

Opdrachtgever
Rijkswaterstaat RIZA
Contactpersoon
Dhr. J. Rienks
Vertis / CSO adviesbureau
Contactpersonen
Dhr. R. Beikes (Vertis)
Dhr. J. Rijnbeek (CSO)



m i l i e u
r u i m t e
w a t e r

Logisch gegevensmodel WABinfo

- onderdeel van het Functioneel Ontwerp WABinfo -

Opdrachtgever

Rijkswaterstaat RIZA
Postbus 17
8200 AA Lelystad
telefoon: 0320 – 298411
fax: 0320 – 249218
Contactpersoon
Dhr. J. Rienks

Vertis bv / CSO adviesbureau

Contactpersonen
Dhr. R. Beikes (Vertis)
telefoon: 0598 – 666028
e-mail: beikesr@vertis.nl

Dhr. J. Rijnbeek (CSO)
telefoon: 030 – 6594 391
e-mail: j.rijnbeek@cs0.nl

Projectcode Vertis bv / CSO

RDIJRPV01 / 04.W011.00

Datum

November 2004

Auteur

J. Funken (Vertis)

Status

versie 1.4

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING.....	4
1.1	INTRODUCTIE	4
1.2	ACHTERGROND	4
1.3	DOELSTELLING	4
1.4	LEESWIJZER	5
2	Logisch gegevensmodel.....	6
2.1	HET UML KLASSEDIAGRAM.....	6
2.2	BESCHRIJVING KLASSES.....	8
2.3	DATATYPEN ATTRIBUTEN.....	11
2.4	UNICITEIT.....	15
3	Gegevensuitwisseling	16
3.1	WABINFO UITWISSELFORMAAT.....	16
3.2	IBEVER WADI INTERFACE	16
3.3	UITWERKING WABINFO MEETGEGEVENS VOOR WADI.....	18
4	Verschil Logisch gegevensmodel WABinfo en NAZCA.	22
4.1	BEGRIIP LOCATIE	22
4.2	LOCATIE, ONDERZOEK, GEVAL	23
4.3	ONDERZOEK, BOORPUNT BOORTRAJECT, MONSTER, MENGMONSTER, ANALYSE	23
5	Vergelijking van gegevensgroepen	25
5.1	MATRIX GEGEVENSGROEPEN EN APPLICATIES	25
5.2	NIET UIT TE FASEREN APPLICATIES	25
5.3	MOGELIJK UIT TE FASEREN APPLICATIES	26
	Bijlage Toelichting UML-klassediagram.....	27

1 INLEIDING

1.1 Introductie

In dit document worden het logische gegevensmodel, uitwisselingsbestand en iBever uitwisselingsbestand beschreven voor het informatiesysteem WABinfo. Het document is onderdeel van het Functioneel Ontwerp WABinfo en in opdracht van het Rijksinstituut voor Intergraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA) opgesteld door de projectcombinatie Vertis/CSO. Het informatiesysteem WABinfo richt zich op het verbeteren van de informatiehuishouding rond waterbodemerelateerde processen bij Rijkswaterstaat.

1.2 Achtergrond

Bij diverse landelijke en regionale projecten blijkt keer op keer dat het maken van diverse 'waterbodemeroverzichten' onevenredig veel inzet vergt en dat de kwaliteit van en samenhang tussen overzichten vaak te wensen overlaat. De noodzaak om de informatievoorziening op dit punt te verbeteren is door Directoraat Generaal Rijkswaterstaat (RWS) en Directoraat Generaal Water (DG-W) onderkend en de aanleiding geweest voor de start van het WABinfo project.

Tijdens een inventarisatie bij regionale directies van RWS zijn 14 waterbodemerelateerde taakvelden onderscheiden en zijn knelpunten die hierbij spelen in beeld gebracht. De resultaten van dit onderzoek zijn vastgelegd in het rapport *Inventarisatie informatiebehoefte en informatievoorziening waterbodems bij Rijkswaterstaat* en aanleiding geweest voor een definitiestudie waarin de oplossingsrichtingen voor deze knelpunten zijn onderzocht. Dit heeft geresulteerd in het rapport *Definitiestudie WABinfo* waarin uitgangspunten, een systeemconcept en een eerste set specificaties zijn beschreven voor het realiseren van het informatiesysteem WABinfo.

Omwille van de beheersbaarheid is oorspronkelijk zeer brede doelgroep van WABinfo – de 14 taakvelden – teruggebracht. De taakvelden die de eerste versie van WABinfo moet ondersteunen zijn:

1. beheer en onderhoud van vaarwegen,
2. saneringsprogramma waterbodems rijkswateren,
3. programmering en monitoring Tienjarensceario.

1.3 Doelstelling

Dit document heeft tot doel om de functionaliteit die WABinfo biedt zoals beschreven in het document *Functionele specificaties WABinfo*, te vatten in het logische gegevensmodel WABinfo. Het logisch gegevensmodel beschrijft gedetailleerd de gegevensverzamelingen en hun onderlinge relaties.

Het model voorziet in de informatiebehoefte van de drie hiervoor genoemde taakvelden. Ten aanzien van de resterende 11 taakvelden kan gezegd worden dat deze - voorzover de kennis van deze taakvelden nu reikt - binnen de structuur van het logische model passen.

Samen met de andere onderdelen van het Functioneel Ontwerp WABinfo verschaft dit document voldoende informatie voor het uitvoeren van een functiepunten telling en de basis vormen voor de bouw en implementatie van een eerste versie.

De modellering en invulling van het logische model van WABinfo heeft zich beperkt tot studie van iBever en WADI en de resultaten van de workshops die gehouden zijn in het kader van het opstellen van het Functioneel Ontwerp WABinfo. Redenen hiervoor zijn afspraken die gemaakt zijn ten aanzien van het vaststellen van de reikwijdte van het Functioneel ontwerp door het hanteren van de MoSCoW prioriteringsmethodiek. Voor een eerste WABinfo versie is aangegeven dat WADI en iBever als MUST zijn ingevuld. WABinfo zal aansluiting vinden en compatible zijn met beide systemen. De modellering van het huidige logische model zoals weergegeven in dit document is hier het resultaat van.

Een van de redenen voor het introduceren van WABinfo is het uifaseren van een aantal applicaties. Een applicatie die breed binnen de directies wordt toegepast en uitgefaseerd zal worden is NAZCA. De bedoeling is om relevante gegevens uit NAZCA eenmalig te converteren naar WABinfo. Nodig is dat deze gegevens uit NAZCA binnen WABinfo worden ondergebracht. In dit document wordt ingegaan hoe de structuur van NAZCA versus de structuur van WABinfo met elkaar matchen.

Om inzicht te geven wat de gegevensdekking van WABinfo versie 1.0 is in relatie tot de applicaties die momenteel door de directies worden gebruikt, is op het niveau van gegevensgroepen – een gegevensgroep is een functionele clustering van gegevensverzamelingen - een vergelijking tussen WABinfo en deze applicaties uitgewerkt. Deze vergelijking geeft inzicht in welke applicaties op termijn uitgefaseerd kunnen worden en welke niet.

1.4 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk wordt het logisch model grafisch beschreven in UML. Het model presenteert objecten (=entiteiten) met hun logische relaties. Samen vormt de grafische presentatie het Entiteit Relatie Diagram (ERD) van WABinfo

Het document bevat twee logische modellen. De eerste in dit document omvat WABinfo versie 1. Het geeft de logische relaties weer van gegevensverzamelingen en hun attributen. Het tweede model verder op in dit document is de vertaling van de meetgegevens zoals deze logisch zijn voor WABinfo naar het generieke model van WADI. Voor beide logische modellen is middels een tabel aangegeven wat de matching van de onderlinge gegevens is.

Om de impact van een conversie van NAZCA naar WABinfo te kunnen inschatten is een globale analyse uitgevoerd van de verschillen tussen de logisch gegevensmodellen van WABinfo (versie 1.1) en NAZCA (versie 3.2). Hierbij is uitsluitend gekeken naar entiteiten en relaties tussen entiteiten. Er is geen vergelijking op veldniveau gemaakt. Nagegaan is of de informatie van de belangrijkste NAZCA entiteiten zijn opgenomen in WABinfo.

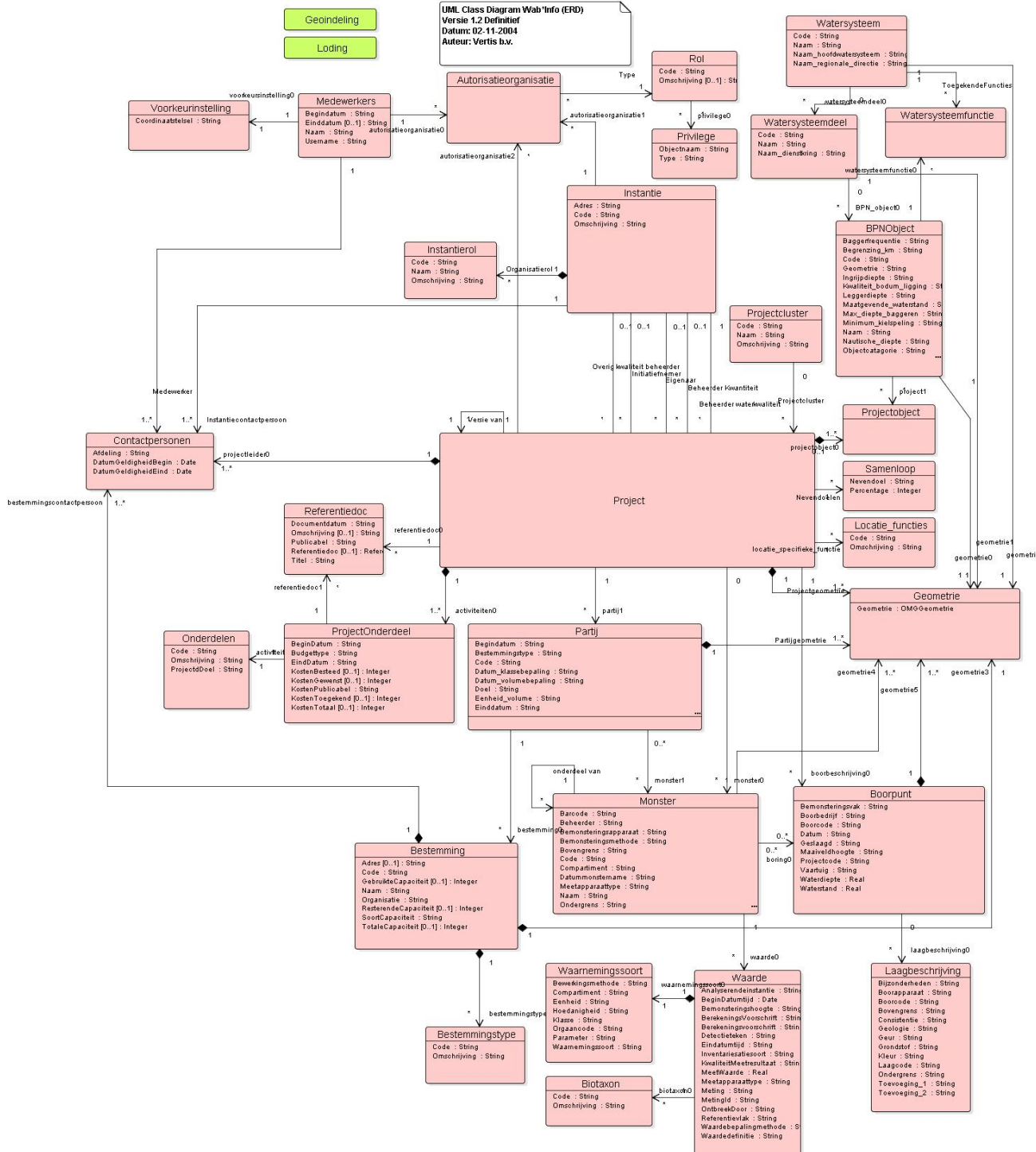
Om inzicht te geven wat de gegevensdekking van WABinfo versie 1.0 is in relatie tot de applicaties die momenteel door de directies worden gebruikt voor waterbodem gerelateerde processen, is op het niveau van gegevensgroepen – een gegevensgroep is een functionele clustering van gegevensverzamelingen - een vergelijking tussen WABinfo en deze applicaties uitgewerkt.

2 Logisch gegevensmodel

2.1 Het UML klassediagram

Het UML klassediagram WABinfo – zie voor meer informatie over het lezen van UML de bijlage in dit document - wordt weergegeven in twee afzonderlijke delen. Opgemerkt wordt dat dit het klassediagram is dat als uitgangspunt dient voor het databaseontwerp. I.v.m. leesbaarheid van het klassediagram zijn niet alle referentieklassen uitgemodelleerd. Deze zijn nu opgenomen als attribuut binnen een klasse

(aangeduid als domein). Dynamische referenties zijn wel uitgemodelleerd, statische niet.



UML diagram 1 : Logisch gegevensmodel WABinfo

2.2 Beschrijving klassen

Hieronder volgt een beschrijving op alfabetische volgorde van de klassen zoals gedefinieerd in het UML-diagram.

Autorisatieorganisatie

In *autorisatieorganisatie* wordt de autorisatie geregeld voor WABinfo op *instantie* of *project*. Er kan voor elke gebruiker (*medewerker*) van WABinfo worden vastgelegd welke *rol* wordt toegekend aan *instanties* en/of *projecten*. Een gebruiker van WABinfo kan geautoriseerd worden voor een *project*. Deze kan dan bijvoorbeeld gegevens van het betreffende *project* inzien, wijzigen en verwijderen. Dit is mede afhankelijk van de toegekende *rol* met de daarbij behorende *privileges*. Tevens is deze gebruiker geautoriseerd voor bijvoorbeeld een regionale directie van Rijkswaterstaat (*instantie*). De gebruiker kan dan afhankelijk van zijn *rol* met *privileges* bijvoorbeeld alle *projecten* raadplegen die onder deze *instantie* (regio directie) vallen.

De verhouding van de klasse *autorisatieorganisatie* in relatie met *project* en *instantie* is van het type "of". Een *autorisatieorganisatie* heeft een relatie met *project* óf met *instantie*.

Bestemming

Een *bestemming* is een inrichting of gebied waar baggerspecie, suppletiemateriaal of bouwgrondstoffen kan /kunnen worden gestort, hergebruikt of verwerkt. Een *bestemming* heeft altijd een *geografie* en *bestemmingstype*. Er kunnen meerdere *contactpersonen* worden vastgelegd voor een *bestemming*.

Bestemmingstype

Een *bestemmingstype* is het type van een *bestemming*. Voorbeelden van een *bestemmingstype* zijn verspreiden, direct toepassen. Er kunnen meerdere *bestemmingstypes* worden vastgelegd bij een *bestemming*.

Biotaxon

Samenvattende naam voor biologische categorieën zoals pylum, klasse, orde, familie, geslacht, soort en ondersoort.

BpnObject

Een *BPN-object* is een functiehomogeen deel van een *watersysteemdeel*. Meerdere *BPN-objecten* kunnen samen een complex vormen (sluiscomplex of oevervak). Een *BPN-object* kan bestaan uit verschillende onderdelen (sluisdeur of kribkop). De definitie van gegevens zijn/worden opgesteld/beheerd in het kader van het BPN-proces. Voor alle *BPN-objecten* wordt een *geografie* vastgelegd. Aan *het BPN-object* toegekende *functies* zijn conform BPRW. Er kunnen meerdere *BPN-objecten* aan een *project* gekoppeld worden.

Boorpunt

Een *Boorpunt* is een methode voor monsterneming en laagbeschrijving. Een *Boorpunt* kan worden uitgevoerd met een of meer boorapparaten. Een *Boorpunt* heeft een relatie met een *project*. Er kan ook een relatie gelegd worden tussen *monsters* van het betreffende *project* en de *Boorpunt*. Een *Boorpunt* heeft een *geografie*.

Contactpersoon

Een *contactpersoon* is een subject van het type natuurlijk persoon.

Met deze kan contact worden gezocht wanneer men informatie wil over het betreffende *project*, *bestemming* of *instantie* waaraan deze persoon gekoppeld is. Een *project*, *instantie* en *bestemming* kunnen meerdere geldige *contactpersonen* hebben waarbij de geldigheid wordt aangegeven door datum geldigheid en einde geldigheid.

Geometrie

Voor *projecten*, *partijen*, *monsters*, *bestemmingen* enz. moet een *geometrie* worden vastgelegd. Alle *geometrie* worden opgeslagen in ETRS89. Indien gegevens niet worden aangeleverd in ETRS89 worden ze naar dit stelsel omgerekend. Het stelsel waarin ze worden aangeleverd wordt ook opgeslagen.

Instantie

Een *instantie* is een subject van het type niet natuurlijk persoon.

Een *instantie* heeft op verschillende manieren relaties met een *project*. Zo kan een *instantie* bijvoorbeeld beheerder, initiatiefnemer of eigenaar zijn. Een *instantie* is altijd van een bepaald type *instantierol* bijv. Regionale directie, Provincie, Gemeente, Waterschap

InstantieRol

Een *instantierol* is het type *instantie* waar WABinfo gebruik van maakt. Dit kunnen bijvoorbeeld zijn: RWS, Regionale directie, Provincie, Gemeente, Waterschap enz.

Laagbeschrijving

Laagbeschrijving is een karakterisering van een (bodem)laag op basis van veld waarnemingen. Een *laagbeschrijving* hoort bij een *Boorpunt*.

Locatiefunctie

Een *project* kan meerdere locatiespecifieke functies hebben. Locatie specifieke functies zijn: ZW, DW opp./grondwater, natuurwaarde enz.

Medewerker

Medewerker is een subject van het type natuurlijk persoon.

Medewerkers kunnen gebruikers van WABinfo zijn maar ook *contactpersonen* voor een *project*, *instantie* of *bestemming*. Voor iedere *medewerker* wordt een geldigheidsduur middels datum vastgelegd.

Per *medewerker* kunnen *voorkeursinstellingen* opgeslagen worden. Autorisaties, het mechanisme van *autorisatieorganisatie*, *rol* en *privileges* worden met behulp van *medewerker* geregeld.

Monster

Een *monster* is een kleine hoeveelheid afgezonderd bodemmateriaal dat middels aanvullende waarnemingen (in een laboratorium) kan worden onderzocht. Een *monster* uit het compartiment 'bodem/sediment' is altijd afkomstig uit een bodemlaag. Dmv type kan men aangeven of het een mengmonster betreft. Voor een *monster* kan een *geometrie* worden vastgelegd zowel punt als een vlak geometrie. *Monsters* worden aan een *partij* gekoppeld. *Boorpunten* kunnen ook aan een *monster* gekoppeld worden.

Onderdeel

Onderdeel beschrijft het type activiteit van een *project*. Onderdelen zijn bijvoorbeeld vooronderzoek, nader onderzoek, oriënterend onderzoek enz. Er wordt onderscheid gemaakt voor welk projectdoel de *onderdelen* bedoeld zijn dus, sanering of beheer & onderhoud.

Partij

Een *partij* is een gekarakteriseerde, ruimtelijk begrensde en (in tegenstelling tot een monster) omvangrijke hoeveelheid bodemmateriaal. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen in situ, ex situ-materiaal of verwerkingsproduct. Een of meerdere *mengmonsters* kunnen representatief zijn voor een *partij*. Een *partij* kan ontgraven worden in het kader van een *project*. Een *partij* kan een nieuwe *bestemming* krijgen. Een *partij* heeft altijd een *geografie*.

Privilege

Een *privilege* zijn rechten die verleend zijn aan een *rol* die een *medewerker* heeft om te zorgen voor een juiste autorisatie. Voor database objecten kunnen verschillende *privileges* worden vastgelegd. De *privileges* zijn bijvoorbeeld Create, Retrieve, Update en Delete rechten. Ook worden hier specifieke acties weergegeven ten aanzien van buttonbesturing, actief niet actief etc. Ook kan bijvoorbeeld met *privilege* in relatie tot *rol* worden aangegeven of documenten ondergebracht bij *referentiedocumenten* toegankelijk zijn.

Project

Een *project* is een afgebakende groep activiteiten met een eigen doel, budget, planning en geografie. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen verschillende soorten projecten zoals een waterbodemonderzoek of een uitvoeringsproject (baggerwerk). Een project wordt al dan niet volgens vaste richtlijnen uitgevoerd. Een project kan deel uitmaken van een ander (overkoepelend) project. Een *project* heeft altijd een *geografische* component en er kunnen *referentiedocumenten* als bijlage worden gekoppeld aan een *project*. Er kunnen verschillende versies van een *project* bestaan. Een *project* kan lopen voor één of meerdere *BPN-objecten*.

Een *project* heeft meerdere gelijktijdig voorkomende relaties met *instantie*, namelijk een *project* heeft een *instantie* die beheerder waterkwaliteit, beheerder kwantiteit, Eigenaar, Initiatiefnemer en Overige kwaliteitbeheerder is (in het kader van tienjarencenario).

Projectonderdeel

Een *projectonderdeel* is een vast onderdeel van een *project* en omschrijft een activiteit voor een *project*. Een activiteit wordt benoemd door *onderdelen* zoals Vooronderzoek, Oriënterend onderzoek, Nader onderzoek enz. Per *project* kunnen meerdere *projectonderdelen* tegelijkertijd plaatsvinden. Elk *projectonderdeel* heeft een begin en einddatum. Voor een *project* kunnen per *projectonderdeel* de kosten worden gespecificeerd. Ook kunnen er *referentiedocumenten* als bijlage worden opgenomen.

Projectcluster

Een *projectcluster* is clustering van *projecten*. *Projecten* kunnen worden verzameld onder één project (moederproject). Het is in WABinfo niet verplicht om een *project* aan een *projectcluster* te relateren.

Referentiedoc

In *referentiedoc* worden documenten vastgelegd die men aan een *project* of *projectonderdeel* wil koppelen. Voor zo'n document worden een aantal eigenschappen vastgelegd zoals titel, datum, omschrijving. Tevens kan voor elk document worden aangegeven of het publiek toegankelijk moet zijn. Niet publiek toegankelijk wil zeggen alleen toegankelijk voor 'projectleiders' van dat *project*.

Rol

Rollen zijn een verzameling van een aantal *privileges*. Iemand die 'read' *privileges* heeft op alle objecten zou men de *rol* 'raadpleger' kunnen geven. Een *rol* kan aan meerdere *privileges* gekoppeld worden. Autorisatie wordt geregeld dmv een koppeling tussen *medewerker*, *instantie/project* en een *rol*.

Samenloop

Een *project* kan nevendoele hebben. In *samenloop* wordt omschreven welke *nevendoele* een project heeft en wat de verhouding is tot de andere doelen.

Voorkeuringstelling

Voorkeuringstelling is een *opslag* voor standaard instellingen voornamelijk voor de user-interfase. Er worden onder andere de volgende items opgeslagen: Coördinaatstelsel, selectie criteria, userspecifieke autorisatie, schermopties aan/uit enz.

Waarde

Waarde is een eigenschap van een *monster* of een *partij*. Ieder *monster* of *partij* kan meerdere *waarden* hebben. Er kan onderscheid gemaakt worden tussen verschillende typen *waarden* zoals meetwaarden, gestandaardiseerde waarden, oordelen voor afzonderlijke parameters en eindoordelen voor het *monster* of de *partij* als geheel.

Waarnemingssoort

Waarnemingssoort zijn waarnemingen die bij een gemeten *waarde* van een *monster* horen. Als *waarnemingssoort* wordt vastgelegd bewerkingsmethode, compartiment, eenheid, hoedanigheid, klasse, orgaancode enz.

Watersysteem

Een *watersysteem* is een samenhangend *geografisch* afgebakend (deel van een) oppervlaktewater, incl. het hiermee gerelateerde grondwater, onderwaterbodems, oevers en technische infrastructuur, met inbegrip van de daarin voorkomende leefgemeenschappen en alle bijbehorende fysische, chemische en biologische kenmerken en processen. De grenzen van een dergelijk *watersysteem* worden in eerste plaats bepaald op grond van morfologische, ecologisch en functionele samenhang. De definitie en gegevens zijn/worden opgesteld/beheerd in het kader van het BPN-proces. Aan het *watersysteem* toegekende functies zijn conform BPRW.

Watersysteemdeel

Een *watersysteemdeel* is een deel van een *watersysteem* dat dezelfde behorende dienstkring heeft en functiehomogeen is. De grenzen van een *watersysteemdeel* worden in eerste plaats bepaald op grond van de dienstkringgrenzen en daarbinnen o.b.v. het voorkomen van dezelfde functies. De definitie en gegevens zijn/worden opgesteld/beheerd in het kader van het BPN-proces. Aan het *watersysteem* toegekende functies zijn conform BPRW.

Watersysteemfunctie

Voor *watersystemen* en *BPN objecten* kunnen *watersysteemfuncties* worden vastgelegd.

2.3 Datatypen attributen

Het Gegevensmodel WABinfo zoals beschreven in de grafische weergave hierboven, gebruikt alleen de typen tekst en getal. Voor een eventuele Oracle database implementatie zullen deze typen verder gespecificeerd moeten worden.

Tabel 1 is per attribuut het datatype weergegeven. Voor een aantal attributen uit het gegevenmodel gelden algemene richtlijnen:

1. Datum velden worden als DATE velden geïmplementeerd. DATE bevat naast de datum ook de tijd.
2. Omdat boolean niet een datatype is binnen de database zullen booleans geïmplementeerd worden als Varchar2(1) met als waarden 'J' of 'N'.
3. De datatypen OMGGeometrie, OMGpoint worden ingevuld met Oracle Spatial Geometrie object (SDO_GEOMETRY).

In de tabel worden de volgende datatypen gebruikt:

- Varchar2: dit is datatype dat karakters kan bevatten. Het aantal wordt aangegeven door het getal tussen de haakjes. In het veld code Varchar2(12) kunnen bijvoorbeeld de volgende waarden worden opgeslagen: 'A1' of 'AABB' of 'aaBc'.
- Number(p,s): dit datatype kan alleen cijfers bevatten. Tussen de haakjes geeft de p het totaal aantal cijfers weer (exclusief – teken) en s het aantal cijfers achter het decimale scheidingsteken. Een NUMBER(4,2) kan dus maximaal 2 cijfers voor en na het scheidingsteken bevatten. Voorbeelden:

Actuele data	datatype	Opgeslagen als
7456123.89	NUMBER	7456123.89
7456123.89	NUMBER(9)	7456124
7456123.89	NUMBER(9.2)	7456123.89
7456123.890	NUMBER(15.4)	7456123.89

Om geen precisie verloren te laten gaan bij gemeten waarden (zie het laatste voorbeeld) worden gemeten waarden altijd als karakter waarden opgeslagen. De waarde 7456123.890 wordt dan opgeslagen als '7456123.890' waardoor de precisie duidelijk blijft en er wordt voldaan aan de nauwkeurigheidmethode 0 (zie [1]). Ook kunnen getallen in E-notatie worden opgeslagen. Het volgende formaat wordt gehanteerd: 9.1E2.

Tabel 1: Datatypen van de attributen

Klasse	Attribuut	Omschrijving	Datatype
Meerdere(referentie) objecten: - Rol - Privilege - Projectcluster - Betemmingstype - LocatieFunctie	Code Omschrijving (naam)	De genoemde klassen hebben allemaal dezelfde attributen	Varchar2(10) Varchar2(100) Varchar2(100)
Projectonderdeel	Begindatum Eindatum Type BudgetType KostenBesteed KostenGewenst KostenToegekend KostenPublicabel	Begindatum van projectonderdeel Eindatum van projectonderdeel Type behorend bij projectdoel: Sanering, Beheer & Onderhoud Type budget: Sanering, Beheer & Onderhoud, Beide Kosten besteed aan projectonderdeel Kosten gewenst voor projectonderdeel Kosten toegekend aan projectonderdeel Kosten publicabel: J/N	Date Date Domein Domein Number(10) Number(10) Number(10) Varchar2(1)
Bestemming	Code Naam Adres Organisatie SoortCapaciteit GebruikteCapaciteit	Code van de bestemming Naam van de bestemming Adresgegevens van de bestemming Organisatie die eigenaar is van de bestemming Soort Capaciteit: Eenmalig / Jaarlijks Capaciteit van de bestemming die gebruikt is	Varchar2(20) Varchar2(60) Varchar2(200) Varchar2(60) Domein Number(10)

	ResterendeCapaciteit TotaleCapaciteit	Resterende capaciteit van de bestemming. Totale capaciteit van de bestemming (gebruikte+resterende capaciteit)	Number(10) Number(10)
BpnObject	Code Naam ObjectCategorie ObjectSubcategorie Baggerfrequentie MaatgevendeWaterstand Leggerdiepgang MinimumKielspeling NautscheDiepte Ingrijpdiepte MaxDiepteBaggeren KwaliteitBodumLigging	Unieke code van het BPN-object Naam van het BpnObject Categorie van het object Subcategorie van het project Aantal keren baggeren per tijdseenheid Maatgevende waterstand Leggerdiepgang Minimum kielspeling Functie-eis vaargeulbodem , nautische diepte Interventieniveau, ingrijpdiepte Maximum geroerde diepte bij baggeren Functionele kwaliteit bodemligging	Varchar2(20) Varchar2(60) Varchar2(60) Varchar2(60) Number(5,2) Number(10,2) Number(10,2) Number(10,2) Number(10,2) Number(10,2) Number(10,2) Varchar2(60)
Boorpunt	Boorcode Datumboring Bemonsteringsvak Boorbedrijf Projectcode Maaiveldhoogte Vaartuig Waterdiepte Waterstand Geslaagd	Unieke code van de boring Datum waarop de boring is uitgevoerd Het vak waarin bemonsterd is Het bedrijf dat de boring heeft uitgevoerd Code van project waarbinnen de boring is uitgevoerd Maaiveld hoogte in cm Naam van het vaartuig waarmee de boring is uitgevoerd Waterdiepte in cm Waterstand in cm Boring geslaagd: J/N	Varchar2(20) Date Varchar2(60) Varchar2(60) Varchar2(20) Number(10) Varchar2(100) Number(10) Number(10) Vachar2(1)
Instantie	Code Adres Contactpersoon Omschrijving	Unieke code van een instantie Adres gegevens van de instantie Contactpersoon van de instantie Korte omschrijving van de instantie	Varchar2(20) Vachar2(200) Varchar2(60) Varchar2(1000)
InstantieRol	Code Naam Omschrijving	Code van de instantierol Naam van de instantierol Omschrijving van de rol	Varchar2(20) Varchar2(60) Varchar2(1000)
Laagbeschrijving	Laagcode Bijzonderheden Boorapparaat Bovengrens Ondergrens Consistentie Geologie Geur Grondsoort Kleur Laagcode Toevoeging1 Toevoeging2	Code van de laag Omschrijving van bijzonderheid van de laag Gebruikt boorapparaat Bovengrens laag in cm Ondergrens laag in cm Constitentie van een laag Geologie van en laag Geur van een laag Grondsoort van een laag Kleur van een laag Code van de laag Toevoeging 1 Toevoeging 2	Varchar2(20) Varchar2(1000) Varchar2(60) Number(5) Number(5) Varchar2(60) Varchar2(60) Varchar2(60) Varchar2(60) Varchar2(60) Varchar2(60) Varchar2(20) Varchar2(60) Varchar2(60)
Medewerker	Username Naam Begindatum Einddatum	Unieke inlognaam applicatie Wab*info Volledige naam van de gebruiker Begindatum geldigheid Einddatum geldigheid	Varchar2(60) Varchar2(60) Date Date
Monster	Code Naam Type Barcode Bovengrens Ondergrens Datummonstername Beheerder Project Meetapparaattype Bemonsteringsmethode Bemonsteringsapparaat Oppervlaktewater SoortKwalitatief SoortKwantitatief Stagnant	Unieke code monster Naam monster Type Steekmonster of mengmonster Barcode van het monster Bovengrens van het monster in cm Ondergrens van het monster in cm Datum van de monstername Beheerder van het monster Naam van het project waarin het monster is genomen Type gebruikt meetapparaat Gebruikte methode Gebruikt apparaat voor bemonstering Oppervlakte van het water dat bemonsterd is in m2 Soort oppervlaktewater (kwalitatief) Soort oppervlaktewater (kwantitatief) Indicatie stagnant water	Varchar2(20) Varchar2(60) Varchar2 Number(5) Number(5) Date Varchar2(20) Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2
Onderdeel	Code	Code van het projectonderdeel (HO, VO, OO, NO, SV, SO, SP,	Varchar2(20)

	Omschrijving	S, ES) Omschrijving van het projectonderdeel	Vachar2(100)
Partij	Code Naam Doel Begindatum Einddatum Opmerking Klasse WijzeKlassebepaling DatumKlassebepaling Volume WijzeVolumebepaling DatumVolumebepaling EenheidVolume Gewicht WijzeGewichtbepaling DatumGewichtbepaling EenheidGewicht Bestemmingtype Oppervlakte Grondsoort Zandpercentage Saneringsmethode	Unieke code van een partij Naam van een partij Doel van een partij: Beheer&onderhoud, sanering, nieuw werk, rivierversuiming De begindatum van geldigheid van de partij De einddatum van geldigheid van de partij Opmerking Kwaliteitsniveau van partij: 0/1/2/3/4/<>UGT/<>CTT Wijze (methode) waarop klasse bepaald is Datum waarop de klasse is bepaald Volume in situ kuubs Wijze (methode) waarop volume partij bepaald is Datum waarop het volume is bepaald Eenheid waarin volume uitgedrukt wordt (situ,exsitu, beun) Gewicht in ton of droge stof Wijze (methode) waarop gewicht partij bepaald is Datum waarop het gewicht is bepaald Eenheid waarin het gewicht uitgedrukt wordt. Bestemmingstype: verspreiden, direct toepassen Oppervlakte van de partij in m2 Grondsoort Percentage zand waaruit de partij bestaat Saneringsmethode: verwijderen of afdekken	Varchar2(20) Varchar2(60) Domein Date Date Varchar2(2000) Varchar2(5) Varchar2(60) Date Number(10) Varchar2(60) Date Varchar(5) Number(10) Varchar2(60) Date Varchar(5) Domein Number(10) Varchar2(60) Number(5,2) Domein
Privilege	Objectnaam Type	Unieke naam van het database object Type privilege: Create ,Delete, Update, Retrieve (CRUD)	Varchar2(60) Varchar2(1)
Project	Code Naam VersieNr Duur Omschrijving Fase Fasebeëindigd Doel Soort KrwTypering OppervlakteLocatie OppervlakteTeVerwijderen VolumeTeVerwijderen Verontreinigingsstatus DatumActieVerhaalkosten VerhaalkostenVeroorzaker DatumBeschikkingErnstUrgent ie Bestemmingbeschikbaar Saneringsmethode NazorgDerden NazorgRWS TijdstipbepalingBeschikking DatumBeschikkingSanering RisicoActueelEcologie RisicoActueelHumaan RisicoActueelOppervlaktewater RisicoActueelgrondwater RisicoToekomstEcologie RisicoToekomstHumaan RisicoToekomstOppervlaktewater RisicoToekomstgrondwater RisicoToekomstSaneringEcologie RisicoToekomstSaneringHumaan	Code van het project Naam van het project Versie nr van het project. Hoogste nummer laatste versie Duur in dagen van het project Omschrijving van het project Te doorlopen projectfasen: verkenning, planstudie, voorbereiding, realisatie Indicator of een projectfase beëindigd is: J/N Omschrijving doel Hoofddoel: B&O, sanering, nieuwe werk, rivierver. Typering kaderrichtlijn water Oppervlakte van de locatie Oppervlakte te verwijderen Volume te verwijderen Status verontreiniging ernstig/vermoedelijk urgent enz Datum actie verhaalkosten J/N Datum beschikking ernst en urgentie J/N Gebruikte saneringsmethode verwijderen afdekken J/N J/N Tijdstipbepaling in beschikking Datum beschikking sanering Actueel risico ecologie Actueel risico sanering Actueel risico oppervlaktewater Actueel risico grondwater Toekomstig risico zonder saneren ecologie Toekomstig risico zonder saneren humaan Toekomstig risico zonder saneren opp. Water Toekomstig risico zonder saneren grondwater Toekomstig risico met saneren ecologie Toekomstig risico met saneren humaan Toekomstig risico met saneren opp. Water Toekomstig risico met saneren grondwater J/N	Varchar2(20) Varchar2(100) Number(2) Number(5) Varchar2(200) Domein Domein Varchar2(200) Domein Varchar2 Number Number Number Domein Date Domein Domein Date Date Number Number Number Number Number Number Number Number Number Number Number Domein

	<p>an RisicoToekomstSanOppvlwater RisicoToekomstSangrondwater</p> <p>Deelsanering ToelichtingKostenverhaal Deelprogramma Artikelonderdeel Urgentie Saneringsprogramma Risico Onderhoudsfrequentie</p>	<p>Toelichting van het kosten verhaal Naam deelprogramma Naam artikelonderdeel Urgentie van het poject: hoog/ ... / laag Naam saneringsprogramma indien deelsanering Risico Onderhoudsfrequentie: Regulier / Eenmalig</p>	<p>Varchar2 Varchar2 Varchar2 Domein Varchar2 Number Varchar2</p>
ProjectOnderdelen	<p>Begindatum Einddatum Budgettype</p> <p>KostenBested KostenGewenst KostenToegekend KostenTotaal</p>	<p>Datum waarop het projectonderdeel is gestart Datum waarop het projectonderdeel eindigt Budgettype: Sanering, Beheer&Onderhoud, aanleg, derden Kosten besteed aan het projectonderdeel Gewenste kosten te besteden aan het projectonderdeel Toegekende kosten aan het projectonderdeel Totoale kosten besteed aan het projectonderdeel</p>	<p>Date Date Vachar2(100)</p> <p>Number(10) Number(10) Number(10) Number(10)</p>
Referentiedoc	<p>Titel Omschrijving Documentdatum Publicabel Referentiedoc</p>	<p>Titel van het document Korte omschrijving van het document, aanvullende info Datum waarop het document is gemaakt/gewijzigd Publieke toegankelijk: J/N Het fysieke document</p>	<p>Vachar2(60) Varchar(1000) Date Varchar2(1) BLOB</p>
Samenloop	<p>Nevendoeel Percentage</p>	<p>Nevendoeel: onderhoud, natuurontwikkeling, aanleg Percentage samenloop</p>	<p>Varchar2(30) Number(3)</p>
Voorkeuringstelling	<p>Code Omschrijving Waarde</p>	<p>Technische code Omschrijving van instelling Waarde van de instelling</p>	<p>Varchar2(30) Varchar2(100) number</p>
Waarde	<p>Meting Meting_id Waardedefinitie Meetwaarde Begindatumtijd Einddatumtijd Referentievlak Bemonsteringshoogte KwaliteitMeetresultaat OntbreektDoor Meetapparaatype Waardebepalingsmethode Kwaliteit Inventarisatiesoort Detectieteken AnalyserendeInstantie BerekeningsVoorschrift</p>	<p>Omschrijving/naam van de meting IBever id van de meting Waardedefinitie enkelvoudig/Samengesteld Waarde numeriek Begindatumtijd waarop de waarde gemeten is Einddatumtijd waarop de waarde gemeten is Referentievlak als uitgangspunt voor meting Hoogte bemonstering Kwaliteit meetresultaat Reden ontbreken meetwaarde Type meetapparaat Methode waardebepaling Kwaliteit Naam inventarisatiesoort onderzoek Detectieteken Instantie die anlyse uitvoert Voorschrift berekening</p>	<p>Varchar2(100) Number Domein Number Date Date Varchar2 Number Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2</p>
Waarnemingssoort	<p>Parameter Eenheid Compartiment Hoedanigheid Waarnemingssoort Bewerkingsmethode Klasse Orgaancode</p>	<p>Indenticatie parameter waarnemingssoort Eenheid waarnemingssoort Compartiment Hoedanigheid Naam waarnemingssoort Bewerkingsmethode Klasse Orgaancode</p>	<p>Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2 Varchar2</p>
Watersysteem	<p>Code Naam Naam_hoofdwatersysteem Naam_regionale_directie</p>	<p>Code watersystem Naam van het watersysteem Naam van het hoofdwatersysteem Naam regionale directie</p>	<p>Varchar2(60) Varchar2(60) Varchar2(60) Varchar2(60)</p>
Watersysteemdeel	<p>Code Naam NaamDienstkring</p>	<p>Code watersystem Naam van het watersysteemdeel Naam dienstkring</p>	<p>Varchar2 Varchar2 Varchar2</p>
Biotaxon	<p>Omschrijving Code</p>	<p>Omschrijving Code</p>	<p>Varchar2 Varchar2</p>

2.4 Uniciteit

In Tabel 2 worden de uniek identificerende attributen van de verschillende objecten gegeven. Dit zijn de unieke kenmerken op logisch/functioneel niveau. Bij de implementatie in de database zullen extra technische unieke sleutels worden aangemaakt indien dat nodig mocht zijn. In de onderstaande tabel komt niet elke klasse uit het gegevensmodel voor.

Tabel 2 Unieke sleutels van de klassen

Klasse	Unieke sleutel 1	Unieke sleutel 2
Meerdere (referentie) objecten	Code	Omschrijving
Activiteiten	Code, Projectdoel	
Bestemming	Code	
BpnObject	Code	
Boring	Boorcode, datum	
Geoindeling	Code	
Instantie	Code	
InstantieRol	Code	Naam
Laagebeschrijving	Laagcode	
Loding	Naam, datum	
Medewerker	Username	
Monster	Code, datum	
Partij	Code	
Project	Code, VersieNr	Naam, VersieNr
Referentiedoc	Titel, Documentdatum	
Waarde	Naam	
Watersysteem	Naam	
Watersysteemdeel	Code	

3 Gegevensuitwisseling

3.1 WABinfo uitwisselformaat

Om gegevens in WABinfo te kunnen importeren/exporteren wordt gebruikt gemaakt van een in XML/RDF vastgesteld uitwisselingsformaat. Dit formaat is conform de WADI systematiek voor het uitwisselen van gegevens.

RDF staat voor Resource Description Framework. Het RDF model is een netwerkweergave (niet hiërarchisch) op basis van XML van het WABinfo-objectmodel. Daarbij definieert het RDF-schema de structuur van de gegevens en bevat het alle meta-data (data-api) en alle waarden. Voor meer informatie hieromtrent zie <http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-syntax-grammar-20040210>.

RDF heeft meerwaarde voor WABinfo als gebruikt wordt gemaakt van:

- Web-api functies die op basis van RDQL het RDF-schema, data kunnen bevragen;
- Als validatiemechanisme van de metadata bij input bestanden;
- Als basis om de WABinfo-xml definitie af te leiden

Indien men voornamelijk alleen gegevens vanuit WABinfo wenst te exporteren, dan is XML alleen voldoende.

3.2 iBever WADI interface

Bij aanvang van het schrijven van dit document was het nog niet helder of meetgegevens opgenomen zouden worden in WABinfo of WADI. Zoals het nu (oktober '04) lijkt worden de voor WABinfo nodige meetgegevens opgeslagen in WADI. Resultaat is dat interfaces die meetgegevens verzorgen niet aangesloten worden op WABinfo maar op WADI.

Hieronder in *Tabel 3* staat de relatie tussen het WABinfo logisch gegevensmodel zoals weergegeven in het *UML diagram 1: Logisch gegevensmodel WABinfo* en het iBever uitwisselingsbestand nader uitgewerkt. De relatie tussen de attributen voor iBever in relatie tot WADI zijn te herleiden aan de hand van de relatie tussen *Tabel 3* en *Tabel 4*

Het importeren/exporteren van gegevens met iBever gebeurt d.m.v. het iBever Acces-uitwisselbestand. In *Tabel 3* hieronder is aangegeven welke attribuut in iBever bij de overeenkomstige attribuut van WABinfo hoort. Niet alle "niet verplichte" (null) iBever attributen zijn opgenomen in het logisch gegevensmodel van WABinfo. Uiteraard zijn om exporteren mogelijk te maken, wel de "verplichte" (not null) attributen in het logisch model van WABinfo opgenomen en daarmee uiteindelijk ook in WADI.

Tabel 3 relatie tussen iBever gegevensuitwisselingsbestands en WABinfo logisch gegevensmodel

iBever Attribuut	WABinfo Klasse	WABinfo Attribuut
Meetpunt	Waarde	Meting
Id meetpunt	Waarde	Meting_id
Begindatum meetwaarde	Waarde	Begindatumtijd
Begintijd meetwaarde	Waarde	Begindatumtijd
Einddatum meetwaarde	Waarde	Einddatumtijd
Eindtijd meetwaarde	Waarde	Einddatumtijd
Parameter waarnemingssoort	Waarnemingssoort	Parameter
Eenheid waarnemingssoort	Waarnemingssoort	Eenheid
Eenheid code		
Compartiment	Waarnemingssoort	Compartiment
Compartiment code		
Hoedanigheid	Waarnemingssoort	Hoedanigheid
Hoedanigheid code		
Referentievlak	Waarde	Referentievlak
Bemonsteringshoogte	Waarde	Bemonsteringshoogte

Meetwaarde (n)	Waarde	Meetwaarde
Detectiegrens	Waarde	Detectiegrens
Meetwaarde (a)		
Ind. Kwaliteits meetwaarde code	Waarde	KwaliteitMeetresultaat
Bewerkingsmethode	Waarnemingssoort	Bewerkingsmethode
Bewerkingsmethode code		
Orgaancode	Waarnemingssoort	Waarnemingssoort
Biotaxon	Biotaxon	Omschrijving
Biotaxon cijfercode	Biotaxon	Code
Biotaxon lettercode	Biotaxon	Code
X coördinaat	Monster	Geografie
Y coördinaat	Monster	Geografie
Z coördinaat	Monster	Geografie
Meetwaarde ontbreekt door	Waarde	OntbreektDoor
Beheerder	Monster	
Waterschap		
Gemeente		
Provincie		
Rijk		
Oppervlaktewater	Monster	Oppervlaktewater
Oppervlaktewater id		
Soort oppervlaktewater kwalitatief	Monster	SoortKwalitatief
Soort oppervlaktewater kwantitatief	Monster	SoortKwantitatief
Meetapparaattype	Waarde	Meetapparaattype
Waardepalingsmethode	Waardebepalingmethode	Waardebepalingmethode
Waardepalingsmethode code		
Bemonsteringsapparaat	Monster	Bemonsteringsapparaat
Bemonsteringsmethode	Monster	Bemonsteringsmethode
Parametercode		
Detectiegrenscode		
Ontbreekt door code	Waarde	OntbreektDoor
Soort kwalitatief code		
Soort kwantitatief code		
Bemonsteringsapparaatcode		
Bemonsteringsmethode code		
Kwaliteitsmeetwaarde	Waarde	Kwaliteit
Stagnant	Oppervlaktewater	Stagnant
Waarnemingssoort	Waarnemingssoort	Omschrijving
Samengestelde klasse code	Waarnemingssoort	Klasse
Inventarisatiesoort	Waarde	Inventarisatiesoort
Statuscode	Monster	Statuscode
Zboven	Monster	Bovengrens
Zonder	Monster	Ondergrens
Project code	Monster	Project
Analyserende instantie	Monster	Analyserende Instantie

3.3 Uitwerking WABinfo meetgegevens voor WADI

Hieronder staat het logisch gegevensmodel van WABinfo waarin de klassen ten aanzien van meetgegevens zijn uitgewerkt volgens de logische generieke WADI modellering.

De meetgegevens zijn ondergebracht binnen het generieke model van WADI. Partijgegevens kunnen of in WADI of in WABinfo worden ondergebracht.

UML Diagram 2: WABinfo logisch gegevensmodel(roze) deels uitgewerkt volgens WADI (groen)

OPMERKING: Wanneer Tekst schuin gedrukt staat (Italic) dan wordt daarmee bedoeld dat er onzekerheid bestaat over deze mapping. Zijn velden leeg dan is er geen geschikt Wadi attribuut gevonden wat overeen komt met het WABinfo attribuut. Dit attribuut zou dan eventueel nieuw opgenomen moeten worden in WADI.

Wab*Info	Wadi
MONSTER	
Monster.barcode	<i>Extern_monsterobjectnummer</i>
Monster.beheerder	Gegevensbeherende instantie.code
Monster.bemonsteringsapparaat	Veldapparaatype.code
Monster.bemonsteringsmethode	Bemonsteringsmethode.code
Monster.bovengrens	Referentievlak.code
Monster.code	Monsterobject.id
Monster.compartiment	Compartiment.code
Monster.datummonstername	<i>Monsterobject.begindatum / einddatum</i>
Monster.meetapparaatype	<i>Waardebepalingsmethode.code</i>
Monster.naam	<i>Monsterobject.memo</i>
Monster.ondergrens	Referentievlak.code
Monster.Project	
Monster.Oppervlaktewater	<i>Orgaan.code</i>
Monster.SoortKwalitatief	
Monster.SoortKwantitatief	
Monster.Stagnant	
Monster.Type	
WAARDE	
Meting	Samengestelde waardedefinitie.naam
Meting_id	Waarde.id
Waardedefinitie	Waardedefinitie
Meetwaarde	Waarde.numerieke waarde
Begindatumtijd	Niet equidistante tijdreeks.begindatum
Einddatumtijd	Niet equidistante tijdreeks.einddatum
Referentievlak	
Bemonsteringshoogte	
KwaliteitMeetresultaat	Nauwkeurigheid
OntbreektDoor	
Meetapparaatype	
Waardebepalingsmethode	Waardebepalingsmethode.code
Kwaliteit	
Inventarisesatiesoort	
Detectieteken	Nauwkeurigheid.bepalingsgrensteken
AnalyserendeInstantie	Instantie
BerekeningsVoorschrift	Berekeningsvoorschrift
WAARNEMINGSSOORT	
Parameter	Parameter.code
Eenheid	Eenheid.code (relatie vanuit enkelvoudige waardedefinitie)

Compartiment	Monsterobject.compartiment
Hoedanigheid	Hoedanigheid.code
Waarnemingssoort	
Bewerkingsmethode	
Klasse	
Orgaancode	Stofgroep
BIOTAXON	
Omschrijving	Biotaxon.nederlandsenaam
Code	Biotaxon.stowacode
BOORPUNT	Subklasse van monsterobject
Boorcode	Wordt opgenomen in subklasse
Datumboring	Monsterobject.begindatum / einddatum
Bemonsteringsvak	Referentievlak.code
Boorbedrijf	Instantie.naam
Projectcode	Project.code
Maaiveldhoogte	wordt opgenomen in subklasse
Vaartuig	wordt opgenomen in subklasse
Waterdiepte	wordt opgenomen in subklasse
Waterstand	wordt opgenomen in subklasse
Geslaagd	wordt opgenomen in subklasse
LAAGBESCHRIJVING	Op te nemen in Wadi. Laagbeschrijving is een vergelijkbare beschrijving van een laag zoals bijv. Referentievlak of compartiment. Het is geen 'Waarde'. Daarom is er voor gekozen Laagbeschrijving als nieuwe entiteit te definiëren.
Laagcode	
Bijzonderheden	
Boorapparaat	
Bovengrens	
Ondergrens	
Consistentie	
Geologie	
Geur	
Grondsoort	
Kleur	
Laagcode	
Toevoeging1	
Toevoeging2	

4 Verschil Logisch gegevensmodel WABinfo en NAZCA.

Ten behoeve van de eenmalige conversie van NAZCA naar WABinfo is een globale analyse uitgevoerd van de verschillen tussen de logisch gegevensmodellen van WABinfo (versie 1.1) en NAZCA (versie 3.2). Hierbij is uitsluitend gekeken naar entiteiten en relaties tussen entiteiten. Er is geen vergelijking op veldniveau gemaakt. Nagegaan is of de informatie van de belangrijkste NAZCA entiteiten zijn opgenomen in WABinfo. De NAZCA entiteiten zijn hierna *cursief* weergegeven. WABinfo entiteiten zijn onderstreept weergegeven.

4.1 Begrip locatie

De tekst in dit hoofdstuk is afkomstig uit de definitiestudie van WABinfo en schetst de conversie problematiek met betrekking tot locatie versus project, oftewel NAZCA en WABinfo.

Het begrip 'Locatie' is een bekend begrip op waterbodembodemgebied. Maar tevens geen eenduidig gedefinieerd begrip. De één duidt er het gebied mee aan waar hij een serie onderzoeken gaat doen. De ander duidt er de plaats mee aan waar een specifieke boring wordt verricht en weer een ander heeft het over locatie als de plaats of het gebied waar een baggerwerk wordt uitgevoerd. Hét recept voor verwarring en misverstanden.

Locatie kan kennelijk niet los gezien worden van de context waarin het wordt gebruikt. Kennen beide gesprekspartijen die context, dan is er weinig aan de hand. Kennen zij die niet, zonder dat zij dat zelf beseffen, dan kunnen misverstanden ontstaan. Een probleem op waterbodembodemgebied op het moment is dat iedereen impliciet denkt vanuit locaties, nog eens aangemoedigd door landelijke enquêtes die vragen naar gegevens per locatie.

Om te illustreren waarom dit denken vanuit locaties problematisch is, wordt hieronder gekeken naar de praktijk van de bodeminformatiesystemen (BIS).

In een BIS wordt gewoonlijk uitgegaan van locaties. Op een locatie kunnen verschillende onderzoeken worden gedaan: Verkennend Onderzoek, Nader Onderzoek, etc. In een onderzoek kunnen meerdere boringen zijn gedaan, die elk één of meerdere monsters hebben opgeleverd. Op zichzelf is dat een heldere situatie. Tenminste, als er altijd op elke locatie ooit maar één project wordt uitgevoerd. Want stel dat er uit hoofde van regulier onderhoud een verkennend onderzoek is gedaan en daarna is gebaggerd en dat vervolgens bijvoorbeeld twee jaar later op dezelfde locatie weer een verkennend onderzoek wordt gedaan omdat er weer gebaggerd moet worden? Hoe kunnen die gegevens worden opgeslagen in het BIS? De locatie bestaat immers al en kan niet dubbel worden aangemaakt.

De enige mogelijkheid lijkt te zijn om het nieuwe verkennend onderzoek als Verkennend Onderzoek 2 of 3 onder de bestaande locatie op te slaan. Maar wanneer dat gebeurt, kunnen de twee opeenvolgende projecten niet meer eenvoudig uit elkaar gehouden worden. Dat kan in de geschetste structuur niet anders dan door bijvoorbeeld te kijken naar de datum van een onderzoek. Maar dat betekent weer dat, om de gegevens in het BIS op een juiste manier te kunnen zien, je moet weten wanneer het eerdere onderzoek is geweest en überhaupt dat er in feite twee verschillende projecten zijn geweest. Je gaat immers pas preciezer naar datums kijken als je weet dat er meerdere projecten geweest zijn. En hoe zou bijvoorbeeld een nieuwe medewerker dat moeten weten? Die kan het niet eenvoudig aan de locatiernaam zien. Kortom: deze manier van opslag geeft problemen.

Een ander probleem ontstaat wanneer iemand een nader onderzoek wil doen in een gebied dat voor een gedeelte buiten de geografische afbakening van de locatie valt. De reden hiervoor is dat de geografie van onderzoeken niet apart wordt opgeslagen. Daardoor wordt impliciet verondersteld dat de geografie van de locatie en de onderzoeken die daar plaatsvinden altijd samenvallen. In de praktijk is dat regelmatig niet het geval. Voor de opslag van de gegevens ontstaat dan een dilemma. Worden de gegevens van het nader onderzoek met gedeeltelijk afwijkende geografie opgeslagen onder de locatie, dan klopt de geografie bij het nader onderzoek niet. Maar wordt een aparte locatie aangemaakt om de werkelijke geografie van het nader onderzoek te kunnen aangeven, dan verdwijnt de samenhang met de verkennende onderzoeken die op de oorspronkelijke locatie zijn uitgevoerd. Beide opties doen de situatie geen recht.

De cruciale fout die wordt gemaakt, is dat zowel de gebruikers als de applicaties redeneren vanuit het centrale begrip 'locatie', terwijl het begrip 'project' centraal zou moeten staan. Een project heeft een

begin- en einddatum en wordt uitgevoerd op een bepaalde geografisch afgebakende locatie. Binnen een project vinden verschillende onderzoeken plaats, bijvoorbeeld een verkennend en een nader onderzoek. Elk onderzoek vindt plaats op een locatie waarvan de geografie bij het onderzoek kan worden opgeslagen. Die geografie kan dus afwijken van de geografie van het project als geheel.

Door deze projectinvalshoek verdwijnen de geschetste problemen:

1. Wanneer twee jaar na het eerste verkennend onderzoek nog een keer in het kader van onderhoud een verkennend onderzoek wordt gedaan, wordt een nieuw project gedefinieerd met andere begin- en einddatum, maar met dezelfde locatie als het eerdere project. De projecten zijn nu eenvoudig uit elkaar te houden, ondanks het feit dat ze op dezelfde locatie zijn uitgevoerd.
2. Een nader onderzoek dat gedeeltelijk buiten het gebied van de oorspronkelijke projectdefinitie valt vormt geen probleem meer. Aangezien het onderzoek zijn eigen geografie kent, vormt het geen probleem meer dat die niet volledig overeenkomt met de geografie van het project. Overigens kan de gebruiker ook besluiten dat hij dusdanig belangwekkende zaken heeft aangetroffen aan de rand van het projectgebied, dat dat het definiëren van een nieuw project rechtvaardigt, met een nieuwe geografie en bijvoorbeeld gericht op sanering.

4.2 Locatie, Onderzoek, Geval

Binnen het logisch gegevensmodel van NAZCA heeft de entiteit *Locatie* een centrale positie. Op één locatie kunnen meerdere *Onderzoeken* zijn uitgevoerd. Binnen één *Locatie* kunnen meerdere *Gevallen* (van ernstige bodemverontreiniging) worden onderscheiden. Een *Geval* (van ernstige bodemverontreiniging) kan zich uitstrekken over meerdere *Locaties*.

WABinfo kent de entiteiten *Locatie*, *Onderzoek* en *Gevallen* niet, maar is opgebouwd rond Projecten, Projectonderdelen, Watersystemen, Watersysteemdelen en BPN-objecten. De argumenten hiervoor zijn uitgebreid besproken en beschreven tijdens de definitiestudie (zie ook het rapport Definitiestudie WABinfo, paragraaf 4.1).

Informatie van *Locaties* kan dan ook in beperkte mate worden vertaald naar Projecten, Watersystemen, Watersysteemdelen en BPN-objecten. Informatie van *Onderzoeken* kan in beperkte mate worden vertaald naar Projectonderdelen. Voor zover bekend wordt bij NAZCA gebruikers binnen RWS geen gebruik gemaakt van *Gevallen*. De relatie tussen *Locatie* en *Onderzoek* kan in beperkte mate worden behouden via de relatie Deelproject - Project - BPN-object.

4.3 Onderzoek, Boorpunt Boortraject, Monster, Mengmonster, Analyse

Tijdens een onderzoek kunnen verschillende boringen (*Boorpunten*) worden uitgevoerd. In een boringen kunnen verschillende *Boortrajecten* worden onderscheiden. Binnen een boring kunnen meerdere *Monsters* worden genomen. Verschillende *Monsters* kunnen worden samengevoegd tot één *Mengmonster*. Een *Mengmonster* is altijd onderdeel van een *Onderzoek*. Een *Monster* en een *Mengmonster* kunnen zijn onderzocht zijn op verschillende stoffen (*Analyses*).

De vertaling van deze NAZCA entiteiten naar WABinfo zou als volgt kunnen plaatsvinden. Informatie van *Onderzoeken* zou in beperkte mate kunnen worden opgenomen binnen Projectonderdelen. Gegevens van *Boorpunten* kunnen vrijwel volledig worden vertaald naar Boorpunt. Gegevens van *Boortrajecten* kunnen vrijwel volledig worden vertaald naar Laagbeschrijving. De relatie tussen Boorpunt en Laagbeschrijving is vergelijkbaar met die tussen *Boorpunt* en *Boortraject*. De relatie tussen *Onderzoek*, *Boorpunt* en *Boortraject* kan grotendeels worden behouden via de relatie Deelproject - Project - Boorpunt - Laagbeschrijving.

Informatie van *Monsters* en *Mengmonsters* kan vrijwel volledig overgenomen worden binnen Monster. Binnen de entiteit Monster kan onderscheid worden gemaakt in monsters van het type steekmonster en mengmonster. Belangrijk is dat het logisch gegevensmodel WABinfo wordt uitgebreid met een relatie van Monster naar zichzelf. Op die manier kan voor monster van het type mengmonster worden vastgelegd uit welke steekmonsters het is samengesteld. Gegevens van *Analyse* kunnen vrijwel volledig worden overgenomen in Waarde. De relatie tussen *Boorpunt* en *Monster* kan volledig worden behouden

via de relatie Boorpunt - Monster. De relatie tussen *Onderzoek* en *Mengmonster* kan grotendeel worden behouden via de relatie Deelproject - Project - Monster. De relatie tussen *Monster* en *Mengmonster* blijft geheel behouden via de relatie Monster - Monster. De relatie tussen *Monster* en *Analyse* en *Mengmonster* en *Analyse* blijft geheel behouden via Monster - Waarde.

5 Vergelijking van gegevensgroepen

Het RIZA heeft aangegeven dat het WABinfo op termijn een aantal RWS applicaties voor waterbodembeheer kan gaan vervangen. De vraag is in hoeverre WABinfo versie 1.0 al in staat is een aantal van deze applicaties te gaan vervangen. Om hier inzicht in te krijgen wordt in dit hoofdstuk een vergelijking uitgewerkt op gegevensgroep niveau – dit is een functionele clustering van entiteiten - voor WABinfo en deze RWS applicaties.

5.1 Matrix gegevensgroepen en applicaties

Hieronder wordt middels een matrix aangegeven welke gegevensgroepen worden verzorgd door de applicaties die door RWS worden toegepast voor het ondersteunen van waterbodem gerelateerde processen.

Duidelijk wordt dat WABinfo versie 1.0 op de gegevensgroep *procedure* na, alle gegevensgroepen ondersteunt.

Het is zeker niet zo dat wanneer alle gegevensgroepen van een applicatie ook door WABinfo toegepast worden, deze applicatie zondermeer vervangen kan gaan worden door WABinfo. Want ook al zouden de gegevens onder te brengen zijn in WABinfo, het kan best zo zijn dat het bedrijfsproces dat deze applicatie ondersteunt, niet wordt ondersteund door WABinfo. Oftewel: de functionaliteit van de applicatie en WABinfo verschillen op dit vlak. Enige nuancering ten aanzien van deze matrix is daarom zeker nodig. Deze nuancering is in de navolgende paragrafen uitgewerkt.

Gevegensgroepen	WAB*info	Logros	Veldformulier / Lawamap	TJS Invoermodule	iBever	Towabo	Nazca/Strabis/...	Oaseview	Boormanager	Wis*info	Donar/Wadi	TJS- Prospect
Meting	X		X		X	X	X	X	X		X	
Project	X	X		X								X
Gebied	X			X						X		X
Organisatie	X			X			X		X	X		
Financiële administratie	X											
Planning	X	X		X								X
Functie	X			X	X							X
Bestemming	X			X						X		X
Procedure										X		
Sanering	X						X					
Oppervlaktewater	X		X	X	X			X		X		X
Baggerwerk	X											
Onderzoek	X		X				X		X	X		
Partij	X	X		X						X		X

5.2 Niet uit te faseren applicaties

Niet alle applicaties kunnen door WABinfo worden vervangen. Hier zijn gegronde redenen voor.

Belangrijkste reden is dat deze applicaties andere waterbodem gerelateerde processen ondersteunen dan WABinfo versie 1.0.

Voor meer informatie over applicaties die in bovenstaande matrix weergegeven zijn, wordt verwezen naar de definitiestudie.

Hieronder staan de applicaties aangegeven die WABinfo versie 1.0 niet kan vervangen:

Logros: is recentelijk geïmplementeerd bij directies van RWS. Het is momenteel in het stadium van een Pilot.

iBever: is een veel gebruikte toepassing binnen RWS die specifieke functionaliteit biedt die niet binnen WABinfo versie 1.0 is uitgewerkt. Het Logisch gegevensmodel van WABinfo is o.a. gebaseerd op het uitwisselingsbestand van iBever.

Towabo: is een toetsmodule en vult iBever aan. WABinfo versie 1.0 biedt deze toetsfunctionaliteit niet.

Boormanager: ondersteunt o.a. de procesgang rond de laboratoria. WABinfo versie 1.0 ondersteunt dit niet.

*WIS*info*: is een applicatie die wordt toegepast voor handhaving en vergunningverlening ten bate van de WVO. WABinfo ondersteunt dit niet.

WADI: is de opslagbron van de meetgegevens die nodig zijn voor WABinfo. WABinfo presenteert deze meetgegevens via de presentatielaag.

TJS-Prospect: is een module die wordt gebruikt om presentaties en rapportages te genereren in het kader van het Tien Jaren Scenario. TJS-Prospect onttrekt de nodige gegevens uit de TJS-invoermodule. Recent is er via de toetsmodule Towabo van iBever een koppeling gerealiseerd met TJS-Prospect versie 2.0. Zie hiervoor ook http://www.waterbodem.nl/waterbodem-nieuws_detail.php?id=126 Hierdoor wordt het mogelijk om met de beschreven functionaliteit uit WABinfo een uitwisselingsbestand naar iBever te uploaden, om vervolgens daarna met de functionaliteit uit iBever en Towabo deze gegevens te uploaden naar TJS-Prospect. Echter niet alle nodige gegevens voor TJS-Prospect worden via deze genoemde weg aangeboden. iBever ondersteunt namelijk niet alle nodige gegevens. Zie eventueel de matrix hierboven.

5.3 Mogelijk uit te faseren applicaties

Veldformulier/Lawamap: deze worden alleen door de directie IJsselmeergebied toegepast. Vraag is of zij deze applicaties bij de introductie van WABinfo in stand willen houden. WABinfo versie 1.0 omvat de gegevensverzamelingen van deze applicaties, echter in functioneel opzicht omvat van WABinfo nog niet alles. Zo kan Lawamap bijvoorbeeld boorstaatkaarten tonen. WABinfo versie 1.0 ondersteunt dit niet.

TJS-invoermodule: is een accesdatabase waar gegevens worden opgeslagen in het kader van het TJS om daarna met behulp van de applicatie TJS-Prospect presentaties en rapportages te kunnen genereren. Om TJS-Prospect te ondersteunen met gebruikmaking van WABinfo zal er een uitwisselingsprotocol tussen WABinfo en TJS-Prospect opgezet moeten worden. Het is niet verstandig de TJS-invoermodule uit te faseren zolang het nog niet mogelijk is om gegevens tussen WABinfo en TJS-Prospect uit te wisselen.

NAZCA/Strabis: WABinfo omvat de gegevensverzamelingen van deze applicaties. Zie eventueel hoofdstuk 4.

Oaseview: is de tegenhanger van NAZCA en voorziet in dezelfde bedrijfsmatige behoefte. WABinfo omvat de gegevensverzamelingen van deze applicatie.

Bijlage Toelichting UML-klassediagram

UML is een notatiestandaard die gebruikt wordt in objectgeoriënteerde omgevingen. Het definieert de basis concepten van objectgeoriënteerd analyseren en ontwerpen, en bevat een aantal diagrammen om te kunnen communiceren tussen deze concepten. Voor WABinfo is het UML-klassediagram gebruikt voor het modelleren van het datamodel.

Hieronder wordt een beschrijving gegeven van veel gebruikte onderdelen uit UML die vaak voorkomen in allerlei verschillende ontwerpmodellen.

Klasse

Klassen, de representatie van verschillende domein- of implementatieconcepten in het te modelleren systeem, worden in UML weergegeven als een rechthoek bestaande uit drie compartimenten die respectievelijk de naam, het attribuut en de operaties van de klasse weergeven. In het door ons gemaakte WABinfo model komen de operaties niet aan de orde. Zie onderstaand figuur 1 voor de weergave van een klasse.

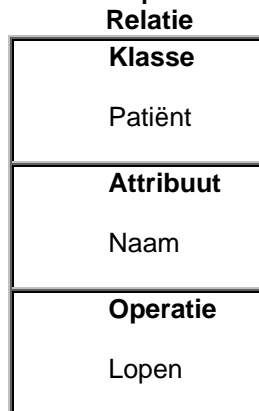
Attributen

Attributen beschrijven de structurele eigenschappen van een klasse. Ze zijn een manier om de weet - verantwoordelijkheden weer te geven.

Operaties

Operaties beschrijven de gedragseigenschappen. Het zijn de diensten die het object dat behoort tot die klasse kan leveren. Ze zijn een manier om de doe-verantwoordelijkheden weer te geven.

Figuur 1 'Voorbeeldklasse met attribuut en operatie



Klassen, en ook objecten, zijn onderling gerelateerd middels een relatie. Er wordt in UML onderscheid gemaakt tussen een aantal verschillende soorten relaties. Een **associatie** is een relatie tussen twee klassen die met elkaar in verband staan. Op het object niveau wordt een dergelijke relatie een link genoemd. Een voorbeeld van een associatie is te zien in het klassemodel van figuur 2 op de volgende pagina. Associaties kunnen eventueel een bepaalde richting hebben, aangegeven door een pijltje bij de naam van de associatie. Bij een associatie kunnen ook rolnamen worden weergegeven die de rollen aangeven die de bijbehorende klassen in een associatie vervullen. Onderstaand zijn de mogelijke cardinaliteiten bij een relatie opgesomd.

0..n : nul tot en met n: een optionele relatie.

1..n : één tot en met n: een verplichte relatie.

0..1 : nul of één: een optionele relatie.

1 : precies één: een verplichte relatie.

Aggregatie en Compositie

Aggregatie en compositie zijn speciale vormen van associaties en geven de mate van cohesie weer. Hierbij geeft de aggregatie een 'onderdeel van' relatie tussen klassen weer en een compositie geeft aan dat een deel alleen behoort tot één geheel. Het is een speciaal soort associatie die een samengesteld object relateert aan zijn deelobjecten. Indien deze objecten onlosmakelijk zijn verbonden met het

samengestelde object, wordt over een compositierelatie gesproken. Beide relaties worden weergegeven door een klein ruitje aan de kant van het samengestelde object, zoals ook te zien is in figuur 2. In geval van compositie is dit ruitje gevuld.

Generalisatie

Een generalisatierelatie relateert een bepaald model-element aan een meer specifiek element. Het specifieke element is volledig consistent met het eerste element (ook wel het generieke element genoemd), maar voegt extra informatie toe: het is een specialisatie van het eerste element. Zie figuur 2 voor een generalisatierelatie. Het grootste voordeel van generalisatie is het voorkomen van redundante gegevens en procedures. Enkele punten die een generalisatie kenmerken zijn:

- Identificeer gemeenschappelijkheden in gedrag en kennis en definieer deze op een hoger niveau in de overervingshiërarchie;
- Bij het samenvoegen van klassen, dient men zich meer te richten op gedragingen en niet zozeer op kennis;
- Generalisatie is een bottom-up proces;
- Een superklasse bevat alle gemeenschappelijke eigenschappen van diens sub-klassen.

Multipliciteit

De multipliciteit van een relatie geeft aan hoeveel objecten aan de ene kant van de relatie gerelateerd kunnen zijn aan objecten aan de andere kant van de relatie. Multipliciteit wordt in een model weergegeven door aan één kant of beide kanten van een relatie een onder- en bovengrens of een constant aantal aan te geven. Zie ook onderstaande figuur voor multipliciteit.

Figuur 2 'Voorbeeldmodel'

