

# UITWERKING PROOF OF CONCEPT GEONIS

Beheer kernregistratie met GEONIS

Eindrapport



WATERBEHEER: VEILIG EN OP MAAT



Veelzijdig met water



---

<b>Opdrachtgever</b>	Regge en Dinkel, Reest en Wieden, Rijn en IJssel, Groot Salland	<b>Opdrachtnemer</b>	Esri Nederland B.V.
<b>Contactpersoon</b>	Johan Reefman	<b>Auteur</b>	Reefman/Schmidt/Heida
<b>Ref. Esri</b>		<b>Datum</b>	20-09-2012
<b>Ref. Klant</b>		<b>Versie</b>	1.0
© 2012Esri Nederland		<b>Status</b>	Definitief

---

## Versie-overzicht

Versie	Datum	Reden aanpassing	Door wie
0.1	15-09-2012	Initieel	JHEI
0.3	25-09-2012	Review waterschappen	JHEI
0.7	31-10-2012	Verwerking Review en schattingen toegevoegd	JHEI
0.9	01-10-2012	Review Jan de Wit	JHEI
0.9a	22-11-2012	Review Reefman, Schmidt en Scheldestromen	JHEI
1.0	27-11-2012	Oplevering	JHEI

## Distributielijst

Datum	Persoon	Organisatie
21-09-2012	Wolfram Schmidt	Reest en Wieden
21-09-2012	Johan Reefman	Regge en Dinkel
02-10-2012	Wolfram Schmidt	Reest en Wieden
02-10-2012	Johan Reefman	Regge en Dinkel

## Copyright

© Esri Nederland B.V.. Alle rechten voorbehouden.

Het is niet toegestaan dit document op enige manier te wijzigen, het opsplitsen in delen daarbij inbegrepen. In geval van afwijkingen tussen een elektronische versie en de originele door Esri Nederland verstrekte papieren versie, prevaleert laatstgenoemde.

---

---

## Inhoudsopgave

<b>1. Inleiding .....</b>	<b>1</b>
1.1 Disclaimer .....	3
<b>1. Projectopdracht .....</b>	<b>4</b>
1.1 Projectomgeving .....	4
1.2 Doelstelling .....	4
1.3 Werkwijze .....	5
<b>2. Beantwoording vragen.....</b>	<b>6</b>
2.1 Vraag 1 .....	6
2.2 Vraag 2 .....	8
2.3 Vraag 3 .....	9
2.4 Vraag 4 .....	9
2.5 Vraag 5 .....	9
2.6 Vraag 6 .....	10
2.7 Vraag 7 .....	10
2.8 Vraag 8 .....	10
2.9 Vraag 9 .....	11
2.10 Vraag 10.....	11
2.11 Vraag 11.....	11
2.12 Vraag 12.....	11
2.13 Vraag 13.....	11
2.14 Vraag 14.....	12
2.15 Vraag 15.....	12
2.16 Vraag 16.....	12
<b>3. Management samenvatting.....</b>	<b>14</b>
3.1 Inleiding .....	14
3.2 Werkwijze .....	14
3.3 Uitkomsten .....	15
3.3.1 <i>Functionaliteit</i> .....	15
3.3.2 <i>Volledigheid in informatie voorziening</i> .....	15
3.3.3 <i>Kwaliteit</i> .....	15
3.3.4 <i>Financieel</i> .....	16
3.3.5 <i>Beheer</i> .....	17
3.4 Ombouw Per module .....	17
3.5 Architectuur .....	17
3.6 Beheer en onderhoud .....	18
3.7 Implementatie scenario .....	18
3.8 Kosten.....	19

---

## 1. Inleiding

Binnen de informatiehuishouding van elk waterschap zijn kern gegevensverzamelingen te onderscheiden die cruciaal zijn voor de bedrijfsvoering van het waterschap. Het gaat hierbij om gegevensverzamelingen die door veel verschillende werkprocessen worden gebruikt en die vaak een groot kapitaal vertegenwoordigen in termen van inwinning- of verwervingskosten. IRIS speelt een belangrijke rol in het beheer van deze gegevens bij waterschappen.

Gebruikers zijn momenteel ontevreden en accepteren steeds moeilijker de uitleg waarom er zo weinig vooruitgang in IRIS zit. Verder neemt het begrip af waarom de meeste gebruikers nog met het verouderde ArcGIS 9.3 moeten werken omdat pas in 2013 een IRIS versie beschikbaar komt die aansluit op de huidige standaard.

Kennis rondom het platform IRIS neemt verder af door wisseling van beheerders. Opleidingen, training en ondersteuning zijn steeds moeilijker af te nemen. Hierdoor neemt de duurzaamheid van IRIS verder af.

Dit is samen te vatten in een viertal punten:

- De waterschappen willen eerder aansluiten op een nieuwe ArcGIS release, bijvoorbeeld 3 maanden na de officiële release.
- De waterschappen willen een flexibele inrichting; geen vaste (Oracle) forms meer maar een zelf in te richten 'formulieren schil'.
- De waterschappen willen minder lange migratie trajecten.
- Een goed ondersteuning rondom het pakket IRIS.

Het beheer en de organisatie rondom IRIS verloopt de laatste jaren niet goed. Lange doorlooptijden, vele (onnodige?) overlegplatforms enz. Dit komt het optimale gebruik van de applicatie IRIS niet ten goede. Waterschappen dreigen af te haken.

De waterschappen binnen het Rijn Oost verband zijn daarom actief op gegaan naar een vervanging van het huidige IRIS. Hiervoor hebben ze een pilot opgezet om te kunnen bepalen of GEONIS dit alternatief kan zijn binnen het shared service denken in Rijn Oost. De pilot dient aan te tonen dat er een minder complex alternatief (technisch, functioneel en beheer) is t.o.v. het huidige modulaire en uit vele componenten opgebouwde IRIS. IRIS kent hierdoor vele afhankelijkheden zodat compatibiliteit niet altijd gewaarborgd is.

GEONIS is een Zwitsers product van GEOCOM en wordt in meerdere landen ingezet bij en in meerdere toepassingen. Het product wordt ook breder gebruikt dan waterschappen. GEONIS is een uitbreiding op standaard ArcGIS , zoals nu wordt gebruikt bij alle waterschappen.

Daarnaast wordt verder gekeken naar vermindering van het maatwerk onder het motto: 'goed is goed genoeg', waardoor het gebruik van standaard marktproducten eerder ingezet kunnen worden.

Een onderdeel van deze pilot is een globale vergelijking van GEONIS, OEI/standaard ArcGIS en IRIS. Aan deze vergelijking liggen de volgende hulpmiddelen ten grondslag:

1. een gezamenlijke workshop met de Rijn Oost waterschappen en de bouwer van OEI, Scheldestromen;

2. het document 'onderzoek migratiestrategie IRIS' (HWH)

Dit document is dus primair bedoeld om te onderzoeken of GEONIS een vervanger kan zijn van IRIS in een samenwerkingsverband. Het is niet bedoeld om een volledige vergelijking te kunnen maken met OEI en standaard ArcGIS . De in dit rapport getoonde vergelijkende waarden met OEI en standaard ArcGIS moeten dus vanuit het perspectief van het samenwerkingsverband Rijn Oost gezien worden.

Dit rapport is gereviewd door Scheldstromen, de bouwers van OEI. De waardering van OEI in hoofdstuk 3.3. is door Scheldstromen, vanuit hun perspectief (oplossing voor één waterschap) uitgevoerd.

November 2012,

Johan Reefman, Regge en Dinkel

Wolfram Schmidt, Reest en Wieden

## 1.1 Disclaimer

Esri Nederland en Waterschappen uit Rijn Oost hebben dit advies met de grootst mogelijke zorgvuldigheid opgesteld op basis van de door de Rijn Oost waterschappen beschikbaar gestelde gegevens. Esri Nederland verstrekt dit advies op basis van haar deskundigheid en *best practice*, met de wensen en doelstellingen van Rijn Oost als uitgangspunt. Het uiteindelijk opvolgen van dit advies blijft te allen tijde de verantwoordelijkheid van de Rijn Oost waterschappen en Esri Nederland kan geen garanties verstrekken op basis van dit advies. De garanties van onze toeleverancier(s) conform de licentievoorwaarden zijn natuurlijk van toepassing.

---

## 1. Projectopdracht

### 1.1 Projectomgeving

Meer en meer ontstaat het beeld dat grote delen van IRIS kunnen worden vervangen door standaard software. Het gebruik van standaard software heeft als voordeel dat de IT-ontwikkelingen sneller gevolgd worden.

Het primaire doel is: zo snel als mogelijk met de meest actuele versies van de onderliggende software te kunnen werken en daardoor beter aan te sluiten bij de IT standaarden. Dit in tegenstelling tot de huidige IRIS praktijk waar er achter de feiten aangelopen wordt. Het secundair doel is: beheerlasten te verminderen.

### 1.2 Doelstelling

De doelstelling van de pilot is een duidelijk gemotiveerd antwoord te krijgen of de huidige IRIS koers vervangen kan worden door een functioneel beter alternatief, te weten GEONIS in combinatie met ArcGIS. En zo ja, duidelijkheid scheppen wat de meerkosten zijn bij het handhaven van de huidige koers van HWH, of hoeveel geld er bespaart kan worden wanneer IRIS vervangen wordt.

De pilot moet antwoorden geven op de volgende vragen:

1. Welke modules en welke componenten kunnen vervangen worden door GEONIS en ArcGIS?
2. Welke modules kunnen vervangen worden door ArcGIS standaard? Dit wordt meegenomen in de eindrapportage, waarbij de praktijkervaringen van het OEI (Ons eigen Iris) van Scheldestromen als basis geldt.
3. Geef een overall vergelijking van GEONIS met de functionaliteit die ArcGIS 10.0 standaard biedt, zie rapport Onderzoek Migratiestrategie IRIS (Esri, i.o.v. HWH). Vult het elkaar aan, of zit er overlap in?
4. Wat zijn de ombouwkosten voor de desbetreffende modules gebaseerd op de uit deze pilot verkregen kentallen? En wat zijn de kosten om aan te sluiten op de overige IRIS modules?
5. Hoe zou een architectuur met GEONIS er uit zien, ook in relatie met andere applicaties die in gebruik zijn bij waterschappen?
6. Moet er nog aanvullende code geschreven worden voor functionaliteit die GEONIS of ArcGIS 10.0 niet biedt?
7. Wat is de meerwaarde van het gebruik van de GEONIS formulieren t.o.v. de template editing zoals ArcGIS 10.0 dit gebruikt?, zie rapport Onderzoek Migratiestrategie IRIS (Esri, i.o.v. HWH)
8. Wat zijn de aanschaf en de onderhoudskosten van GEONIS per licentie?
9. Wat is de licentiestructuur?
10. Hoe wordt GEONIS geleverd, genest in ArcGIS of als een extensie?
11. Is het een 64 bits applicatie?
12. Systemeis en, Citrix versus Workstation
13. Hoe ziet de applicatiestructuur (3 lagen t.b.v. de formulieren) er uit?  
Wat staat er op de server, wat op een client, waar staat de beheerfunctionaliteit (XML, userbeheer, etc.)

14. Zijn de XML formulieren te benaderen vanuit GeoWEB4?
15. Zijn er nog aanvullende Esri licenties nodig?
16. Geef een voorstel hoe om te gaan met: helpdesk, RFC's, landelijke verplichtingen, etc... Kunnen de centrale templates beheerd worden door de gezamenlijke waterschappen, bijvoorbeeld binnen Rijn Oost (RO) of Gemeenschappelijk Belastingkantoor Lococensus Tricijn (GBLT)?

### **1.3 Werkwijze**

De pilot voor GEONIS is per module uitgevoerd; BASIS, WATIS, KERINGEN, RIOKEN, KIM, LIS en als laatste PROFIELEN. Met een afvaardiging van de gebruikers is per module bepaald welke onderdelen belangrijk zijn voor de module. Het bouw team heeft een week de tijd om deze functies te tonen welke aan het eind van de week worden beoordeeld.

De overige modules zijn niet onderzocht en maken geen deel uit van het onderzoek. Wel wordt er gekeken naar raakvlakken met de andere modules.

Als basis van de module onderzoeken gelden de documenten die HWH in de zomer van 2012 heeft opgesteld i.s.m. een vertegenwoordiging van de Gebruikers Overleggen (GO's) t.b.v. het project Modernisering IRIS.

---

## 2. Beantwoording vragen

In de onderstaande paragrafen wordt per paragraaf een vraag behandeld. Waar nodig wordt in de bijlagen extra informatie gegeven.

### 2.1 Vraag 1

*Welke modules en welke componenten kunnen vervangen worden door GEONIS en ArcGIS ?*

Deze vraag wordt per module beantwoord, omdat de vervanging van iedere module anders is.

**BASIS:** Kern van BASIS is het cement tussen de modules en bevat generieke functionaliteit. BASIS zorgt er voor dat een gebruiker op eenvoudige wijze kan kiezen voor subapplicaties, gegevens en functionaliteit. BASIS geeft de beheerder de mogelijkheid om de eindgebruiker op maat te bedienen.

**Conclusie:** *De functionaliteit van GEONIS dekt volledig en meer dan het huidige IRIS BASIS. De beheerder is in staat om per gebruiker of per gebruikersgroep de functionaliteit aan te passen. Kaarten met opmaak aan te bieden etc. Verder kent GEONIS een beheerfunctionaliteit voor het aanpassen van de database. De leverancier levert updates en deze worden via de administrator uitgevoerd. Leverancier en afnemer kunnen op deze manier een goed overzicht houden over versies van de database. Daarnaast heeft GEONIS nog een aantal extra opties:*

- *Schermen aan te passen zonder dat dit upgrades of nieuwe uitleveringen in de weg staat.*
- *Objecten gedrag mee geven, stuw draaien op de waterloop, en default waarden invoeren. Deze functionaliteit wordt aangesproken via het ORM (Object Relational Model), dit is een krachtige omgeving welke de eindgebruiker helpt bij het invoeren van gegevens.*
- *Gegevens overnemen van andere objecten, een stuw neemt de waarden over van het bovenliggende peilgebied. (ORM)*
- *1 object aanpassen of meerdere tegelijk aanpassen.*
- *GEONIS is ook buiten het domein van IRIS te gebruiken. Heeft een waterschap een eigen registratie dan is deze registratie ook te ondersteunen met gebruikersvriendelijke functionaliteit. Een voorbeeld hiervan is Onderhoudsmanagement op cultuurtechnische werken zoals waterlopen en keringen.*

**WATIS:** De kern van WATIS is het beheren van de natte infrastructuur van een waterschap. Deze data wordt breed gebruikt binnen het waterschap in modellen voor hydrologische berekeningen. Maar ook voor het vastleggen van onderhoudsplichten en verplichtingen.

**Conclusie:** *GEONIS levert volledig en meer functionaliteit dan het huidige WATIS. Het gedrag meegeven aan objecten levert een enorme meerwaarde. De flexibele opmaak van de schermen geeft veel mogelijkheden. Gegevens die vaak of altijd gevuld moeten worden bij elkaar. Gegevens met een relatie zoals legger en beheerregistergegevens naast elkaar plaatsen op een scherm. Metadata wat nu in een apart formulier staat wordt automatisch gevuld en staat op het zelfde scherm. Deze voordelen gelden voor iedere module.*

**Keringen:** De kern van KERINGEN is het vastleggen van alle typen keringen binnen een waterschap, zowel primaire als secundaire keringen. Deze gegevens moeten voldoende compleet zijn om de toetsing te kunnen ondersteunen. Inspecties zijn een belangrijk onderdeel op de kering deze wordt echter nog niet ondersteund door het huidige IRIS.

**Conclusie:** GEONIS levert volledig en meer functionaliteit dan het huidige KERINGEN. De opslag van inspectie gegevens is geen onderdeel van IRIS, GEONIS geeft deze mogelijkheid wel. In het project zijn verschillende exports gemaakt maar niet specifiek voor DAM

**RIOKEN:** De kern van RIOKEN is het vastleggen en beheren van rioleringsplannen van gemeenten. RIOKEN ondersteunt de eind gebruiker met het bepalen van de capaciteit van rioolgemalen en RWZI's.

**Conclusie:** GEONIS levert volledig en meer functionaliteit dan het huidige RIOKEN. Ook voor de berekeningen die nu ondoorzichtig en niet aanpasbaar zijn is een oplossing beschikbaar.

**KIM:** De kern van KIM is het ondersteunen van de najaar schouw, de overtredingen kunnen worden ingevoerd en de brieven voorzien van een kaart kunnen gegenereerd worden.

**Conclusie:** GEONIS levert volledig en meer functionaliteit dan het huidige KIM. Genereren van brieven en het aansturen van deze brieven is een standaard onderdeel van GEONIS. In de PoC is het gehele proces getoond en is een brief gegenereerd.

**LIS:** Kern van LIS is de leidingen registratie en ondersteuning bij calamiteiten.

**Conclusie:** GEONIS levert volledig en meer functionaliteit dan het huidige LIS. Op verschillende manieren is tracing mogelijk over het riolering netwerk. Door gedrag aan objecten mee te geven is er qua gegevensbeheer veel meer mogelijk dan nu aanwezig in IRIS.

**Profielen:** Profielen van lengte en dwars profielen geven inzicht in de dimensionering van objecten. Profielen worden ook gebruikt voor het berekenen van volumes.

**Conclusie:** In de workshops is aangetoond dat deze module op punten meer flexibiliteit biedt dan de huidige omgeving. De profielen zijn ook configureerbaar, en geven de mogelijkheid voor het opnemen van extra gegevens. Het berekenen van bagger volumes of het berekenen van een volume voor het verhogen van een kade of kering is niet getest.

**VenH en andere modules:** Dit wordt als volgt behandeld: er wordt gekeken wat de randvoorwaarden zijn. Waar liggen de raakvlakken met deze module wanneer men met GEONIS gaat werken voor de overige modules? Deze beschrijving is in een separaat document opgenomen zie bijlage4.

Overall kan worden gesteld dat GEONIS volledig de functionaliteit van IRIS kan vervangen voor de hierboven genoemde modules. GEONIS vult dit in met een flexibele schil, zodat waterschappen zelf objecten kunnen toevoegen en weglaten. Dit geheel in lijn met de aanbevelingen voor het nieuwe datamodel van IRIS Watis. Deze aanbevelingen zijn gebaseerd op een kleiner en eenvoudiger datamodel, waarbij waterschappen zelf objecten kunnen toevoegen. Bijkomend voordeel van de GEONIS functionaliteit is het zelf kunnen aanpassen van de inhoud van deze functionaliteit, overeenstemmend met de informatiebehoefte van een waterschap.

Zo zou er door de beherende partij een onderscheid gemaakt kunnen worden tussen de informatiebehoefte van de polderwaterschappen t.o.v. de vrij afstromende waterschappen.

## 2.2 Vraag 2

*Welke modules kunnen vervangen worden door ArcGIS standaard. Dit wordt meegenomen in de eindrapportage, waarbij de praktijkervaringen van het OEI (Ons eigen Iris) van Scheldestromen als basis geldt.*

Deze vraag is te beantwoorden door in te gaan op wat GEONIS toevoegt aan standaard ArcGIS en ArcGIS Server.

GEONIS toevoegingen op ArcGIS:

- Een flexibele schil rondom ArcGIS, deze schil wordt niet geprogrammeerd maar geconfigureerd. Maar kan wel als product beheerd worden.
- Gecontroleerde administratieve invoer, waarbij gebruiker specifieke formulieren kunnen worden ingericht met tabbladen en meerdere kolommen, bijvoorbeeld legger en beheerregisterwaarden, naast elkaar.
- Gecontroleerde geometrische invoer, met extra specifieke edit opties.
- Gebruik maken van bedrijfsregels, afspraken die binnen het bedrijf worden gemaakt kunnen worden afgedwongen in GEONIS. Dit geeft een sterk gecontroleerde invoer, waarbij de kans op fouten aanmerkelijk kleiner wordt en tegelijkertijd kan zorgen voor een snellere invoer van de gegevens.
- Extra functies, zoals diverse exports naar Excel, Word en XML.
- Uitgebreide rapportage mogelijkheden, naar diverse formaten, Excel, Word Pdf etc..
- Standaard ook in te richten profielen module.

GEONIS toevoeging op ArcGIS Server / GeoWEB:

- Een flexibele schil rondom ArcGIS Server, deze schil wordt niet geprogrammeerd maar geconfigureerd. Maar kan wel als product beheerd worden.
- Gecontroleerde administratieve invoer, waarbij gebruiker specifieke formulieren kunnen worden ingericht met tabbladen en meerdere kolommen, bijvoorbeeld legger en beheerregisterwaarden, naast elkaar.
- Eenvoudige geometrische invoer, geen netwerken en topologie regels.
- Gebruik maken van bedrijfsregels, afspraken die binnen het bedrijf worden gemaakt kunnen worden afgedwongen in GEONIS. Dit geeft een sterk gecontroleerde invoer, waarbij de kans op fouten aanmerkelijk kleiner wordt en tegelijkertijd kan zorgen voor een snellere invoer van de gegevens.
- Extra functies, zoals diverse exports naar Excel, Word en XML.
- Uitgebreide rapportage mogelijkheden, naar diverse formaten, Excel, Word Pdf etc..
- Profielen zoals in de desktop.

Naast IRIS zijn ook andere registraties toe te voegen aan GEONIS met eenzelfde interface.

OEI is op dit moment een concept of denkwijze, en nog geen product. OEI is bij Scheldestromen een aanpak om gezamenlijk met de eindgebruiker tot een nieuwe aanpak te komen, waarbij deze eindgebruiker centraal komt te staan.

Overleggen en afspraken zijn nodig om tot een werkbare inrichting per module te komen. Het OEI concept wordt ook breder getrokken dan alleen de desktop oplossing van GEONIS.

In OEI wordt ook ArcGIS Server, GeoWeb4, ArcGIS online en ArcGIS runtime gepositioneerd. Deze denkwijze van OEI sluit perfect aan bij de GEONIS oplossing. De visie op de verdere geo-architectuur rondom GEONIS is uitgewerkt in bijlage 1.

### 2.3 Vraag 3

*Geef een overall vergelijking van GEONIS met de functionaliteit die ArcGIS 10.0 standaard biedt, zie rapport Onderzoek Migratiestrategie IRIS (Esri, i.o.v. HWH). Vult het elkaar aan, of zit er overlap in?*

De beide pakketten hebben geen overlap, GEONIS voegt alleen functionaliteit toe. GEONIS maakt gebruik van ArcGIS, op het moment dat de functie aanwezig is in ArcGIS wordt deze gebruikt. Hierdoor blijft overlap tussen functies minimaal. Verder voegt GEONIS gemak toe, wat in standaard ArcGIS in vijf stappen kan wordt met GEONIS geconfigureerd naar 1 stap. Iedere dag levert dit tijd op. De spreadsheets zoals geleverd door HWH en door Esri aangevuld geven het volledige inzicht.

### 2.4 Vraag 4

*Wat zijn de ombouwkosten voor de desbetreffende modules gebaseerd op de uit deze pilot verkregen kentallen? En wat zijn de kosten om aan te sluiten op de overige IRIS modules?*

In onderstaand overzicht is met geel de resultaten van de workshops van HWH aangegeven (m.a.w. wat is gewenste functionaliteit van een nieuw IRIS, dit is nogmaals bevestig in de GEONIS workshops door de gebruikers)

In blauw is aangegeven hoe GEONIS dit in kan vullen

	GIS					Formulieren				
	totaal functionaliteit	standaard ArcGIS (IRIS en OEI)	programmeren in Arcgis (IRIS en OEI)	GEONIS standaard	Inrichten GEONIS voor waterschappen	totaal te bewerken formulieren	Ombouw FORMS (IRIS)	template editing (IRIS en OEI)	GEONIS standaard	Inrichten GEONIS voor waterschappen
basis	59	35	24	41	18	37	37	0	10	27
watis	0	0	0	0	0	78	52	26	0	78
keringen	14	3	11	5	9	64	29	35	0	64
bwk	0	0	0	0	0	29	7	22	0	29
lis	16	3	13	7	9	21	21	0	0	21
rioken	2	0	2	1	1	20	20	0	0	20
kim	7	0	7	0	7	9	9	0	0	9
profielen	20	0	20	12	8	0	0	0	0	0
<b>totaal</b>	<b>118</b>	<b>41</b>	<b>77</b>	<b>66</b>	<b>52</b>	<b>258</b>	<b>175</b>	<b>83</b>	<b>10</b>	<b>248</b>

Hieruit blijkt dat er 300 objecten geconfigureerd moeten gaan worden, we denken dit te kunnen aanbieden met de prijzen zoals gehanteerd in vraag 8.

### 2.5 Vraag 5

*Hoe zou een architectuur met GEONIS er uit zien, ook in relatie met andere applicaties die in gebruik zijn bij waterschappen.*

De gegevens die met GEONIS beheerd worden hebben op sommige plekken raakvlakken met andere IRIS modules, waarbij VenH en OWA het meest in het oog springen. Het aantal raakvlakken is beperkt, hierdoor zal een koppeling GEONIS en achter gebleven modules overzichtelijk blijven. Een goed georganiseerd berichten verkeer tussen de GEONIS database en de andere databases zal deze raakvlakken op een andere manier dan nu gaan invullen. Voor OWA en VenH zijn er alternatieven:

- WISKI is een beter alternatief voor OWA.
- Voor VenH is een samenwerking met RWS voorzien en zijn ook andere alternatieven beschikbaar.

Zie bijlage 1; Voor de architectuur

## 2.6 Vraag 6

Moet er nog aanvullende code geschreven worden voor functionaliteit die GEONIS of ArcGIS 10.0 niet biedt?

De gevraagde functionaliteit kan met GEONIS worden ondersteund, hierdoor is geen maatwerk noodzakelijk. Zie de meegeleverde Excel sheets.

## 2.7 Vraag 7

Wat is de meerwaarde van het gebruik van de GEONIS formulieren t.o.v. de template editing zoals ArcGIS 10.0 dit gebruikt?, zie rapport Onderzoek Migratiestrategie IRIS (Esri, i.o.v. HWH).

- Een flexibele schil rondom ArcGIS, deze schil wordt niet geprogrammeerd maar geconfigureerd. Met deze schil zijn aanpassingen in het datamodel niet direct nodig. Het huidige datamodel van IRIS kan worden ondersteund met GEONIS.
- Gecontroleerde administratieve invoer.
- Gecontroleerde geometrische invoer.
- Gebruik maken van business rules, afspraken die binnen het bedrijf worden gemaakt kunnen worden afgedwongen in GEONIS. Dit geeft een sterk gecontroleerde invoer, waarbij de kans op fouten aanmerkelijk kleiner wordt.
- Extra functies, zoals diverse exports naar Excel, Word en XML, profielen en ook de integratie met foto's en film beelden.
- Maatwerk, niet gebaseerd op programmeren maar op basis van configureren.

Naast IRIS zijn ook andere registraties toe te voegen aan GEONIS met eenzelfde interface.

## 2.8 Vraag 8

Wat zijn de aanschaf en de onderhoudskosten van GEONIS per licentie?

In het onderstaande overzicht staat de investering voor de aanschaf van GEONIS voor de 7 onderzochte modules. Hierbij wordt uitgegaan van 4 desktop licenties en 1 server licentie voor 4 cores. Deze prijzen zijn indicatief, uitgangspunt hierbij zijn minimaal 4 waterschappen die GEONIS afnemen.

Module / Software	Eerste jaar	Tweede jaar	Derde jaar	Vierde jaar
Schouw / kadstraal raadplegen exd mobiel	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000
Roken/ LISind Profielen	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000
Watis/ Keringen ind Profielen	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000
GEONISServer	€ 12.000	€ 3.000	€ 3.000	€ 3.000
GEONISDesktop	€ 44.867	€ 17.800	€ 17.800	€ 17.800
Totaal	€ 86.867	€ 50.800	€ 50.800	€ 50.800

## 2.9 Vraag 9

Wat is de licentiestructuur?

GEONIS wordt in twee soorten geleverd, als GEONIS Desktop en GEONIS Server. GEONIS Desktop wordt onder Concurrent Use licentie geleverd. Dit betekent dat het op meerdere werkplekken wordt geïnstalleerd maar nooit gebruikt op meer dan het maximaal aangeschafte werkplekken. Dit is vergelijkbaar met het bij Waterschappen gangbare ArcGIS Concurrent Use model. GEONIS Server is voor iedereen beschikbaar, maar gelicenseerd voor 4 core per server. Dit is vergelijkbaar met de licensering van ArcGIS Server.

## 2.10 Vraag 10

*Hoe wordt GEONIS geleverd, genest in ArcGIS of als een extensie?*

GEONIS is een extensie op ArcGIS maar met een eigen licentie mechanisme. Dit mechanisme werkt vergelijkbaar als het ArcGIS licentie mechanisme.

## 2.11 Vraag 11

Is het een 64 bits applicatie?

Nee, GEONIS is net als ArcGIS Basic, Standard en Enterprise een 32 bits applicatie. 1 november is Geo-processing als 64 bits uit gekomen. In de volgende major release zal ArcGIS volledig als 64 bits applicatie worden uitgeleverd. De server van ArcGIS is al wel als 64 bits beschikbaar.

## 2.12 Vraag 12

Systeemeisen, Citrix versus Workstation

Deze eisen zijn niet anders dan ArcGIS, zie onderstaande link, of de bijlage 3; <http://resources.ArcGIS.com/content/ArcGISdesktop/10.0/ArcGIS-desktop-system-requirements>

## 2.13 Vraag 13

Hoe ziet de applicatiestructuur (3 lagen t.b.v. de formulieren) er uit? Wat staat er op de server, wat op een client, waar staat de beheerfunctionaliteit (XML, userbeheer, etc.)

Het GEONIS wat in de Proof of Concept is getoond is een cliënt server oplossing. De xml structuur staat op een door het waterschap afgesproken plek, dit kan op het netwerk zijn maar zou ook op de cliënt kunnen. Deze structuur is te autoriseren met de Windows beveiliging van de Active Directory. De autorisatie voor GEONIS gebeurt dan ook op die plek.

De beheerfunctionaliteit is alleen beschikbaar voor de beheerder van GEONIS, andere gebruikers krijgen geen toegang tot deze applicatie. De beheerder is geautoriseerd voor de beheerder.

## 2.14 Vraag 14

Zijn de XML formulieren te benaderen vanuit GeoWEB4?

Ja, met het product GEONIS Server wordt dit mogelijk. De leveranciers van GEONIS en GeoWEB hebben hier afspraken over gemaakt. Eind dit jaar is GEONIS Server beschikbaar. GEONIS Server geeft de volgende mogelijkheden;

- Muteren administratieve gegevens;
- Toepassen bedrijfsregels;
- Opvragen profielen;
- Muteren van geometrie, met uitzondering van netwerken en topologische regels.

## 2.15 Vraag 15

Zijn er nog aanvullende Esri licenties nodig?

Nee, er zijn geen aanvullende ArcGIS licenties noodzakelijk.

## 2.16 Vraag 16

Geef een voorstel hoe om te gaan met: helpdesk, RFC's, landelijke verplichtingen, etc.

Het is geen core business van de waterschappen om software in eigendom te hebben. De huidige ervaringen bij het HWH hebben ons meerdere malen geleerd dat dit niet wenselijk is; de noodzakelijke (Europese!) uitbestedingen van het beheer en onderhoud komen de kwaliteit en verversingssnelheid van de software absoluut niet ten goede!

Vandaar dat het uitgangspunt is dat het commerciële eigendom en het intellectuele eigendom bij ESRI liggen. Laat de markt profiteren van de proceskennis van de waterschappen, laat de waterschappen profiteren van de marktkennis!

### **Product;**

Het product bestaat uit de volgende componenten: Standaard GEONIS en de configuratie voor waterschappen. De configuratie bestaat vervolgens uit;

- de database met tabellen, kolommen en relaties;
  - schermen;
  - templates voor profielen;
  - bedrijfsregels.
- 
- GEONIS: Leverancier van GEONIS, GEOCOM zorgt er voor dat de releases van Esri worden gevolgd. In het verleden zijn de releases met een vertraging van 3 maanden uitgeleverd. Het streven van GEOCOM is ook deze 3 maanden. Patches op GEONIS worden door GEOCOM uitgeleverd.
  - Configuratie: De configuratie wordt door Esri Nederland geleverd aan het waterschap. Gebreken en fouten in de uitlevering worden middels een patches uitgeleverd. Grotere aanpassingen worden als een minor release uitgeleverd, deze worden uitgeleverd wanneer nodig. Een wettelijke verplichting of een grotere uitbreiding van functionaliteit kan een release tot gevolg hebben.
  - Een major release wordt alleen uitgeleverd op het moment dat een GEOCOM een nieuwe versie van het product heeft. Bijvoorbeeld in het geval dat wordt aangesloten bij ArcGIS 11.1.

- De kern van de applicatie wordt beheerd door Esri Nederland, dit geldt voor zowel de database als de configuratie. Waterschappen hebben zelf de mogelijkheid om aanpassingen te doen in de applicatie. Zo kunnen velden worden toegevoegd en weggelaten, templates kunnen worden aangepast etc.. Deze wijzigingen komen niet direct terug in het uiteindelijke product. Esri voert de regie over de applicatie, en neemt besluiten wat in een volgende release wordt uitgeleverd. Een voorbeeld hiervan zou kunnen zijn de aansluiting op wettelijke verplichtingen.
- Samenwerking: Waterschappen kunnen eens per jaar deelnemen aan de gebruikersbijeenkomst. Dit moet worden gezien als een gebruikersbijeenkomst, waar nieuwe mogelijkheden en ontwikkelingen worden getoond. Samenwerkingsverbanden worden per half jaar 1 maal bezocht, deze bijeenkomsten worden door het samenwerkingsverband georganiseerd. Deze bijeenkomsten hebben als doel dicht op de ervaringen van de waterschappen te kennen, en deze mee te nemen in de ontwikkeling van het product.

### **Support;**

Het supportteam van Esri Nederland bestaat uit ca. 17 medewerkers met ruime kennis en ervaring in het GIS/ICT-werkveld. De supportprofessionals hebben stuk voor stuk hun eigen specialisme (van Desktop GIS of specifieke extensies tot ArcGIS Server mobiele toepassingen en oplossingen) en geografische informatiesystemen kennen voor hen geen geheimen! Indien nodig kan het team terugvallen op productspecialisten in Nederland de ontwikkelaars van ArcGIS in Amerika en in het geval van GEONIS op GEOCOM.

Doordat iedere professional zijn of haar eigen achtergrond heeft (van informatica of geologie tot remote sensing of geodesie) is Esri Nederland in staat om voor GIS-gebruikers uit elke branche een continue en hoogwaardige dienstverlening neer te zetten. Dát is waar het bij ons om draait. Niet voor niets belonen onze gebruikers onze support afdeling met een ruime 8 in ons jaarlijkse klanttevredenheidsonderzoek (cijfers 2010, 2011 en 2012)!

Esri Nederland Support kan putten uit een ruime database van eerder gestelde vragen en bijbehorende antwoorden. Dit zorgt ervoor dat bijna de helft van de binnenkomende vragen al in 1 of 2 werkdagen beantwoord kan worden. Natuurlijk kan de situatie bij u als klant net anders zijn en zal een meer diepgaande analyse moeten plaatsvinden. Op dat moment kan Esri Nederland Support gebruik maken van een grote verscheidenheid aan mogelijke omgevingen, zodat uw situatie zo goed mogelijk gesimuleerd wordt.

Esri Nederland Support op een rijtje:

- Uitsluitend bezig met het oplossen van uw vragen en problemen.
- Vaste bezetting, dus een hoog kennisniveau en continuïteit in het contact.
- Specialistische kennis van GEONIS en Waterschappen.
- Verstand van data, dataformaten en hoe hiermee te werken.
- Medewerkers kennen uw branche.
- Openingsuren dagelijks van 8.00 – 18.00 uur (op vrijdag tot 17.00 uur)
- Onze klanten hebben support gewaardeerd met een ruime 8 in ons klanttevredenheidsonderzoek (2010, 2011, 2012).

---

## 3. Management samenvatting

### 3.1 Inleiding

Binnen de informatiehuishouding van elk waterschap zijn kerngegevens verzamelingen te onderscheiden die cruciaal zijn voor de bedrijfsvoering van het waterschap. IRIS speelt een belangrijke rol in het beheer van de kerngegevens bij waterschappen. IRIS is een applicatie die 15 jaar geleden is ontstaan en is gebouwd door een kleine groep waterschappen.

Gebruikers zijn momenteel ontevreden en accepteren steeds moeilijker de uitleg waarom er zo weinig gewenste nieuwe functionaliteit komt. Verder neemt het begrip af waarom de meeste gebruikers nog met het verouderde ArcGIS 9.3 moeten werken, pas na 2013 komt een IRIS versie beschikbaar die aansluit op de "huidige" standaard.

Kennis rondom het platform IRIS neemt verder af door wisseling van beheerders. Wisseling van beheerder, betekent een periodieke afname van kwaliteit voor zeker 2 jaar. Opleidingen, training en ondersteuning zijn steeds moeilijker af te nemen. Hierdoor neemt de kwetsbaarheid van IRIS verder toe.

De gedachte vrijheid met het in eigendom hebben is een schijnvrijheid. Het eigendom hebben van software betekent ook het hebben van verantwoordelijkheid. In de huidige praktijk zijn de nadelen groter dan de voordelen.

De waterschappen binnen het Rijn Oost verband zijn actief op zoek gegaan naar een vervanging van het huidige IRIS. Hiervoor hebben ze een Proof of Concept (PoC) opgezet om te kunnen bepalen of GEONIS dit alternatief kan zijn binnen het shared service denken in Rijn Oost. De pilot dient aan te tonen dat er een minder complex, beter en goedkoper alternatief is op het technische, functionele en het beheersmatige vlak

Een onderdeel van deze pilot is een globale vergelijking van GEONIS, OEI/standaard ArcGIS en IRIS

Dit document is dus primair bedoeld om te onderzoeken of GEONIS een vervanger kan zijn van IRIS in een samenwerkingsverband. Het is niet bedoeld om een volledige vergelijking te kunnen maken met OEI en standaard ArcGIS. De in dit rapport getoonde vergelijkende waarden met OEI en standaard ArcGIS moeten dus vanuit het perspectief van het samenwerkingsverband Rijn Oost gezien worden.

Dit rapport is gereviewd door Scheldstromen, de bouwers van OEI. De waardering van OEI in hoofdstuk 3.3. is door Scheldstromen, vanuit hun perspectief (oplossing voor één waterschap) uitgevoerd.

### 3.2 Werkwijze

De PoC is in twee maanden uitgevoerd, hierbij zijn de modules; BASIS, WATIS, KERINGEN, RIOKEN, LIS, KIM en PROFIELEN in wekelijkse workshops onderzocht. Als basis van de module onderzoeken gelden de documenten die HWH in de zomer van 2012 heeft opgesteld. Daarnaast is een vergelijking gemaakt met het meest voor de hand liggende alternatief OEI van Scheldstromen.

De PoC is uitgevoerd met data van de waterschappen Regge en Dinkel en Groot Salland. De hoeveelheid data is daarmee representatief voor een productie situatie. Het AQUO datamodel zoals IRIS is in stand gehouden, GEONIS heeft hier geen aanpassingen aan gedaan.

### 3.3 Uitkomsten

De uitkomsten van de Proof off Concept zijn positief. Tijdens de wekelijkse eind workshop zijn er weinig tot geen fouten, treden er fouten op dan werden deze terplekke opgelost. Dit is opmerkelijk, de doorlooptijd is kort en er wordt niet door eindgebruikers of anderen getest. De stabiliteit en de voorspelbaarheid van GEONIS is hoog. In de onderstaande tabel staat de overall beoordeling weergegeven.

Criteria	Kwaliteit	voorkomen Kwetsbaarheid	Beheersing kosten	totaal
IRIS	35	32	29	96
OEI	77	80	92	249
GEONIS	80	84	85	249

De beoordeling van OEI is uitgevoerd door Scheldestromen vanuit het perspectief van Scheldestromen (inzetten voor één waterschap) De beoordeling van GEONIS is uitgevoerd door Wolfram Schmidt en Johan Reefman vanuit een samenwerkend perspectief. Beide zijn op dezelfde methode beoordeeld. De modules Basis en Watis zijn zowel in OEI als in GEONIS getest en beoordeeld. In GEONIS zijn extra getest en beoordeeld KIM schouw) incl. brief generatie', Profielen, Keringen en Rioken.

De volledige analyse is te vinden in bijlage 2.

#### 3.3.1 *Functionaliteit*

Door voor samenwerking te kiezen, kiest men direct ook voor een bredere grondplaat aan functionaliteit. Immers, niet elk waterschap gebruikt dezelfde (IRIS) modules.

GEONIS levert een te configureren schil op ArcGIS, de configuratie kan de huidige functionaliteit van IRIS vervangen. Voor OEI wat ook uit gaat van standaard ArcGIS oplossingen (Geoweb4, ArcGIS runtime, ArcGISonline, is deze functionaliteit (deels) niet aanwezig. Deze functies moeten per waterschap worden bijgebouwd. Waar en hoe dit in OEI wordt gerealiseerd moet nog worden bepaald. Wel kan dit in OEI aan meerdere marktpartijen uitbesteed worden. Uitbreiden met functionaliteit is in IRIS moeizaam, waterschappen moeten het eerst eens zijn. GEONIS en OEI gaan hier flexibel mee om, een vaste kern voor een ieder en een flexibele kern voor zich. GEONIS kent veel standaard functionaliteit zoals de gehele module basis, maar ook profielen en het genereren van brieven. Deze standaard functionaliteit kan alleen door GEOCOM worden beheerd maar de vaste en flexibele kern kunnen door een waterschap zelf of door een willekeurig bedrijf met voldoende kennis gedaan worden. Wij kiezen ervoor om de vaste kern door esri te laten beheren.

#### 3.3.2 *Volledigheid in informatie voorziening*

Informatie voorziening moet worden gezien als beheren, analyseren, en publiceren. IRIS beperkt zich tot het beheren van gegevens, de overige onderdelen zijn geen onderdeel van IRIS en dus ook niet het beheer van IRIS. Zowel binnen OEI als GEONIS worden de drie aspecten van beheren, analyseren en publiceren wel gedekt. Nieuwe vragen zijn eenvoudig toe te voegen.

#### 3.3.3 *Kwaliteit*

Kwaliteit wordt gezien als ondersteuning door het pakket, als ondersteuning van de leverancier en als beheer van de data. IRIS scoort voor wat betreft ondersteuning proces en leverancier slecht. Nieuwe functionaliteit wordt moeizaam toegevoegd. Ondersteunen van processen is in de module

onderzoeken laag beoordeeld. Het concept OEI is het meest flexibel, maar is erg afhankelijk van de ervaring van de organisatie en de beheerder. Standaarden en standaardisatie is minder gemakkelijk af te dwingen. GEONIS is in staat om flexibiliteit en standaardisatie met elkaar te verenigen. Dus veel vrijheid gecombineerd met een goede gebruikersondersteuning en standaardisatie waarbij samenwerking gehandhaafd blijft.

#### 3.3.4 *Financieel*

Waterschappen betalen momenteel 100.000 Euro onderhoud aan de 7 onderzochte modules. Hierbij moet worden aangetekend dat er weinig nieuwe functionaliteit bij komt en er voor groot onderhoud extra geld nodig is. Naast de zichtbare kosten zijn er ook veel onzichtbare kosten, zoals gemaakt in de overleg organen. Met de vervanging van GEONIS bedraagt de initiële aanschaf rond de 90.000 Euro, en het jaarlijks onderhoud 50.000 Euro. OEI is moeilijk in te schatten qua financiën. Veel functies zijn standaard niet beschikbaar, betekent dat deze gebouwd of weggelaten gaan worden. In het geval van ombouw is de vergelijking met IRIS groot, programmeren van maatwerk en specifiek.

### 3.3.5 Beheer

IRIS is in eigendom van de waterschappen, in een beheerfase levert dit een grote verantwoordelijkheid op. Daarbij is software beheer geen kern taak van een waterschap. De samenwerking met IRIS is moeizaam door de opzet van het beheer, veel overleg weinig output. Gezamenlijk beheer is in het concept OEI, minder eenvoudig en of moet nog onderzocht worden. Het zijn korte lijnen tussen beheerder en gebruiker. Vastleggen van de configuratie en de functionaliteit wordt niet afgedwongen maar is afhankelijk van de beheerder. Samenwerken in het beheer in het OEI model is niet afgedekt. GEONIS levert flexibiliteit en standaardisatie in één. Waterschappen krijgen een afgesproken standaard set uitgeleverd, daarnaast heeft een waterschap zelf de mogelijkheid om uitbreidingen te doen. Deze uitbreidingen staan het uitleveren van een nieuwe release niet in de weg.

In de bijlage 2 staat de beoordeling nader uitgeschreven.

### 3.4 Ombouw Per module

In de onderstaande tabel wordt per module aangegeven hoe de gewenste functionaliteit wordt gerealiseerd, in het nieuwe IRIS, OEI of in GEONIS.

	GIS					Formulieren				
	totaal functionaliteit	standaard ArcGIS (IRIS en OEI)	programmeren in Arcgis (IRIS en OEI)	GEONIS standaard	Inrichten GEONIS voor waterschappen	totaal te bewerken formulieren	Ombouw FORMS (IRIS)	template editing (IRIS en OEI)	GEONIS standaard	Inrichten GEONIS voor waterschappen
basis	59	35	24	41	18	37	37	0	10	27
watis	0	0	0	0	0	78	52	26	0	78
keringen	14	3	11	5	9	64	29	35	0	64
bwk	0	0	0	0	0	29	7	22	0	29
lis	16	3	13	7	9	21	21	0	0	21
rioken	2	0	2	1	1	20	20	0	0	20
kim	7	0	7	0	7	9	9	0	0	9
profielen	20	0	20	12	8	0	0	0	0	0
<b>totaal</b>	<b>118</b>	<b>41</b>	<b>77</b>	<b>66</b>	<b>52</b>	<b>258</b>	<b>175</b>	<b>83</b>	<b>10</b>	<b>248</b>

Alle functionaliteit zoals in IRIS nu gevraagd wordt, komt terug in standaard GEONIS of in de inrichting van GEONIS. Dit betekent dat er geen functies geprogrammeerd hoeven worden. In het nieuwe IRIS moeten er van de totaal 118 objecten 77 geprogrammeerd worden. Deze 77 objecten komen in de toekomst ook steeds weer terug als onderhoud.

In GEONIS hoeven er van de 118 objecten geen functies geprogrammeerd te worden. 66functies komen als standaard terug de overige worden geconfigureerd. Standaard en Configuratie is in principe vrij van onderhoud voor de waterschappen.

In de nieuwbouw IRIS wordt 2/3 van de formulieren omgebouwd naar een opvolger van Oracle FORMS. De overige formulieren worden ingericht met Template Editing. In GEONIS worden alle formulieren geconfigureerd met een interface vergelijkbaar met FORMS of een opvolger maar met een flexibiliteit en inspanning als Template Editing.

Formulieren zorgen voor een éénduidig gegevensoverzicht. Gegevens die in IRIS of OEI over meerdere tabbladen of gerelateerde tabellen verdeeld zijn worden in GEONIS in één formulier getoond.

### 3.5 Architectuur

In onderstaande figuur staan de vijf patronen weergegeven van een GIS. In het rood staan de GEONIS onderdelen. GEONIS heeft vooral betrekking op databeheer en het presenteren van gegevens.



Net als ArcGIS sluit de architectuur van GEONIS aan bij de architectuur principes van WILMA. Uitwisseling met andere pakketten wordt in de huidige praktijk gedaan met ArcGIS API's voorbeelden hiervan zijn Sharepoint, MAXIMO, ULTIMO Microsoft Office etc.. Waar nodig zal op termijn worden uitgewisseld via Stuf uitwissel formaat.

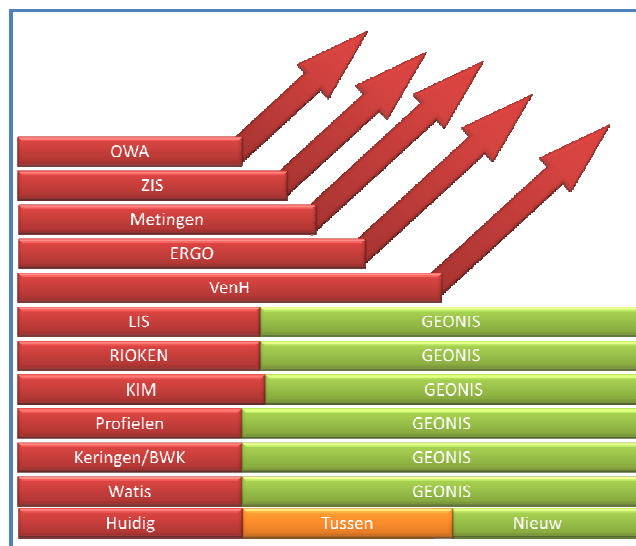
### 3.6 Beheer en onderhoud

De upgrades van GEONIS volgen met een vertraging van drie maanden de upgrades van ArcGIS. In de huidige situatie is dit twee jaar of langer. Migraties van GEONIS zijn eenvoudiger, de leverancier test de aansluiting van GEONIS op ArcGIS. Hierbij zorgt de leverancier ook dat de configuratie van het waterschap blijft werken. Het waterschap wordt dus niet meer geconfronteerd met lange migratie trajecten maar kan eenvoudig en gemakkelijk over op hogere versies.

### 3.7 Implementatie scenario

Huidige situatie is geheel IRIS met alle modules in gebruik en beheer bij HWH.

De eind situatie is GEONIS voor het beheer van de geo kernregistratie. Andere registraties uit OWS, ZIS, Metingen, ERGO en VenH worden ondergebracht in andere oplossingen. Ondersteunen van voor andere processen zoals vergunnen en handhaven en zuiveren.



De tussen situatie beschrijft de overgang van huidig naar nieuwe situatie. In de tussen situatie moeten een aantal koppelingen tussen het huidige IRIS en het

nieuwe GEONIS in stand worden gehouden. Het beste is om deze situatie zo eenvoudig mogelijk te houden en deze periode ook kort te houden. Het is een tijdelijke situatie waarin een waterschap weinig wil investeren. Om een compleet beeld te krijgen zou deze situatie nader onderzocht moeten worden.

### 3.8 Kosten

Deze kosten zijn indicatief, door omstandigheden van welke aard dan ook kunnen deze worden aangepast zowel naar boven als naar beneden.

In de onderstaande tabel staan de jaarlijkse kosten weergegeven. De aanschaf bestaat uit 4 desktop voor ieder 11000 Euro en een server voor 12000 Euro. Uitgangspunt is dat vier waterschappen aansluiten bij GEONIS.

Module / Software	Eerste jaar	Tweede jaar	Derde jaar	Vierde jaar
Schouw / kadstraal raadplegen exd mobiel	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000	€ 5.000
Roken/ L/Sind Profielen	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000	€ 10.000
Watis/ Keringen ind Profielen	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000
GEONIS Server	€ 12.000	€ 3.000	€ 3.000	€ 3.000
GEONIS Desktop	€ 44.867	€ 17.800	€ 17.800	€ 17.800
Totaal	€ 86.867	€ 50.800	€ 50.800	€ 50.800

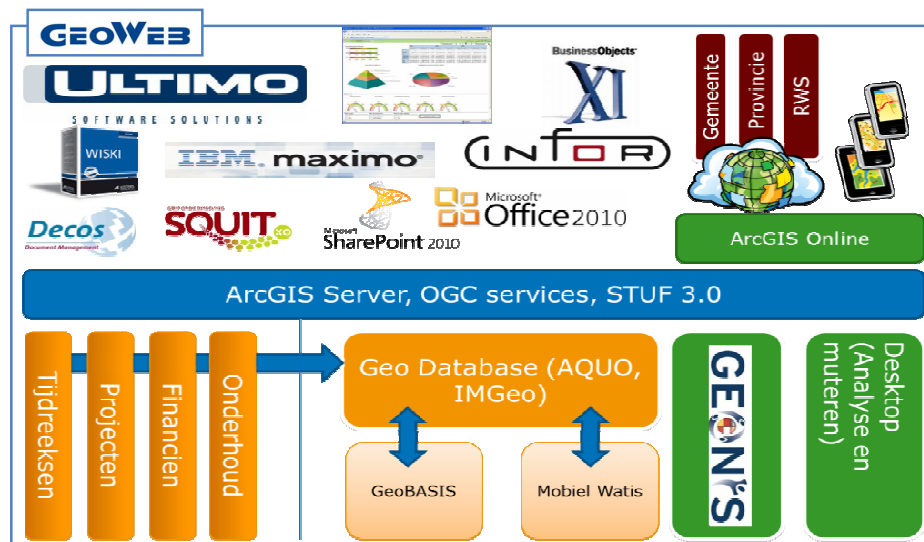
De ervaring van Regge en Dinkel en Reest en Wieden met eigen tooling is nu dat elke upgrade naar een hogere ArcGIS versie extra aandacht en vaak ook extra werk en kosten met zich meebrengt. Dat pleit ervoor om zo weinig mogelijk eigen maatwerk te hebben en dus zoveel mogelijk in een flexibele schil zoals GEONIS onder te brengen

## Bijlage 1: Visie op geo-architectuur

IRIS is een belangrijk systeem binnen waterschappen, voor het beheer van de infrastructuur van het waterschappen. IRIS is de kern van de informatievoorziening van een waterschap. Deze kern zal goed omschreven, gedocumenteerd en breed gecommuniceerd moeten worden. Met deze kern wordt het kloppend hart van een waterschap gecreëerd.

Waterschappen hebben ook behoefte aan continuïteit, enerzijds moet het blijven aansluiten op de processen van de waterschappen. Anderzijds moet het technisch blijven aansluiten architectuur van waterschappen.

1. Specialisten (muteren en raadplegen)  
Gebruikers die hoofdzakelijk van 1 systeem gebruik maken. Hiervoor zijn grotere of kleinere systemen beschikbaar. Voorbeelden hiervan zijn MAXIMO, ULTIMO, WISKI, OpenText, ArcGIS/GEONIS, etc. De gebruiker voert gegevens in en kan deze weer raadplegen. Informatie uit andere systemen zijn voor deze gebruikers minder van belang.
2. De generalist (raadplegen)  
Het tweede type van gebruik is dat gebruikers informatie nodig hebben uit meerdere systemen. Voor het ontsluiten van alle geodata is GeoWeb de oplossing. Voor deze groep is de GEONIS Server beschikbaar.
3. De onderstaande systemen worden nu op verschillende manieren gekoppeld veelal middels ArcGIS API's. Deze koppelingen zijn door de leverancier gerealiseerd en ook eenvoudig in onderhoud. Voorbeelden hiervan zijn Sharepoint of ULTIMO een onderhoud en beheer pakket.



Voor de gehele informatie voorziening geven de onderstaande patronen een goed beeld.



De vijf patronen zijn representatief voor de gehele informatie voorziening bij een waterschap. Ieder waterschap beheert data, doet hier analyses mee. Werkt met mobiele devices of zou dat moeten willen, presenteert data en betreft ingelanden bij haar werk. Deze vijf patronen moeten naadloos op elkaar aansluiten zodat iedere gebruiker een zelfde beeld heeft.

## Bijlage 2: Beoordeling

	IRIS	oordeel	Standaard ArcGIS (OEI)	oordeel	GEONIS	oordeel
Functionaliteit	Functioneel en technisch gezien is IRIS aan het eind van de levenscyclus. Toevoegen van functionaliteit is de afgelopen jaren mondjesmaat en tegen hoge kosten uitgevoerd. Het succes van deze toevoegingen is beperkt, baggeren en in mindere mate profielen zijn daar voorbeelden van. Er is nog een stuk meer aan gewenste functionaliteit welke op zich laat wachten. In de zeven jaren waar IRIS beheerd wordt zijn wijzigingen achtergesteld aan overhead uitgaven, en technische updates.	6	De functionaliteit van OEI is gestoeld op standaard producten voor het merendeel ArcGIS. OEI is meer een concept, het volledige product portfolio van Esri en ook andere leveranciers wordt gebruikt. Zo wordt ArcGIS Desktop gebruikt voor het beheer van de traditionele IRIS data, GeoWEB voor het ontsluiten van deze data. Voor delen met de buitenwereld en mobiel wordt ArcGIS Online in gezet. Voor kleine toegespitste oplossingen wordt ArcGIS Runtime gebruikt. Meerdere waterschappen hebben op een of andere manier ook al een eigen OEI. Ieder waterschap zet ArcGIS en andere producten al in buiten het IRIS domein. Scheldestromen heeft deze werkwijze verder doorgezet in haar OEI.	8	GEONIS is een te configureren schil rondom ArcGIS. Het maakt op eenvoudige manier functionaliteit uit ArcGIS beschikbaar. Alle functionaliteit zoals nu beschikbaar in IRIS (7 modules) is te configureren in GEONIS. Nieuwe wensen zijn eenvoudig toe te voegen, dit wordt namelijk geen programmeren maar configureren. Beheer van data gebeurt op eenduidige wijze, bedrijfsregels kunnen worden ingebracht en tijdens gebruik worden deze gecontroleerd. Ook buiten het traditionele IRIS bereik is GEONIS toepasbaar. De verbreding naar mobiel kunnen op een vergelijkbare weg als OEI worden ingevuld.	8

volledigheid in informatie voorziening	IRIS ondersteund het beheer van data rondom de primaire processen bij waterschappen. Als wordt gekeken naar volledigheid in informatie voorziening dan voldoet IRIS niet wat betreft Analyse, Delen van gegevens. Op deze punten worden bij waterschappen andere oplossingen gebruikt zoals GeoWEB, QlicView. Waterschappen kiezen er nu noodgedwongen voor om eigen registraties op te zetten buiten IRIS. Terwijl deze registraties eigenlijk onderdeel zijn van de kernregistratie.	4	OEI is moeilijk te vergelijken op het gebied van volledigheid, het wordt in deze vorm ingezet bij 1 waterschap. Hoe dit concept en de uitwerkingen passen op meerdere waterschappen is moeilijk te bepalen. Het vertrouwen dat veel processen kunnen worden ondersteund is er zeker, uitbreidingen zijn eenvoudig toe te voegen. OEI kiest er ook voor om standaard oplossingen te gebruiken boven maatwerk. Processen waar workflow, tijdreeksen moeten worden ondersteund zijn andere pakketten dan IRIS en ArcGIS sterker.	7	GEONIS ondersteund zowel de geometrische als de administratieve processen. Qua concept lijkt GEONIS ook meer op OEI dan op het huidige IRIS. Processen ondersteunen met standaard software, met andere woorden wat is de aard van het proces en zoek daar een goede oplossing bij. Processen waar workflow, tijdreeksen moeten worden ondersteund zijn andere pakketten sterker. GEONIS ondersteund volledig de informatie behoefte, nieuwe vragen zijn gemakkelijk te ondersteunen, dit blijft dan binnen het GEONIS concept.	7
Kwaliteit	Kwaliteit van IRIS is onder de maat in de module onderzoeken is de ondersteuning van de processen laag beoordeeld. De ondersteuning vanuit de beheerorganisatie is ondermaats. Updates worden met grote moeite, hoge kosten en langdurige trajecten uitgeleverd. Het werken met IRIS is wel gestandaardiseerd en wordt afgedwongen, middels triggers en constraints op de database	3	Het concept OEI is flexibel en door een ervaren beheerder in te richten. Standaardisatie in het concept OEI is niet altijd eenvoudig af te dwingen, het kan aan eindgebruikers veel vrijheid geven. Dit wordt voor een groot deel opgelost door toegepaste applicaties aan te bieden.. Binnen OEI is een grote afhankelijkheid van de beheerder, hij moet overzicht houden over welke functionaliteit waar beschikbaar is of wordt gesteld. De gebruikers van OEI zijn tevreden over het aangeboden concept.	7	GEONIS is te configureren en door een ervaren beheerder zelf aan te passen. Een opleiding van drie dagen geeft voldoende basis voor het aanpassen van verschillende objecten. Tijdens de PoC is gebleken dat er een stabiel product staat waarmee in hoge snelheid nieuwe functionaliteit aan toe te voegen is. Hiermee kan op gecontroleerde wijze functionaliteit worden toegevoegd, op maat voor de eindgebruiker. De eindgebruiker wordt in het beheer goed door GEONIS ondersteund. Afspraken die door de organisatie worden gemaakt kunnen goed in het systeem worden vastgelegd.	8

Financieel	<p>Voor de 7 onderzochte modules is het beheer en onderhoudsbedrag 100k, per waterschap. Voor alle waterschappen is dit 2.4 miljoen. Totaal betalen waterschappen 3.9 Mlj voor het gehele beheer en onderhoud IRIS. Modernisering is geraamd voor het gehele IRIS op 2.4 Mlj, hierbij is inbegrepen de 500k. Afgeslankte variant alleen ArcGIS, word geraamd op 1.1 milj. Ook dit is inclusief de 500k voorbereiding. Ook al wordt nu gekozen voor variant 4, deel van de kosten die nu niet gemaakt worden, testen, bepalen welke functionaliteit nog gewenst wordt, opschonen database. Ook in variant 2 is nog extra budget per waterschap nodig van ongeveer 20k.</p>	1	10	<p>Voor de 7 onderzochte modules wordt het jaarlijks onderhoudsbedrag 50k, dit is van het huidige Beheer en Onderhoud. Initiële kosten, jaarlijks aan beheer en onderhoud en wat kost het andere waterschappen. GEONIS wordt als abonnement aangeboden, voor een vast bedrag van 30k voor de genoemde modules. Binnen het abonnement is er recht op support, recht op updates en patches. Aanschaf 85k tot 120k voor een groot waterschap.</p>	7
------------	---	---	----	--	---

<p>Beheer</p>	<p>Als waterschappen wil je zelf geen software in eigendom hebben. Software beheer en ontwikkeling is geen core business van een waterschap en ook niet van een collectief. De aansturing van beheer moet direct tussen gebruiker en leveranciers. Korte lijnen tussen techniek en gebruik van de software. Het huidige beheer van IRIS is dat niet, geen directe lijn tussen gebruik en beheer. De communicatie verloopt over veel schijven, de gebruiker heeft nauwelijks invloed op het niveau van de dienstverlening. Doorvoeren van aanpassingen op de software worden complex door de lange lijnen en de vele schijven en als ze worden uitgevoerd een lange doorlooptijd.</p>	<p>3</p> <p>In een samenwerkingsomgeving binnen OEI is dit moeilijker af te dwingen. Datamodel is gemakkelijk uitbreidbaar en nieuwe functionaliteit is door bouw of configuratie toe te voegen. Naarmate OEI in functionaliteit toeneemt, wordt de Kwetsbaarheid ook groter omdat er dan meer te onderhouden is. Samenwerking tussen waterschappen is daardoor moeilijker te realiseren. Ook OEI heeft of krijgt te maken met maatwerk. Scheldestromen OEI schrappt functionaliteit dit is geen representatie van de realiteit bij de Rijn Oost waterschappen, zoals ook is gebleken uit de workshop met alle waterschappen. Daarnaast geeft Scheldestromen aan deze functionaliteit wel nodig te hebben, echter niet nu maar wel op termijn. Een gezamenlijk datamodel is in een OEI situatie minder goed te handhaven, aanpassingen bij verschillende waterschappen zijn moeilijk te controleren. Beheer en onderhoud op OEI is ook een individuele bezigheid en ook verantwoordelijkheid.</p>	<p>8</p> <p>GEONIS is op gecontroleerde manier aan te passen zonder dat dit het beheer in de weg staat. In een samenwerkingssituatie zeker geschikt. In een samenwerkingssituatie is beheer rondom een gemeenschappelijke kern een must.</p> <p>Uit de pilot blijkt dat alle huidige functionaliteit uit IRIS standaard in GEONIS zit of kan worden geconfigureerd. Dit betekent dat beheer eenvoudiger wordt en ook meer mensen kunnen beheren. Hierdoor neemt de kwetsbaarheid van onderhoud en beheer af.</p> <p>ArcGIS kan door meerdere partijen worden aangepast, dit geldt ook voor GEONIS. Op dit moment zijn er twee partijen buiten Esri die beheer en onderhoud op GEONIS kunnen plegen.</p> <p>GEONIS Desktop is geschikt voor het beheren van de traditionele IRIS objecten. Wijzigingen ten opzichte van een referentie omgeving zijn goed te beheren en te controleren. Verder voegt GEONIS het database beheer toe aan ArcGIS. Harmonisatie en standaardiseren worden door het gebruik van GEONIS bevorderd, GEONIS geeft de mogelijkheid tot afwijken, waterschappen hebben in de kern hetzelfde maar kunnen op punten afwijken. Het gemeenschappelijke is de samenwerking, de afwijking is voor het individuele waterschap. Hoe meer wordt geconformeerd aan de gemeenschappelijkheid hoe kleiner de beheer last voor het individu. het individuele waterschap. Hoe meer wordt geconformeerd aan het gemeenschappelijke hoe kleiner de beheer last voor het individu.</p>	<p>9</p>
---------------	--	---	---	----------

Wegingsfactoren:

Weging	kwaliteit	kwetsbaarheid	Kosten
Functionaliteit	2	1	1
volledigheid	1	1	1
Kwaliteit	4	1	3
Financieel	1	1	4
Beheer	2	6	2
	10	10	11

Weging X oordeel kwaliteit

kwaliteit	IRIS	OEI	GEONIS
Functionaliteit	12	16	16
volledigheid	4	7	7
Kwaliteit	12	28	32
Financieel	1	10	7
Beheer	6	16	18
	35	77	80

Weging X oordeel prijs/kwaliteit

Prijs / Kwaliteit	IRIS	OEI	GEONIS
Functionaliteit	6	8	8
volledigheid	4	7	7
Kwaliteit	9	21	24
Financieel	4	40	28
Beheer	6	16	18
	29	92	85

Weging X oordeel kwetsbaarheid

kwetsbaarheid	IRIS	OEI	GEONIS
Functionaliteit	6	8	8
volledigheid	4	7	7
Kwaliteit	3	7	8
Financieel	1	10	7
Beheer	18	48	54
	32	80	84

Totaal beoordeling:

Criteria	Kwaliteit	Kwetsbaarheid	kosten	totaal
IRIS	35	32	29	96
OEI	77	80	92	249
GEONIS	80	84	85	249



## Bijlage 3: Stelsel eisen

### Supported Operating Systems

Supported Operating System	Minimum Version	Maximum Version
Windows 2003 Server Standard, Enterprise & Datacenter (32-bit and 64-bit (EM64T))	SP2	SP2
Windows 2003 Server Terminal Services	SP2	SP2
Windows 2008 Server Standard, Enterprise & Datacenter (32-bit and 64-bit (EM64T))		SP2
Windows 2008 R2 Server Standard, Enterprise & Datacenter (64-bit (EM64T))		SP1*
Windows 2008 R2 Server with Citrix XenApp 6**	SP1*	SP1*
Windows 7 Ultimate, Enterprise, Professional, Home Premium (32-bit and 64-bit (EM64T))		SP1*
Windows Vista Ultimate, Enterprise, Business, Home Premium (32-bit and 64-bit (EM64T))	SP2	SP2
Windows XP Professional Edition, Home Edition (32-bit)	SP3	SP3
Windows XP Professional Edition, Home Edition (64-bit (EM64T))	SP2	SP2

\*Support begins at ArcGIS 10 Service Pack 2.

\*\*Esri has certified ArcGIS 10 SP2 as a hosted application with Citrix XenApp 6 and Windows 2008 R2 using the Citrix ICA Online Plug-in for Windows 12.1. Please note that ArcGlobe, ArcScene, and any other 3D application generally will not work over Remote Desktop or other Windows Terminal Services clients, because these clients do not support 3D graphics acceleration. Also note that Esri does not recommend running virtualized XenApp servers to host ArcGIS Desktop applications due to performance bottlenecks encountered with multiple layers of virtualization.

## Hardware Requirements

	<b>ArcInfo, ArcView, ArcEditor</b>
<b>CPU Speed</b>	2.2 GHz minimum or higher; Hyper-threading (HHT) or Multi-core recommended
<b>Processor</b>	Intel Pentium 4, Intel Core Duo, or Xeon Processors; SSE2 (or greater)  Run this <a href="#">Microsoft utility</a> from your Windows command prompt to check your processor.  See <a href="#">Dual or dual-core support policy</a> .
<b>Memory/RAM</b>	2 GB or higher
<b>Display Properties</b>	24 bit colordepth
<b>Screen Resolution</b>	1024 x 768 recommended or higher at Normal size (96dpi)
<b>Swap Space</b>	Determined by the operating system, 500 MB minimum.
<b>Disk Space</b>	2.4 GB In addition, up to 50 MB of disk space maybe needed in the Windows System directory (typically C:\Windows\System32). You can view the disk space requirement for each of the 10.0 components in the Setup program.  If using ArcGlobe (as part of 3D Analyst), additional disk space may be required. ArcGlobe will create cache files when used.
<b>Video/Graphics Adapter</b>	<a href="#">Check your computer's ability to run ArcGIS</a>  64 MB RAM minimum, 256 MB RAM or higher recommended. NVIDIA, ATI and INTEL chipsets supported  24 bit capable graphics accelerator  OpenGL version 2.0 runtime or higher is required, and Shader Model 3.0 or higher is recommended sure to use the latest available driver.
<b>Networking Hardware</b>	Simple TCP/IP, Network Card or Microsoft Loopback Adapter is required for the License Manager.

## Software Requirements

- .NET Framework 3.5 SP1 must be installed prior to installing ArcGIS Desktop.

### Internet Explorer Requirement:

- ArcGIS Desktop requires a minimum installation of Microsoft Internet Explorer Version 7.0 or 8.0. If you do not have an installation of Microsoft Internet Explorer Version 7.0/8.0, you must obtain and install it prior to installing ArcGIS Desktop.

### Python Requirement for Geoprocessing:

ArcGIS Desktop Geoprocessing tools require that Python 2.6.x and Numerical Python 1.3.0 are installed. If the ArcGIS Desktop setup does not find either Python 2.6.x or Numerical Python (NumPy) 1.3.0 installed on the target computer, Python 2.6.5 and Numerical Python 1.3.0 will be installed during a complete installation. You can choose a Custom installation to unselect the Python feature and avoid installing it. Additionally, if the Python setup is executed during the ArcGIS Desktop installation, you will be provided with the opportunity to choose its installation location. The Python installation location should not include spaces.

### Microsoft WinHelp patch for Windows 7 and Windows Vista:

The following Microsoft patch is recommended, but not required, when using ArcGIS Desktop, ArcInfo Workstation, ArcGIS Engine or ArcReader on Microsoft Vista or Windows 7. ArcGIS Desktop, ArcInfo Workstation, ArcGIS Engine and ArcReader provide pop-up context sensitive help topics for tools, commands and dialogs delivered using WinHlp32. WinHlp32 will not function on Windows 7 and Windows Vista without this patch. Here is Microsoft KnowledgeBase article [917607](#) about this patch, which also contains links so you can download the patch. If you access pop-up context sensitive help without this patch being present, you will get a message from Windows prompting you to download the patch. For best usability, we recommend installing the patch at the time you install ArcGIS. For additional information, please refer to Esri KnowledgeBase article [32530](#).

### Printer Support

ArcGIS supports printing to any Microsoft certified Windows printer using the native driver in ArcGIS. Please note that some printer drivers do not support complex maps and the ArcPress printer driver or additional hardware may be needed for these complex maps.

Esri recommends the following configuration when printing large maps with the ArcPress printer drivers:

- If large complex maps do not print, then reboot the computer to ensure the pagefile system is cleared. If the pagefile system is not a dedicated drive or partition, make sure that drive does not need to be defragmented.
- Disk Space: at least 10 GB of free space is required on the drive where %TEMP% is located, as potentially large temporary files will be written there while ArcPress is processing a map for printing.

For more information on supported printers please refer to the following Knowledge Base FAQ: [What printers are supported by ArcGIS Desktop 9.x?](#)

## License Manager 10 System Requirements

<b>Supported Operating System</b>	<b>Minimum Version</b>	<b>Maximum Version</b>
Red Hat Enterprise Linux AS/ES/WS 4 (32-bit and 64-bit)	Update 4 or higher	
Red Hat Enterprise Linux Server 5 (32-bit and 64-bit)	Base or higher	
SUSE Linux Enterprise Server 10 (32-bit and 64-bit)	SP2 or higher	
Sun Solaris 10 (64-bit (SPARC))	Maintenance Update 4 (8/07) or higher	
Windows 2003 Server Standard, Enterprise, and Datacenter (32-bit and 64-bit (EM64T))	SP2	SP2
Windows 2008 Server Standard, Enterprise, and Datacenter (32-bit and 64-bit (EM64T))		SP2
Windows Vista Ultimate, Enterprise, Business, Home Premium (32-bit and 64-bit (EM64T))	SP2	SP2
Windows XP Professional Edition, Home Edition (32-bit)	SP3	SP3
Windows XP Professional Edition, Home Edition (64-bit (EM64T))	SP2	SP2

**Hardware requirements** for License Manager 10 are identical to [ArcGIS Desktop 10 hardware requirements](#).

## Developer SDK Requirements

<b>ArcGIS Desktop SDK</b>	<b>Supported and Recommended IDE(s)</b>	<b>SDK Requirements</b>
ArcGIS VBA Resources for Developers	Visual Basic for Applications	ArcGIS Desktop is required to develop with ArcGIS VBA Resources for Developers.  Microsoft .NET Framework 3.5 sp1
ArcObjects SDK	<a href="#">ArcObjects SDK requirements</a>	

## Operating System Limitations

### **All Platforms**

When running in a 64-bit environment, ArcGIS Desktop, ArcGIS Server, ArcGIS Engine, and ArcReader run as a 32-bit application.

---

## **Bijlage 4: Separate documenten**

Beheer\_geometrie\_overige\_IRIS\_modules.docx

MobielWatis los van IRIS software en database.docx