	Het lijkt erop dat voor kleine partijen zowel gemeentes als kleine opgravers, de investering in aanschaffen of ontwikkelen software die voldoet aan SIKB0102 (te) hoog is.  De beheerder van SIKB0102 geeft aan dat het adoptieadvies te onduidelijk is om hierop te handelen
2	Aan de SIKB om de betrokkenheid van de archeologische sector te verbeteren door een steviger vertegenwoordiging van systeemleveranciers/ontwikkelaars in het CCVD datastandaarden te realiseren.	SIKB0102 is goed geborgd in de werkgroepen, maar het betreft een relatief klein werkveld waardoor het lastig is softwareleveranciers aan te haken.  Een systeemleverancier of ontwikkelaar is nog niet

		toegetreten tot de CCvD. Dit is nog wel een openstaande actie
3	Aan VNG om SIKB0102 compliant software op te nemen in de gemeentelijke software catalogus.	Dit is nog niet het geval.
4	Aan de organisatoren van de Reuwendagen (De Stichting Reuvens, de Programmacommissie en het organiserend team), de RCE, DANS en de SIKB om de komende jaren tijdens de Reuwendagen aandacht te besteden aan ontwikkelingen en implementaties van SIKB0102. Dit kan bijvoorbeeld met gerichte call for papers of call for sessions aan de belanghebbenden op dit onderwerp.	SIKB0102 wordt vermeld in het programma van de Reuwendagen 2013. Vanuit SIKB wordt in de daaropvolgende jaren geparticipeerd in workshops, lezingen, paneldiscussies en heeft het SIKB een aantal keer een stand. Ook is SIKB enkele keren sponsor van de Reuwendagen.
5	Aan de RCE om het Archeologisch Basis Register (ABR) samen met het archeologisch werkveld door te ontwikkelen met gebruikmaking van een goed, participatief model.	Er worden vaker nieuwe lijsten gegenereerd, welke RCE voorlegt aan het SIKB.  Daarnaast is men bezig met een update van het ABR. Uit interviews komt naar voren dat dit al erg lang in ontwikkeling is.
6	Aan de SIKB / het CCvD Datastandaarden om de monitoring van de adoptie op te pakken met een nulmeting in 2015 en daarna iedere 2 jaar een voortgangsmeting. De meting moet niet alleen aandacht besteden aan de partijen die wel gebruik maken van de standaard maar ook de partijen die dat niet doen.	Dit advies stond onvoldoende scherp op het netvlies.  Wel wordt vanuit Bureau Forum Standaardisatie een jaarlijkse Monitor Open Standaarden uitgevoerd.
7	Aan de SIKB om voor de langere termijn de wijze van financiering van SIKB0102 duurzaam in richten.	Dit wordt geborgd door het lidmaatschap. Daarmee kan het beheer van SIKB0102 uit.

Tabel 4 - Adoptieadviezen SIKB0102

Algemene feedback ten aanzien van de adviezen door de beheerder: Voor de adoptieadviezen is weinig aandacht en opvolging door Forum Standaardisatie. Bij de beheerder was niet duidelijk dat deze taken voorlagen. De adoptieadviezen zijn bovendien gegeven in de tijd dat de standaard op de lijst kwam en daarom is een aantal inmiddels verouderd.

### 3.2.7. Lopende ontwikkelingen

De pilot waarbij gemeentes gebruik van ArcheoDepot gaan testen is de grote ontwikkeling rond de SIKB0102 standaard. Dit zou het gebruik van de standaard sterk kunnen verhogen, omdat veel gemeentes nu nog geen gebruik maken van de SIKB0102.

Er zijn geen ontwikkelingen naar voren gekomen in de interviews die impact hebben op de positie van de standaard op de lijst. Er is ook geen alternatief voor de SIKB0102 benoemd in de interviews.

### 3.3. Conclusies en aanbevelingen

#### 3.3.1. Conclusies

##### **Toepassingsgebied**

Het is onduidelijk wat in het functioneel toepassingsgebied met 'archeologische registers' wordt bedoeld. Ook zijn niet alle depots waar gedeponeerd moet worden per definitie vondstendepots, bijvoorbeeld het DANS E-depot niet.

De huidige omschrijving van het toepassingsgebied kan impliceren dat opgravende instanties en specialisten onderling ook met het SIKB0102 moeten communiceren

##### **Toegevoegde waarde**

De standaard is in het leven geroepen om de communicatie tussen opgravende instanties en depots te standaardiseren. Zowel de depots als de opgravende instanties vinden, dat de standaard hierin een verbetering heeft gebracht. Zo hoeven depots geen informatie meer over te typen en kunnen opgravende instanties bij aangesloten depots eenduidig deponeren. Ook het automatisch deponeren van depots bij het E-depot is een welkome vereenvoudiging van de processen.

Adoptie moet echter omhoog bij gemeentelijke depots, zodat opgravende instanties ook bij hen volgens SIKB0102 kunnen deponeren.

De standaard heeft een aantal dingen ook gecompliceerd. De verplichte velden zijn erg non-specifiek. Opgravende instanties kunnen specifieke attributen toevoegen in vrije velden, maar deze worden niet uitgelezen door depots, die hierdoor een informatieverlies ervaren.

##### **Draagvlak**

Adoptie is langzaam op gang gekomen. Adoptie bij provincies is hoog, elf van de twaalf provinciale depots zijn aangesloten bij ArcheoDepot en gebruiken zodoende SIKB0102. Landelijke depots maken er gebruik van SIKB0102 en enkele grotere gemeentes zijn ook aangesloten. Beheerorganisatie SIKB ziet jaarlijks een toename in gebruik van de standaard.

Het vakgebied archeologie is klein, ook is specialistische kennis nodig om softwaresystemen te ontwikkelen voor SIKB0102. Er zijn daarom weinig partijen die systemen aanbieden, maar hierover zijn geïnterviewden niet ontevreden.

##### **Beheer**

Geïnterviewden zijn positief over de beheerorganisatie en vinden dat de beheerprocessen helder ingericht zijn. Op dit moment ligt de focus van de beheerorganisatie op het verhogen van de adoptie van de standaard. Er worden dan ook geen grote wijzigingen gedaan. Wel wordt gewerkt aan het verbeteren van backward compatibility van de standaard, waardoor deze makkelijker te gebruiken zal zijn.

##### **Opname op de lijst**

Geïnterviewden geven aan dat de standaard op de lijst moet blijven.



## **Adoptieadviezen**

De adoptieadviezen staan onvoldoende scherp op het netvlies bij de betrokken partijen. Hierdoor zijn vijf van de adviezen (adviezen 1, 2,3 en 6) niet uitgevoerd. Adoptieadvies 5 is nog gaande, dit is een zeer lang proces gegeven dat de adviezen in 2016 zijn gegeven. Aan adoptieadviezen 4 en 7 is gehoor gegeven.

## **Lopende ontwikkelingen**

Gebruik van de standaard door gemeentes is een belangrijke stap om adoptie te vergroten. De pilot waaraan gewerkt wordt kan hier een belangrijke rol in vervullen.

### **3.3.2. Aanbevelingen**

De onderstaande aanbevelingen zijn tot stand zijn gekomen door de analyse van de gesprekken

#### **Toepassingsgebied**

Aan het Forum Standaardisatie de aanbeveling om een procedure te starten om het toepassingsgebied aan te passen zodat de gebruikte terminologie beter aansluit bij de doelgroep. Uit de interviews kwam naar voren dat men Archis en het E-depot kan specificeren of kan kiezen voor een generieke beschrijving waarin niet meer over 'vondstendepots', maar over '(vondsten)depots' wordt gesproken.

Ons advies is om Archis en E-depot te specificeren omdat dit wel echt andere depots zijn dan vondstendepots. Onder vondstendepots mag de adoptie hoger, dus deze groep houden we graag zo concreet mogelijk.

#### **Toegevoegde waarde**

Aan het SIKB de aanbeveling om te onderzoeken of adoptie sneller vergroot kan worden en, waar mogelijk, initiatieven te ondersteunen die adoptie kunnen vergroten.

Aan de vondstendepots de aanbeveling om te onderzoeken of hun implementatie van de standaard hen toegang geeft tot de volle breedte aan informatie die gedeeld kan worden middels de pakbon.

#### **Draagvlak**

Aan het Forum Standaardisatie en het SIKB de aanbeveling om in vervolgonderzoek in kaart te brengen waarom het adoptieproces zeer traag verloopt en hoe het proces versneld kan worden

#### **Beheer**

Aan het SIKB de aanbeveling om een versiebeheer of backward compatibility toe te passen op de SIKB0102. Aanvullend te overwegen of het huidige wijzigingsregime tweemaal per jaar passend is voor SIKB0102. De processen in archeologie zijn vrij langzaam. Een archeologisch onderzoek kan meerdere jaren in beslag nemen, voor deponeren heeft men twee jaar tijd en aanvullend lopen depots achter met het verwerken van deponeringen. Depots hanteren nu meerdere versies en aanpassen van verplichte informatie betekent soms veel extra werk.

#### **Opname op de lijst**

Aan het Forum Standaardisatie de aanbeveling om deze standaard op de lijst laten staan; adoptie van de standaard is nog volop in ontwikkeling en de plaatsing van

SIKB0102 op de 'pas toe of leg uit'-lijst is een geschikt middel SIKB0102 een extra zet te geven.

### **Adoptieadviezen**

Aan het Bureau Forum Standaardisatie en de SIKB de aanbeveling om gezamenlijk te bespreken welke adoptieadviezen nog van toepassing zijn, welke verouderd zijn en welke aangescherpt moeten worden zodat alsnog gehoor gegeven kan worden aan de adviezen.

# 4. Evaluatie Aquo-standaard

## 4.1. Inleiding

### 4.1.1. Aanpak

In overleg met Bureau Forum Standardisatie is een lijst met experts vastgesteld. Vervolgens is gesproken met de beheerder van de Aquo-standaard en is de lijst met experts aangevuld. Focus lag op het betrekken van verschillende rollen die in aanraking komen met de standaard: de beheerder, de eindgebruiker en de softwareleverancier. Met alle groepen is gesproken.

Het onderzoek vond plaats in twee rondes. Na presentatie van de eerste bevindingen is in samenspraak met Bureau Forum Standardisatie een drietal aanvullende interviews gedaan om het beeld over de standaard op specifieke punten aan te scherpen.

### 4.1.2. Toelichting standaard

De Aquo-standaard is de Nederlandse standaard voor het uitwisselen van gegevens binnen de watersector. De Aquo-standaard wordt beheerd door het Informatiehuis Water (IHW); een samenwerking tussen de provincies, waterschappen en Rijkswaterstaat.

De Aquo-standaard is een semantische standaard, die de betekenis van begrippen en gegevens en hun onderlinge relaties definieert. De Aquo-standaard maakt het mogelijk om op een uniforme manier gegevens uit te wisselen tussen partijen die betrokken zijn bij het waterbeheer en draagt daarmee bij aan een kwaliteitsverbetering van het waterbeheer.

De Aquo-standaard bestaat uit de volgende onderdelen (zie ook [site IHW](#)):

- **Begrippen:** Woordenlijst waarin naast de betekenis (definitie) van termen ook onderlinge relaties zijn vastgelegd. Te gebruiken voor het juist toepassen van termen in een informatiesysteem, beleidsstuk of onderzoeksverslag.
- **Domeintabellen:** Lijsten met domeinwaarden die gebruikt worden in de informatiemodellen. Te gebruiken wanneer in informatiesystemen en uitwisselbestanden vooraf gedefinieerde lijsten wenselijk zijn.
- **Informatiemodellen:** Gegevens-elementen waarover informatie kan worden uitgewisseld en de relaties tussen die elementen. Te gebruiken voor het bepalen van de informatie die in een informatiesysteem moet worden opgeslagen om gegevensuitwisseling volgens de standaard mogelijk te maken en voor het ontwikkelen van import en exportbestanden of interfaces.

In de informatiemodellen is een gelaagdheid aangebracht:

- **Semantisch model** - Dit is het metamodel dat alle mogelijke relaties tussen de entiteiten in het model bevat.
- **Uitwisselmodel** - Dit is een selectie van het semantisch model specifiek voor een bepaald werkveld of uitwisseldoel.
- **Berichtenmodel** - Dit is gekoppeld aan het uitwisselmodel; hierin worden de specificaties van het uiteindelijke bericht uitgewerkt. Het geeft aan op welke technische manier de gegevens uitgewisseld kunnen worden.

Voor de Aquo-standaard wordt ook een internetapplicatie voor gegevensverwerking aangeboden genaamd [Aquo-kit](#). Aquo-kit bestaat uit een module toetsing, waarmee meetgegevens getoetst kunnen worden tegen de landelijke waterkwaliteitsnormen en een

module KRW-beoordeling, waarmee rapportages uitgevoerd kunnen worden in het kader van de Kaderrichtlijn Water.

#### 4.1.3. Betrokken experts

Expert	Organisatie
Anneke Spijker	Waterschapshuis, gedetacheerd vanuit Provincie Flevoland
Arno van Geffen	Op persoonlijke titel; werkzaam bij softwareleverancier
Anoniem	IHW
Gerard van Reisen	Op persoonlijke titel; werkzaam geweest bij IHW en betrokken bij de ontwikkeling van Aquo-standaard
Huibert-Jan Lekkerkerk	Op persoonlijke titel; werkzaam geweest bij IHW en betrokken bij de ontwikkeling van Aquo-standaard
Jan Tjalling van der Wal	WUR
Martijn Dijkstra	CenterOne
Stephany de Maaijer	IHW, gedetacheerd vanuit Rijkswaterstaat
Anoniem	Provincie Zeeland

Tabel 5 - Geïnterviewde experts Aquo-standaard

## 4.2. Evaluatie

### 4.2.1. Toepassingsgebied

De Aquo-standaard kent het volgende functioneel toepassingsgebied:

***De Aquo-standaard moet worden toegepast op de uitwisseling van gegevens over het beheer van oppervlakte- en grondwater en de zuivering van afvalwater.***

In de [ideaaltypische syntactische structuur](#) is een voorzet gemaakt voor een nieuwe definitie:

***De Aquo-standaard moet worden toegepast op de uitwisseling van gegevens over water tussen partijen die betrokken zijn bij het waterbeheer.***

Beide formuleringen zijn voorgelegd aan de interviewkandidaten. Over het algemeen wordt de ideaaltypische versie als te breed ervaren. Deze geeft minder richting en spreekt geen specifieke organisaties aan op hun verantwoordelijkheid om de standaard toe te passen. Ook geeft men aan dat een brede uitleg van de term 'waterbeheer' organisaties betreft bij gebruik van de Aquo-standaard waarvoor de standaard niet relevant is.

In beide definities wordt zoutwater niet expliciet genoemd. de Aquo-standaard wordt binnen die sector wel als [officieel protocol](#) toegepast. Toepassing van de Aquo-standaard voor zoutwater wordt wel benoemd onder '[nut](#)' en '[werking](#)' op de Aquo-standaard informatiepagina van het Forum Standaardisatie.

#### 4.2.2. Toegevoegde waarde

Geïnterviewden geven aan dat de standaard nodig is voor het eenduidig uitwisselen van informatie. Men is positief over de standaard en geeft aan dat deze zorgt voor eenduidigheid, maar dat de Aquo-standaard ook flexibel genoeg is om de standaard toegankelijk te houden. De data worden vervolgens ook bij elkaar gebracht voor data-analyse en vergelijkingen.

Wel is er enige spanning: binnen waterbeheer zijn er twee specialismen, namelijk waterkwaliteit en oppervlaktewaterbeheer. Op beide vakgebieden is het 'pas toe of leg uit'-principe van de Aquo-standaard van toepassing, maar ze hebben sterk uiteenlopende werkwijzen. Hierbij wordt aangegeven dat de Aquo-standaard met name gericht is op waterkwaliteit. Het wordt steeds beter mogelijk om meer en specifiekere stoffen en/of leven in het water te definiëren. Oppervlaktewaterbeheer heeft dit niet nodig. Daar gaat het met name om regelmatige metingen van de waterstand. De dataset van waterkwaliteit is vaak gebaseerd op één specifieke meting, met veel verschillende datapunten daarin. Bijvoorbeeld, een sample met daarin waterleven. Anderzijds heeft oppervlaktewaterbeheer veel verschillende metingen, met weinig datapunten. Bijvoorbeeld, de waterstand iedere 10 minuten.

Door organisatie(onderdelen) die werken aan oppervlaktewaterbeheer wordt nauwelijks gevraagd naar toepassen de Aquo-standaard, geeft een geïnterviewde aan. Terwijl de standaard voor organisatie(onderdelen) die over waterkwaliteit gaan onontbeerlijk is.

Het inzichtelijk maken van de toegevoegde waarde van de standaard heeft doorlopend de focus van het IHW.

#### 4.2.3. Draagvlak

##### **Adoptie binnen de publieke sector**

Adoptie in de publieke sector is goed. Volgens de beheerder zijn gebruikers een redelijk vaste groep van gemeenten, provincies en waterschappen. Uit de [Monitor Open standaarden 2021](#) (ICTU) blijkt dat het gebruik van de Aquo-standaard binnen het waterbeheer groot is en binnen de voorzieningen voor 100% gebruikt wordt. Dit als gevolg van het feit dat de waterbeheerders (waterschappen, de provincies en Rijkswaterstaat) verplicht zijn jaarlijks aan het ministerie van Infrastructuur & Waterstaat te rapporteren over de waterkwaliteit en waterveiligheid. IHW organiseert en faciliteert deze informatiestromen. Door daarbij gebruik te maken van de Aquo-standaard is sprake van uniforme en efficiënte gegevensuitwisseling.

Vanuit de koepelorganisatie voor waterschappen, Waterschapshuis, wordt ook strak gestuurd op gebruik van de Aquo-standaard. Af en toe wordt data door waterschappen niet in het juiste format aangeleverd. Dan gaat het Waterschapshuis het gesprek aan met de aanleverende partij over gebruik van de standaard. Waterschapshuis ziet ruimte voor groei, maar merkt ook dat waterschappen enthousiast zijn over de Aquo-standaard.

De geïnterviewde bij IHW werkzaam aan Aquo-kit merkt op dat nog niet alle provincies over zijn naar gebruik van de Aquo-standaard, maar dat bij hen nog regelmatig wordt aangeleverd in Excel.

## Cijfers over gebruik

IHW heeft de meest recente cijfers van het gebruik van Aquo-standaard beschikbaar gesteld:

- Aquo Wiki unieke bezoekers 250-400 per week
- Aquo-Domeintabellen Service (raadplegen): ca. 5.000.000 keer
- IM Metingen (uitwisselen): ca. 10.000.000 keer
- Aquo-kit webservice: meer dan 480.000
- Binnen Z-info: ca. 1.000.000 keer
- In de Centrale Distributielaag van het Waterschapshuis: ca. 40.000 keer

Ten minste de volgende partijen gebruiken en ondersteunen de standaard:

- Rijkswaterstaat
- Unie van Waterschappen,
- Individuele waterschappen,
- Het Waterschapshuis
- Stichting Toegepast Onderzoek Waterbeheer (STOWA)
- Interprovinciaal Overleg
- Individuele provincies
- Centrum voor Milieukunde Leiden
- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
- Ministerie van Economische Zaken
- Planbureau voor de Leefomgeving
- RIVM
- ESRI Nederland
- Ecosys
- CSO
- Grontmij
- HVL
- Nieuwland
- Aquon
- Royal Haskoning DHV
- Deltares
- Neelen en Schuurmans
- Aqualab Zuid

## Marktondersteuning voor de standaard

Er zijn uit de interviews geen opmerkingen naar voren gekomen rond marktondersteuning voor de standaard. Er zijn voldoende leveranciers die aanhaken bij de Aquo-standaard.

Wel zijn er opmerkingen over de manier waarop de standaard geïmplementeerd wordt in softwaresystemen, dit klopt niet altijd met de standaard. Softwareleveranciers geven hun eigen invulling aan de manier en mate van uitvoering van de standaard. Ook zijn er specifieke ervaringen met het downloaden van open data van partijen die de Aquo-standaard gebruiken, waarbij de data vervolgens niet zonder meer in te lezen zijn in een Aquo-standaard database.

### 4.2.4. *Beheer*

Geïnterviewden zijn enthousiast over het beheer. Hoe wordt omgegaan met [wijzigingen](#) is helder en duidelijk.

De Monitor Open Standaarden 2022 (nog te publiceren) laat cijfers zien van wijzigingsvoorstellen en incidenten (gestelde vragen) rond de Aquo-standaard. In het afgelopen jaar zag men een stijging van het aantal verzoeken:

- Aantal ingediende wijzigingsvoorstellen: 184 (vorig jaar: 132)
- Aantal gemelde incidenten: 135 (vorig jaar: 117).

Beide stijgingen zijn mogelijk een gevolg van het online werken waardoor de gebruikers IHW makkelijker kunnen vinden. Bovendien biedt IHW sinds 2020 online introducties op de Aquo-standaard aan. (Monitor Open standaarden 2022, nog te publiceren)

Aantal waterbeheerders dat een wijzigingsvoorstel indient en/of een incident meldt:

- Betrokken instanties bij wijzigingsvoorstellen: 33 (vorig jaar: 27)
- Betrokken instanties bij melden incident: 47 (vorig jaar: 44)

Wijzigingsverzoeken kunnen op ieder moment worden doorgegeven en worden besproken in een expertgroep en/of een technische werkgroep. Deze brengen advies uit aan het CCvD Datastandaarden dat tweemaal per jaar besluit over wijzigingen. Het proces van wijzigingen is vrij traag, omdat veel partijen aan tafel zitten en meediscussiëren. Dit wordt echter positief beoordeeld omdat deze werkwijze het draagvlak vergroot. Het valt de beheerorganisatie op dat het lastig is om softwareleveranciers blijvend te betrekken bij de werkgroepen. Leveranciers zeggen hier zelf over dat werkgroepen vaak erg vakinhoudelijk gericht zijn en een grote tijdsinvestering vragen, waardoor softwareleveranciers afhaken. IHW informeert actief over wijzigingen middels nieuwsbrieven en op haar website. Over de documentatie van de wijzigingen wordt gezegd dat technische kennis nodig is om deze goed te begrijpen.

Algemene feedback betreft het strakker sturen op de ontwikkeling van de standaard en minder op inhoudelijke zaken. De focus moet liggen op de standaard zelf en het proces waarvoor deze gemaakt is. Praktische wijzigingen moeten klein zijn en zo veel mogelijk backward compatible. In geïnterviewden die betrokken waren bij de ontwikkeling van de Aquo-standaard geven aan dat personeel naast kennis van de standaard bij voorkeur ook kennis heeft van de techniek erachter en de business waarin de standaard wordt toegepast, zo kan de beste ontwikkelstrategie uitgezet worden.

De beheerorganisatie is een samenwerking tussen verschillende partijen. Hierbij hanteert IHW de werkwijze dat een deel van het personeel vanuit deze partijen gedetacheerd werkt bij IHW en rouleert. Een nadeel hiervan is dat opgebouwde kennis weer wegloopt en dat er minder stabiliteit is in de werkwijze. Dit wordt aantal keer wordt benoemd in interviews en komt ook naar voren in het gesprek met de beheerder zelf. Informatie wordt wel goed bijgehouden en is daardoor voor nieuwe (gedetacheerde) medewerkers wel vindbaar, door het verloop loopt echt wel kennis en ervaring weg.

#### **4.2.5. Opname op de lijst**

Geïnterviewden zijn uitgesproken voor opname van de Aquo-standaard op de 'pas toe of leg uit'-lijst. Opname geeft de status aan de standaard en zorgt voor extra middelen om gebruik van de standaard af te kunnen dwingen. Er zijn volgens geïnterviewden geen alternatieven aan te wijzen voor de standaard.

Wel moet blijvend gekeken worden naar daadwerkelijk gebruik van de standaard. Bijvoorbeeld door de groep oppervlaktewaterbeheerders.

#### 4.2.6. Status adoptie adviezen

	Advies	Status
1	<p>Ondersteun bij het verkleinen van het gat tussen de inhoudelijke kennis van gegevensbeheerders en de technische aspecten van de standaard. Bij gegevensbeheer is niet altijd de kennis aanwezig om de technische aspecten van de standaard te kunnen doorgronden. Een uitleg van de tooling zou hierbij helpen of bijvoorbeeld een leergang via IHW om de kennis te verhogen. Daarnaast is het van belang dat ook door leveranciers een meer eenduidige implementatie ontstaat van de standaard en dat er niet aparte profielen ontstaan.</p>	<p>IHW vult dit nu in met introducties met de Aquo-standaard en de wiki en zoekmogelijkheden daarop met API-calls. Recent is IHW overgestapt naar een nieuwe omgeving (Aquo Wiki). Daarnaast wordt gewerkt aan een GitHub omgeving voor ontwikkelaars. Verder zijn er de reguliere overleggen in het wijzigingsproces (expertgroepen en technische werkgroepen). Hier zijn vaste leden, maar indien gewenst kunnen geïnteresseerden na aanmelding aansluiten.</p> <p>Beheerder geeft aan dat er altijd meer gedaan kan worden, maar dat capaciteit dit niet altijd toelaat.</p>
2	<p>Realiseer een betere uitleg en uitbreiding van de tooling om te kunnen toetsen op conformiteit. Hierbij gaat het om de uitwisselformaten XML en CSV en het kunnen toetsen in de operationele omgeving in de vorm van een leesbare tabel.</p>	<p>Er is ontwikkeld aan een validatietool, maar het bleek destijds te lastig om deze te realiseren voor de Aquo-standaard.</p> <p>Dit is recent opnieuw opgepakt door IHW.</p>
3	<p>Bespreek hoe softwareleveranciers meer gestimuleerd kunnen worden om te participeren bij de ontwikkeling, adoptie en gebruik van de standaard.</p>	<p>Beheerder ziet dat softwareleveranciers steeds minder betrokken zijn en onvoldoende meepraten. De reden dat leveranciers enkel als agenda-lid aanhaken lijkt te liggen bij de relevantie van de onderwerpen die besproken worden, zeker omdat er een grote tijdsinvestering tegenover staat (vergaderingen waren/zijn in fysiek Amersfoort).</p> <p>Dit advies is opnieuw onderwerp van gesprek bij IHW.</p>
4	<p>Geef de decodeercode vrij van en naar de database van XML/CSV, zodat organisaties dit kunnen gebruiken om</p>	<p>Deze informatie is op aanvraag beschikbaar voor IM Metingen. De broncode en specificaties van Aquo-kit zijn vrij</p>



	databases/softwarepakketten beter aan te laten sluiten op de Aquo-standaard.	beschikbaar en op verzoek kan aanvullende informatie gegeven worden.  De Aquo-standaard zelf heeft geen database en daarop lijkt dit advies dus niet van toepassing.
5	Aan het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (programmabureau BRO), TNO (Dino Loket) en IHW (Aquo-standaard): treed in overleg en gebruik de Aquo-standaard binnen de Basisregistratie Ondergrond (BRO) voor het domein grondwater voor die gegevenselementen die de standaard afdekt.	Er zijn gesprekken geweest met BRO en TNO met name rond IM Metingen. Zij hebben eerder gekozen voor de ontwikkeling van een eigen model vanuit de werkwijze dat een Basisregistratie altijd eerst de internationale standaard volgt. Inmiddels zijn delen van de Aquo-standaard opgenomen in de BRO.
6	Aan de provincies en Rijkswaterstaat: licht binnen de Regieraad Interconnectiviteit de rol van Aquo binnen de Omgevingswet toe.	Geen status kunnen ophalen.
7	Aan TNO en IHW: kijk gezamenlijk naar wat de mogelijkheden zijn om Aquo via het DINO Loket te ondersteunen.	Het is onduidelijk waar dit advies vandaan komt. Aanname van de beheerder is dat dit voortkomt uit de eerdere jaren van de Aquo-standaard waarin de samenwerking tussen de partijen bij IHW maar voor enkele jaren verlengd werd. Inmiddels is IHW is een stabiele beheerorganisatie (contracten tussen de samenwerkende partijen lopen tot 2028 en over verlenging wordt al gesproken). Het lijkt daarom niet nodig dit verder te onderzoeken.

Tabel 6 - Adoptieadviezen Aquo-standaard

#### 4.2.7. Lopende ontwikkelingen

Ontwikkelingen binnen de Aquo-standaard:

- Er zijn recent vernieuwingen geweest in de omgevingen van IHW. Zo is er een nieuwe onlineomgeving en is men overgestapt van SOAP naar API's om data-uitwisseling nog laagdrempeliger te maken.
- De ontwikkeling van Linked Data. Een model waarbij het Aquo-standaard woordenboek, de domeintabellen en de informatiemodellen direct naar elkaar linken volgens Linked Data principes. Ook linken met andere standaarden is een doelstelling. Om dit mogelijk te maken wordt gewerkt aan het inrichten van de metadata.

Wat betreft nieuwe versies van de standaard. Er is bij Aquo-standaard sprake van uitstekend beheer waardoor nieuwe versies automatisch op de 'pas toe of leg uit'-lijst komen.

### **Basisregistratie Ondergrond (BRO)**

Bij het ontwikkelen van de BRO is in eerste instantie uitgegaan van internationale standaarden, waarna toegewerkt is naar de landelijke standaarden. Zo komt het dat een deel van de Aquo-standaard opgenomen wordt in de BRO. De [Monitor Open standaarden 2021](#) (ICTU) beschrijft de opname van, een deel van de Aquo-standaard in de BRO. Relevante onderdelen worden meegenomen in de BRO standaardisatie van het grondwaterdomein. Niet meegenomen wordt het oppervlaktewater hetgeen wel in de Aquo-standaard zit, maar buiten scope is voor de BRO. De hierboven werkwijze van BRO levert wel vragen op binnen de gebruikersgemeenschap.

Het feit dat BRO in eerste instantie een eigen model is gaan ontwikkelen, waar nu slechts een deel van de Aquo-standaard in wordt opgenomen zorgt voor onduidelijkheid onder andere over het proces, maar ook de impact van het naast elkaar bestaan van deze twee standaarden.

## **4.3. Conclusies en aanbevelingen**

### **4.3.1. Conclusies**

#### **Toepassingsgebied**

Het functioneel toepassingsgebied zoals dit geformuleerd is op de Aquo-standaard pagina wordt door geïnterviewden preciezer genoemd en heeft de voorkeur ten opzichte van de formulering in de ideaaltypische syntactische structuur.

***De Aquo-standaard moet worden toegepast op de uitwisseling van gegevens over het beheer van oppervlakte- en grondwater en de zuivering van afvalwater.***

In de [ideaaltypische syntactische structuur](#) is een voorzet gemaakt voor een nieuwe definitie:

***De Aquo-standaard moet worden toegepast op de uitwisseling van gegevens over water tussen partijen die betrokken zijn bij het waterbeheer.***

Zoutwater en drinkwater worden niet expliciet genoemd in het toepassingsgebied. Beide maken gebruik van (delen van) de Aquo-standaard.

#### **Toegevoegde waarde**

Toegevoegde waarde van de Aquo-standaard verschilt per vakgebied. Voor waterkwaliteit is de standaard onmisbaar en een vanzelfsprekendheid. Door oppervlaktewaterbeheer wordt de standaard minder gebruikt.

#### **Draagvlak**

Het is opvallend dat aan de ene kant de adoptie zeer hoog lijkt, zoals in de Monitor Open Standaarden, terwijl men vanuit Waterschapshuis en Aquo-kit (IHW) vermeldt dat er nog ruimte is voor groei. Deze partijen benoemen waterschappen en provincies als partijen waar adoptie hoger kan.

## Beheer

Meningen zijn verdeeld over beheer door IHW. Geïnterviewden zijn enthousiast over de procedures, helderheid van de procedures en helderheid in communicatie. Anderzijds geven voormalig ontwikkelaars van Aquo-standaard aan dat het beheer strakker kan.

Bovendien geven IHW en softwareleveranciers aan dat steeds minder softwareleveranciers aangehaakt zijn bij de ontwikkeling van de Aquo-standaard. Ook lijkt de Aquo-standaard een deel van haar gebruikers, in oppervlaktewaterbeheer, niet te bereiken.

## Opname op de lijst

Geïnterviewden geven aan de standaard graag op de 'pas toe of leg uit'-lijst te houden.

## Adoptieadviezen

Aan adoptieadviezen 1 en 3 wordt doorlopend gewerkt, waarbij het beschikbaar stellen van de technische informatie en het betrekken van softwareleveranciers belangrijke punten zijn waar IHW op inzet.

Adoptieadviezen 2, 4 en 5 zijn opgepakt.

Adoptieadvies 7 lijkt niet langer van toepassing met de langere doorlooptijd van contracten bij IHW, waarmee zij een stabiele beheerorganisatie is.

## Lopende ontwikkelingen

De ontwikkeling van API's verhoogt de interoperabiliteit. Werken conform Linked Data is nu een investering voor IHW, maar maakt de standaard beter en makkelijker toegankelijk

De ontwikkeling van de BRO is landelijk zeer groot en heeft impact op alle standaarden die erbij betrokken worden, zo ook de Aquo-standaard. De standaard wordt slechts deels opgenomen in de wet. Dit zal waarschijnlijk wel impact hebben op de omgang met wijzigingen.

### 4.3.2. Aanbevelingen

De onderstaande aanbevelingen zijn tot stand zijn gekomen door de analyse van de gesprekken

## Toepassingsgebied

Aan het Forum Standaardisatie de aanbeveling om een procedure te straten om het toepassingsgebied aan te passen waarbij de ideaaltypische formulering meer gespecificeerd wordt.

Een suggestie voor de formulering: ***De Aquo-standaard moet worden toegepast op de uitwisseling van gegevens over het beheer van oppervlakte- en grondwater en de zuivering van afvalwater door partijen die op deze manier bij waterbeheer betrokken zijn.***

Aan het Forum Standaardisatie de aanbeveling om geen verdere specificatie van zoutwater toe te voegen aan het toepassingsgebied benoemd. Betrokken partijen ervaren gebruik van de Aquo-standaard als evident en deze doelgroep wordt op verschillende andere plekken gespecificeerd.

### **Toegevoegde waarde**

Aan het IHW de aanbeveling om het gesprek aan te gaan met oppervlaktewaterbeheerders om te onderzoeken wat er nodig is om de Aquo-standaard voor hen beter te laten werken.

### **Draagvlak**

Aan het IHW de aanbeveling om verder onderzoek te doen naar de signalen dat adoptie van de Aquo-standaard bij provincies tegenvalt.

Aan het IHW de aanbeveling scherp in het oog te houden dat implementaties van de Aquo-standaard inderdaad kloppen met de standaard om interoperabiliteit hoog te houden.

### **Beheer**

Aan het IHW de aanbeveling om softwareleveranciers en oppervlaktewaterbeheerders te betrekken bij de doorontwikkeling van de standaard. Dit kan onder andere door te sturen op minder vakinhoudelijke vergaderingen en de discussie te laten gaan over de standaard.

Aan het IHW de aanbeveling om bij medewerkers te sturen op kennis van business, techniek en standaarden. Dit zal de ontwikkeling van de standaard ten goede komen.

### **Lopende ontwikkelingen**

Aan het Forum Standaardisatie de aanbeveling om vervolgonderzoek te doen naar de gevolgen van opname van (delen van) de Aquo-standaard in de BRO.

Aan IHW de aanbeveling om te blijven communiceren over de opname van (onderdelen van) de Aquo-standaard in de BRO en de impact hiervan op de standaard en haar gebruikers.

## **5. Algemene conclusie en aanbevelingen**

### **5.1. Conclusies en aanbevelingen over cluster 'Schoon water en beschermde bodem'**

#### *5.1.1. Cluster Schoon water en beschermde bodem*

In cluster 'Schoon water en beschermde bodem' wordt normaliter ook de GWSW standaard meegenomen. Stichting RIONED beheert deze standaard en is ook betrokken bij het CCvD Datastandaarden. De GWSW is niet meegenomen in deze evaluatie deze standaard staat nog maar kort op de 'pas toe of leg uit'-lijst en hoeft nog niet geëvalueerd te worden. GWSW is wel een belangrijk onderdeel van het cluster 'Schoon water en beschermde bodem'.

#### *5.1.2. Toepassingsgebied*

Bij alle drie de standaarden zijn opmerkingen gemaakt over het toepassingsgebied.

Aan het Forum Standaardisatie de aanbeveling de opmerkingen verder te onderzoeken en wellicht aan te passen. Met hierbij de aanvulling dat de toepassingsgebieden van

SIKB0101 en de Aquo-standaard helder en precies gedefinieerd moeten worden om overlap in de toepassingsgebieden te voorkomen.

### 5.1.3. *Toegevoegde waarde*

Alle drie de standaarden hebben een belangrijke toegevoegde waarde in het mogelijk maken van digitale communicatie tussen overheden onderling en in geval van de SIKB-standaarden tussen overheden en bedrijfsleven. Het hebben van een standaard wordt in enkele interviews onontbeerlijk genoemd. Voor SIKB0102 geldt dat men positief is over het verminderde hand- en overtypewerk, maar dat men niet onverdeeld tevreden is met de standaard. Met name omdat de adoptie nog laag is, maar ook omdat er nog te weinig consensus is over hoe de standaard gebruikt moet worden.

### 5.1.4. *Draagvlak*

Adoptie van de standaarden SIKB0101 en de Aquo-standaard is groot. Adoptie van SIKB0102 is groeiende.

### 5.1.5. *Beheer*

Wat we zien bij alle drie de standaarden is een beheerconstructie met een technische en inhoudelijke werkgroep onder een CCvD die de wijzigingsverzoeken uiteindelijk goedkeurt. Dit zorgt voor participatie onder gebruikers die belang hebben bij de standaard. Bij de SIKB0101 en SIKB0102 komt wel naar voren dat niet alle partijen bij zijn met de meest actuele versie.

Bij alle standaarden geven geïnterviewden met een technische achtergrond aan dat veel vakinhoudelijke mensen betrokken zijn bij de technische ontwikkeling van de standaard. De scheiding tussen technisch en inhoudelijke ontwikkelingen zou zuiverder mogen.

### 5.1.6. *Adoptieadviezen*

Aan adoptieadviezen is in de regel gehoor gegeven. Omdat opname op de 'pas toe of leg uit'-lijst al even geleden is moet men soms even zoeken naar de resultaten. Beheerders merken op dat er weinig sturing is op de adoptieadviezen, waardoor deze na verloop van tijd eenvoudig uit het oog verloren kunnen worden of de relevantie vermindert.

Aan het Bureau Forum Standaardisatie het advies om te onderzoeken hoe de focus op de adoptieadviezen behouden kan blijven.

### 5.1.7. *Opname op de lijst*

Van alle standaarden wordt gezegd dat zij op de 'pas toe of leg uit'-lijst moeten blijven staan. Hoewel adoptie hoog is blijft het volgens zowel beheerders als gebruikers van belang om de specifieke standaard als 'pas toe of leg uit'-verplichting te hebben. Voor overheden is het met name van belang om het aanleverformaat te kunnen verplichten richting aanleverende partijen (dit kunnen zowel andere overheden zijn als commerciële partijen).

Bovenstaande kan aanleiding zijn het gesprek te starten in hoeverre Forum Standaardisatie standaarden in het algemeen blijft verplichten (via 'pas toe of leg uit'-verplichting) bij hoge mate van adoptie, en hierbij SIKB0101 en Aquo-standaard als usecase te gebruiken.

#### 5.1.8. *Lopende ontwikkelingen*

Ontwikkelingen rond de BRO moeten gevolgd worden voor de Aquo-standaard en SIKB0101, met name ook ten aanzien van de impact die opname heeft op deze standaarden.