

Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN)

Status A

A.D. Schouten, H. Leneman, R. Michels en R.W. Verburg

werkdocumenten



wot

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



WAGENINGENUR
For quality of life

Instrumentarium Kosten Natuurbeleid

De reeks 'Werkdocumenten' bevat tussenresultaten van het onderzoek van de uitvoerende instellingen voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT Natuur & Milieu). De reeks is een intern communicatiemedium en wordt niet buiten de context van de WOT Natuur & Milieu verspreid. De inhoud van dit document is vooral bedoeld als referentiemateriaal voor collega-onderzoekers die onderzoek uitvoeren in opdracht van de WOT Natuur & Milieu. Zodra eindresultaten zijn bereikt, worden deze ook buiten deze reeks gepubliceerd.

Dit werkdocument is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de WOT Natuur & Milieu.

WOT-werkdocument **318** is het resultaat van een onderzoeksopdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken (EZ). Dit onderzoeksdocument draagt bij aan de kennis die verwerkt wordt in meer beleidsgerichte publicaties zoals Balans van de Leefomgeving en thematische verkenningen.

Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN)

Status A

A.D. Schouten

H. Leneman

R. Michels

R.W. Verburg

Werkdocument 318

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, december 2012

Referaat

Schouten, A.D., H. Leneman, R. Michels & R.W. Verburg (2012). *Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN). Status A*. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Wageningen. WOt-werkdocument 318. 158 pp. 35 ref.; 6. bijl.

Het Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) is een tool, bestaande uit een kostendatabase en een rekenmodel, voor de berekening van de te maken kosten voor verschillende varianten (of 'kijkrichtingen') van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) die ontwikkeld zijn voor de Natuurverkenningen. Het instrumentarium is opgezet om verschillende toekomstige situaties te kunnen vergelijken. Dit werkdocument zorgt er voor dat de kwaliteit van de berekeningen met IKN geborgd is conform 'Status A'. Het bevat daarom een theoretische onderbouwing, een technische beschrijving van het model en de kostendatabase, en een beschrijving van de werking ervan en de gebruikte gegevens.

Trefwoorden: Natuurbeleid, kosten, Ecologische Hoofdstructuur, instrumentarium, kwaliteitsborging

©2012 **LEI Wageningen UR**

Postbus 29703, 2502 LS Den Haag

Tel: (070) 335 83 30; fax: (070) 361 56 24; e-mail: informatie.lei@wur.nl

De reeks WOt-werkdocumenten is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit werkdocument is verkrijgbaar bij het secretariaat. **Het document is ook te downloaden via www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu.**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 48 54 71; Fax: (0317) 41 90 00; e-mail: info.wnm@wur.nl; Internet: www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	9
1.1 Doelstelling	9
1.2 Korte beschrijving van het instrumentarium	9
1.3 Historie van het instrumentarium	10
1.4 Versies van het instrumentarium	10
1.5 De Natuurverkenningen en de kijkrichtingen	11
1.6 Leeswijzer	11
2 Gebruikersinstructies	13
2.1 Opmerkingen	13
2.2 Werking in het kort	13
2.3 Rekenen	13
3 (Versie)beheer en ontwikkeling	15
3.1 Overzicht	15
3.2 Beheer	16
3.2.1 Invoer gegevens	16
3.2.2 Access database model	16
3.2.3 Uitvoergegevens	17
4 Exploitatieplan	19
4.1 Inleiding	19
4.2 Verantwoordelijkheden	19
4.3 Financiën	19
5 Theorie	21
5.1 Inleiding	21
5.2 Economische uitgangspunten	21
5.2.1 Maatregelen	21
5.2.2 Conceptueel schema	23
5.2.3 Overzicht kostenposten en gerelateerde voorwaarden en aannames	24
5.2.4 Kosteneffectiviteitsanalyse	24
5.2.5 Uitwerking kostenbegrip	25
6 Technische beschrijving: invoergegevens kostendatabase	27
6.1 Inleiding	27
6.2 Aankoop	27
6.3 Inrichting	28
6.4 Kosten van beheer	29
6.5 Verdroging	30
6.6 Vernatting	32
6.7 Depositie	33
6.7.1 Generieke depositie	33
6.7.2 Kosten lokale depositie	36
6.7.3 Kosten van effectgerichte maatregelen (EGM)	39
6.8 Specifieke instelbare waarden	40
6.9 Koppel tabellen	41

6.9.1	Tabel NDTmulti	41
6.9.2	Tabel [Gemprov]	42
7	Technische beschrijving: de kostenberekeningen	43
7.1	Inleiding	43
7.2	De variantkaarten	45
7.3	Data voorbereiding	46
7.4	Aankoop, inrichting, omvorming en SN	48
7.5	Beheer	51
7.6	Verdrogingsbestrijding- en vernattingsmaatregelen	52
7.7	Depositiemaatregelen	52
7.7.1	Berekening effect autonoom stoppende bedrijven	54
7.7.2	Berekening van de kosten voor generiek beleid per reductiestap en per mol stikstof	55
7.7.3	Generieke depositie	57
7.7.4	Lokale depositie	58
7.8	De samenstelling van de outputtabel	59
8	Technische beschrijving: Kwaliteitscontrole	63
8.1	Inleiding	63
8.2	Validatie	64
8.2.1	Aankoop van grond voor natuur	65
8.2.2	Inrichting van natuurgebieden	66
8.2.3	Beheer	67
8.3	Reproduceerbaarheid	68
8.4	Verificatie	69
8.4.1	Input=Output	69
8.4.2	Kosten generiek depositiebeleid	70
8.4.3	Effecten depositiebeleid	71
8.4.4	Steekproef individuele records	71
8.5	Kalibratie	75
8.6	Gevoeligheidsanalyse en limietgedrag	76
8.6.1	Gevoeligheidsanalyse	76
8.6.2	Limiet gedrag	78
8.6.3	Vastlegging testresultaten en -bestanden	80
9	Discussie en aanbevelingen	81
9.1	Discussie	81
9.2	Aanbevelingen	82
	Literatuur	83
Bijlage 1	Logboek	85
Bijlage 2	Tekst metadata	111
Bijlage 3	Code EHS.BDP en Stuurfile EHSDIER.SPS (Bijlage bij hoofdstuk 6)	113
Bijlage 4	Database tabellen (bijlage bij hoofdstuk 6)	119
Bijlage 5	Controle reproduceerbaarheid	131
Bijlage 6	Checklist voor status A modellen	143

Samenvatting

Het Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) is een tool, bestaande uit een kostendatabase en een rekenmodel, om de te maken kosten te berekenen voor verschillende varianten (of 'kijkrichtingen') van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) die ontwikkeld zijn voor de Natuurverkenningen.

Het instrumentarium is opgezet om verschillende toekomstige situaties te kunnen vergelijken. Het instrumentarium is opgezet voor de EHS op het land (terrestrische natuur). Vennen zijn de enige wateren, die wel in de methodiek zijn opgenomen. Het toepassingsgebied is ruimtelijk gezien heel Nederland. Het is ook mogelijk om voor deelgebieden, bijvoorbeeld provincies, te rekenen. De methodiek berekent te maken kosten per jaar voor eindsituaties. Er is niet een vooraf vastgestelde tijdshorizon. In de toepassing in de Natuurverkenning is met 35 jaar gerekend. Vanuit de eindsituaties kunnen ook de kosten om daar te komen worden berekend; dit gebeurt echter ná afloop van de berekeningen met IKN.

IKN is ingezet bij de Natuurverkenningen van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL). Dit werkdokument, wat is opgesteld op verzoek van de WOT Natuur en Milieu, zorgt er voor dat de kwaliteit van de berekeningen met IKN geborgd is (Status A, zie Bijlage 6). Het document bevat daarom een theoretische onderbouwing, een technische beschrijving van het model en de kostendatabase en een beschrijving van de werking ervan en de gebruikte gegevens. De beschrijving en interpretatie van de resultaten kan gevonden worden in Leneman *et al.* (2012).

Het resultaat van de kostenberekeningen zijn *kosten per jaar voor eindsituaties* zoals die bijvoorbeeld geschetst worden door de Natuurverkenningen. Vanuit deze eindsituatie kunnen ook de kosten *om daar te komen* worden berekend; dit gebeurt echter ná afloop van de modelberekeningen.

De maatregelen waaraan kosten zijn verbonden zijn:

- aankoop,
- inrichting,
- omvorming,
- beheerkosten,
- verdrogingsbestrijding,
- vernattingsbestrijding (van flankerende agrarische grond)
- vermindering van de stikstofdepositie via
 - generieke maatregelen
 - lokale maatregelen.

De berekeningen worden gedaan op basis van varianten (of 'kijkrichtingen') uit de Natuurverkenning. Dit zijn kaarten waarin een variant is weergegeven in de vorm van de te halen natuurdoelen op een gestelde einddatum. Deze kaarten zijn opgebouwd uit aan elkaar grenzende cellen van 25 bij 25 meter met overeenkomstige omstandigheden en einddoelen, de zogenaamde *ecopatches* (minimaal één cel, maximaal 10 bij 10 cellen, dus 6,25 ha). Voor het gebruik in de kostendatabase zijn deze kaarten omgezet naar een tabel, de *variantafhankelijke invoer*. De kosten worden berekend per ecopatch en kunnen achteraf worden geaggregeerd op basis van ruimtelijke ligging zoals provincie of op natuurdoel, beheertype, etc.

Het instrumentarium bestaat uit

- De kostendatabase: kosten van maatregelen, indelingen (ecologisch, administratief);

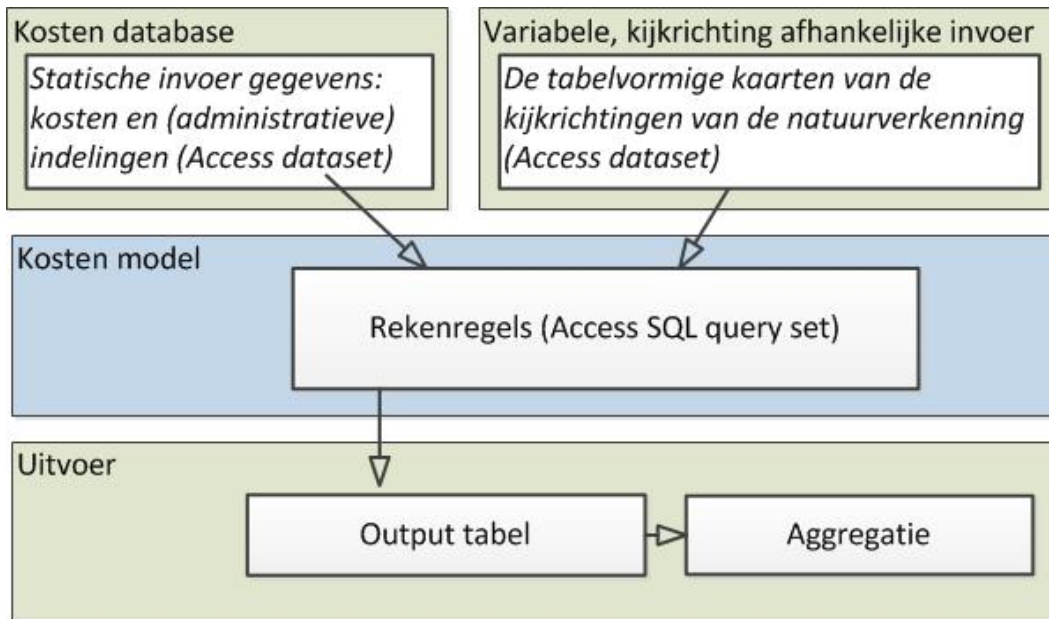
en

- Het rekenmodel: een set SQL-queries in MS-Acces.

En verder:

- de variantafhankelijke invoer: dit zijn de kaarten per variant, omgevormd tot een tabel met ecopatches, zoals hierboven en in paragraaf 7.2 beschreven. De documentatie voor de kwaliteitsborging van deze kaarten en tabellen is niet opgenomen in deze rapportage.
- de uitvoergegevens: per kijkrichting een tabel met de volledige uitvoergegevens op ecopatch niveau.
- de geaggregeerde uitvoer gegevens.

De samenhang tussen deze elementen is weergegeven in de volgende figuur.



Vereenvoudigd schema instrumentarium

De resultaten van de berekeningen van het model zijn beschreven in het WOt-werkdocument van Leneman *et al.* (2012) en gebruikt in de Natuurverkenningen 2010 – 2040, zie: (<http://themasites.pbl.nl/natuurverkenning/>).

De kwaliteit van de berekeningen is getoetst door middel van validatie, verificatie, het testen van de reproduceerbaarheid en van het rekengedrag (limiet gedrag e.d.). Deze toetsen zijn beschreven in hoofdstuk 8 en maken deel uit van het proces om te komen tot een zogenaamde Status A-beoordeling van het instrumentarium door de WOT Natuur & Milieu (Bijlage 6).

1 Inleiding

1.1 Doelstelling

Het Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) wordt door het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) gebruikt in diverse beleidsproducten. Recent is het instrument gebruikt voor de Natuurverkenning 2010 - 2040. Voor de inzetbaarheid van het instrumentarium voor huidige en toekomstige producten is de betrouwbaarheid en validiteit van berekende uitkomsten van groot belang. Dit belang wordt onderstreept door de instrumenten en modellen die door het PBL gebruikt worden te certificeren. De kwaliteitstatus A is een certificeringssysteem voor modellen en data van de WOT Natuur en Milieu van Wageningen UR. In dit werkdocument zijn de werkzaamheden beschreven om tot deze kwaliteitstatus te komen.

1.2 Korte beschrijving van het instrumentarium

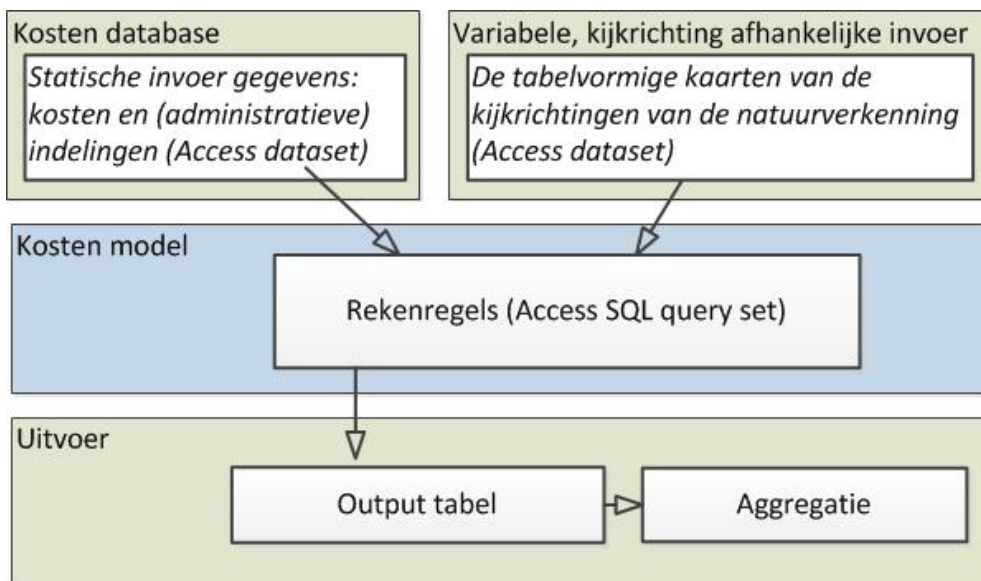
Het Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) is een tool, bestaande uit een kostendatabase en een rekenmodel, voor de berekening van de te maken kosten voor verschillende varianten (of 'kijkrichtingen') van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) die ontwikkeld zijn voor de Natuurverkenningen. Het instrumentarium is opgezet om verschillende toekomstige situaties te kunnen vergelijken.

Het instrumentarium is opgezet voor de EHS op het land (terrestrische natuur). Vennen zijn de enige wateren, die wel in de methodiek zijn opgenomen.

Het toepassingsgebied is ruimtelijk gezien heel Nederland. Het is ook mogelijk om voor deelgebieden, bijvoorbeeld provincies, te rekenen.

De methodiek berekent de te maken kosten per jaar voor eindsituaties. Er is niet een vooraf vastgestelde tijdshorizon. In de toepassing in de Natuurverkenning is met 35 jaar gerekend. Vanuit de eindsituaties kunnen ook de kosten om daar te komen, worden berekend; dit gebeurt echter ná afloop van de berekeningen met IKN.

De berekeningen worden gedaan op basis van de varianten (of 'kijkrichtingen') van de Natuurverkenning. Dit zijn kaarten waarin de variant is weergegeven in de vorm van de te halen natuurdoelen op een einddatum. Deze kaarten zijn opgebouwd uit aan elkaar grenzende cellen van 25 bij 25 meter met overeenkomstige omstandigheden en einddoelen, de zogenaamde *ecopatches* (minimaal één cel, maximaal 10 bij 10 cellen, dus 6,25 ha). De documentatie voor de kwaliteitsborging van deze kaarten en tabellen is niet opgenomen in deze rapportage. Voor het gebruik in de kostendatabase zijn deze kaarten omgezet naar een tabel, de *variant afhankelijke invoer*. Het model rekent de kosten voor de uitvoering van een variant uit op basis van de kosten die opgeslagen zijn in de kostendatabase. Hierbij kunnen nog enkele keuzes gemaakt worden, zoals het al dan niet verplicht voldoen aan eisen voor Natura 2000-gebieden. De resultaten worden weggeschreven in een tabel met ruwe data, en kunnen op de gewenste manier geaggregeerd worden. De samenhang tussen deze elementen is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1: Overzicht van de doorrekening van kosten natuurbeleid

1.3 Historie van het instrumentarium

De behoefte van het ministerie van Economische Zaken (EZ) (en haar voorgangers LNV en EL&I) om inzicht te krijgen in de te maken kosten van het natuurbeleid, meer specifiek de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) heeft vanaf 2002 geleid tot de ontwikkeling van een instrumentarium om deze kosten zichtbaar te maken. De methodiek werd door De Koeijer *et al.* (2006) "Kosteneffectiviteit natuurbeleid" genoemd. Strikt genomen gaat de methodiek niet over effectiviteit; in de methodiek worden de verschillende kosten berekend voor de realisatie van een natuurdoeltype, maar wordt de vraag niet beantwoord of dit doel effectief is. Daarom wordt in dit werkdocument de naamgeving van de methodiek veranderd in "Instrumentarium Kosten Natuurbeleid", afgekort als IKN.

De methodiek gaat in op kosten van aankoop, inrichting, beheer en te nemen milieumaatregelen voor de realisatie van natuurdoeltypen (De Koeijer *et al.*, 2006; de Koeijer *et al.*, 2008; Oltmer *et al.*, 2009) en deze onderdelen worden in dit werkdocument behandeld.

Een vervolgstap, die is ontwikkeld aan de hand van inzichten over het belang van ecologische netwerken voor biodiversiteit (Pouwels *et al.*, 2008) en op basis daarvan de ruimtelijke samenhang als maatregel toevoegt, is al wel ontwikkeld (Rudrum *et al.*, 2012), maar komt in dit document niet aan bod.

1.4 Versies van het instrumentarium

Het IKN is een instrument dat in gebruik is genomen terwijl het nog in ontwikkeling was, en terwijl er test- en kwaliteitstrajecten lopende waren. Het gevolg hiervan is dat er nog kwaliteitsverbeteringen hebben plaatsgevonden nadat de data voor de Natuurverkenning 2010-2040 zijn uitgeleverd. Dit document beschrijft de database zoals die is en werkt ná de laatste kwaliteitsslag, dat is versie 1.3 (29 februari 2012). Voor de reproduceerbaarheid zijn de databases waarmee de data aan de Natuurverkenning 2010-2040 zijn opgeleverd (versies 1.0 en 1.1) en de ruwe outputgegevens daarvan vanzelfsprekend ook vastgelegd. De verschillen tussen 1.1 en 1.3 zijn beschreven in het changes log van de database. Tot database versie 1.1 werden de versies op datum nummer bewaard, daarna op serienummer.

- 1.0: data natuurverkenning exclusief beheer
 - oke_werkversie_db_2010_101223.accdb
 - static_data_in_2010_101223.accdb
- 1.1: data natuurverkenning incl beheer
 - oke_werkversie_db_001001.accdb
 - static_data_in_001001.accdb
- 1.3: aanpassingen voor kwaliteitsverbetering
 - lkn_model_001003.accdb
 - lkn_kdb_001003.accdb

1.5 De Natuurverkenningen en de kijkrichtingen

Het instrumentarium wordt gebruikt in de recente Natuurverkenningen van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), (<http://themasites.pbl.nl/natuurverkenning>). Met de Natuurverkenning 2010-2040 wil het PBL een inspiratiebron leveren waarmee overheden en maatschappelijke partijen invulling kunnen geven aan het lange termijn beleid voor natuur en landschap. De Natuurverkenning onderscheidt vier kijkrichtingen (PBL, 2012):

- Vitale natuur,
- Beleefbare natuur,
- Functionele natuur en
- Inpasbare natuur.

Daarnaast wordt er gerekend met een

- Trendvariant (extrapolatie van het natuurbeleid van 2006 tot 2040;
- Null Variant: geen uitbreiding meer, wel 'onderhoud'.

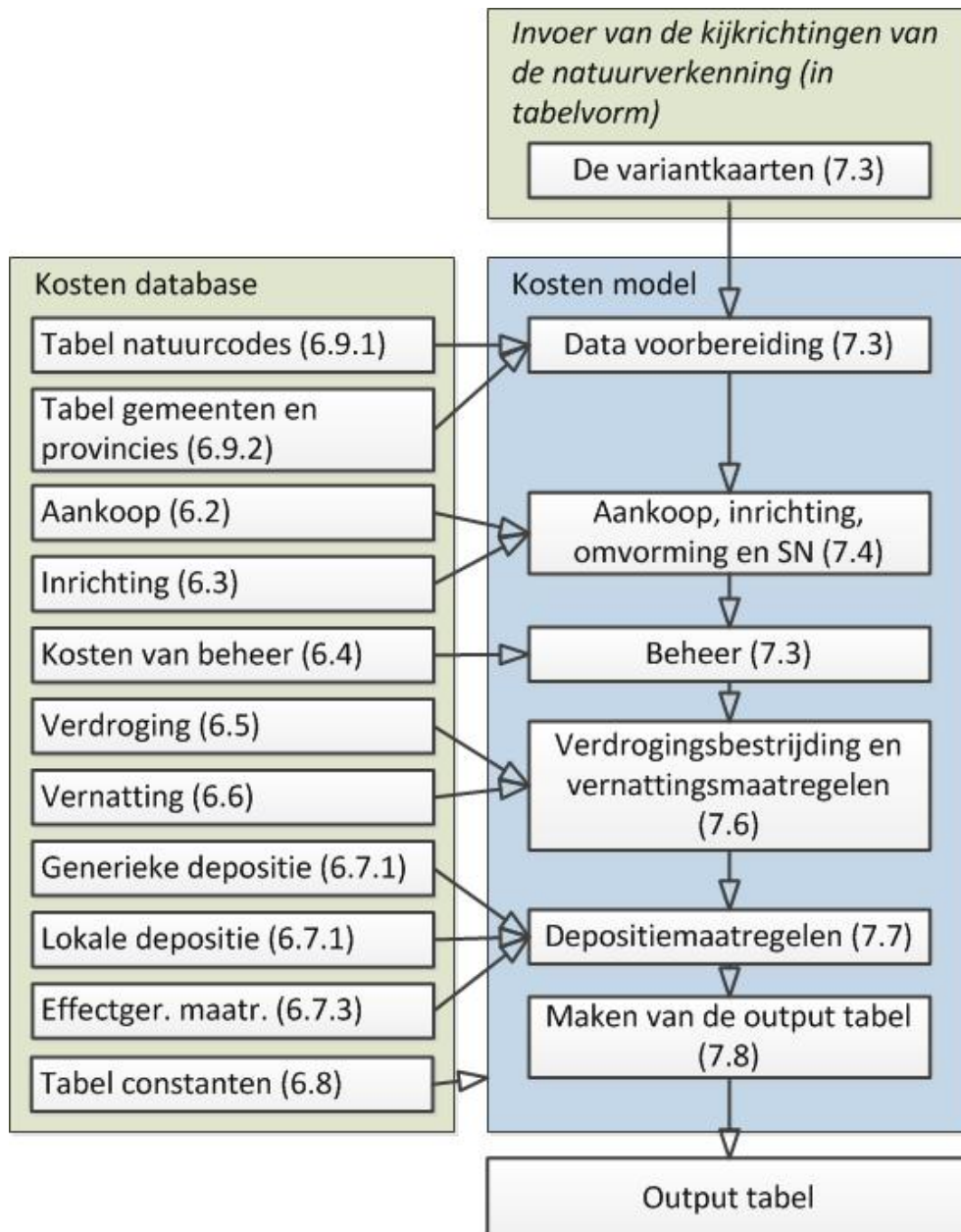
Deze kijkrichtingen, die in dit werkdocument ook wel varianten worden genoemd, zijn de basis voor de kostenberekeningen.

1.6 Leeswijzer

In figuur 1.2 worden de onderdelen van de kostendatabase en de rekenstappen in onderling verband weergegeven, met verwijzingen naar de betreffende paragrafen in dit document.

Hoofdstuk 2 tot en met 4 hebben betrekking op het gebruik het beheer en de exploitatie van het instrumentarium. Deze zijn dan ook met name gericht op gebruikers van het instrumentarium. Hoofdstuk 2 is een beknopte gebruikershandleiding, hoofdstuk 3 beschrijft procedures over het versiebeheer en een ontwikkelplan daarvan en hoofdstuk 4 het exploitatieplan.

Hoofdstuk 5 tot en met 8 hebben betrekking op de theoretische onderbouwing de technische beschrijving van het model en de kostendatabase de kwaliteitscontrole. Deze zijn met name gericht op de kwaliteitsborging en de continuïteit. Hoofdstuk 5 beschrijft de economische uitgangspunten en de toerekening van kosten over maatregelen. Ook de theorie achter het kostenbegrip wordt in dit hoofdstuk uitgewerkt. De hoofdstukken 6 en 7 zijn technische beschrijvingen. In hoofdstuk 6 worden alle bewerkingen bij de datainvoer en kostendatabase beschreven, terwijl in hoofdstuk 7 een technische beschrijving van het rekenmodel wordt gegeven. Hoofdstuk 8 bevat de resultaten van analyses met als doel de verificatie en kalibratie van de rekenregels, de validatie en reproduceerbaarheid van de uitkomsten.



Figuur 1.2: Weergave van de onderdelen van de kosten-database en het rekenmodel (tabellen en queries) in hun onderlinge samenhang, inclusief verwijzingen naar de beschrijvende paragrafen

2 Gebruikersinstructies

2.1 Opmerkingen

- Deze gebruikersinstructies hebben uitsluitend betrekking op het *gebruik* van de database, dus het doorrekenen van varianten. zie voor *ontwikkeling* Hoofdstuk 3, Versiebeheer en ontwikkeling.
- Deze gebruikersinstructies veronderstellen bekendheid met basisvaardigheden in MS-ACCESS
- Deze instructies zijn aangepast op ACCESS 2010.
- Het rekenmodel bevat zelf geen gegevens en werkt met gekoppelde tabellen (de kostendatabase). De koppelingen naar de invoer tabellen staan met harde, volledige paden in de database. Als de database naar een andere locatie wordt gecopieerd voor gebruik moeten deze paden dus worden aangepast! Daarnaast moet het uitvoerpad in de query [CREATE MODEL OUTPUT] worden aangepast.

2.2 Werking in het kort

Locatie: Leidata(\LEIDH052S)\Data\IKMN\DatabaseCurrent

KostenModel\ikn_model_001003.accdb (of een andere versie) is het model.

Deze roept gegevens aan uit:

- *KostenDatabase\ikn_kdb_001003.accdb (of een andere versie)*; hierin zit de kostendatabase (variant onafhankelijke invoer gegevens)
- *Q:\Data\IKMN\Varianten\[VARIANTNAAM]\[variant_versie].mdb* hierin zit de variant afhankelijke data, in tabel *[ndt250gem_id_vat]*

En schrijft resultaten weg in: *Output\ikn_output.accdb*

In *ikn_output* zit de output

- *[IKNOutput]*; de meest recent gegenereerde output
- *[IKNOutput_xxxxxxx]*; opgeslagen oudere outputs

2.3 Rekenen

0) Data voorbereiding

De variant afhankelijke data staat in principe klaar in:

Q:\Data\IKMN\Varianten\[VARIANTNAAM]\[variant_versie].mdb

Zo niet, dan:

De tabel *ndt250gem_id_vat* wordt door Alterra geleverd in een gezippt bestand met dbf extensie, die uitgepakt moet worden en geïmporteerd wordt in een Access database (mdb/accdb extensie). Let op: een dbf filename mag maar 8 lettertekens bevatten, de naam moet dus worden ingekort vóór het importeren. Na het importeren de tabel de juiste naam geven: *[ndt250gem_id_vat]*. Daarna een veld 'variant' toevoegen en dit veld vullen met de variant naam en versienummer, aansluitend op de naam zoals deze dataset is geleverd. Voor alle varianten behalve de FN variant moet ook het lege veld 'FN_indelin' worden toegevoegd.

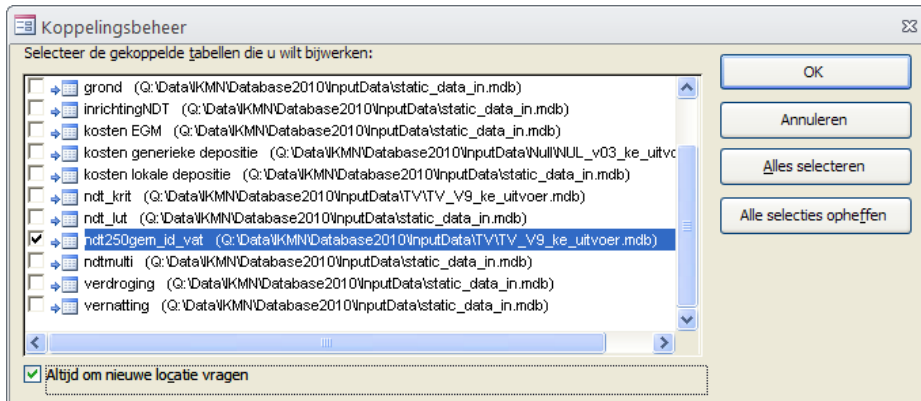
1) Open de database:

IKMN\DatabaseCurrent\KostenModel\ikn_kdb_001003.accdb

2) Controleer/bepaal welke variant wordt doorgerekend

De variant wordt gekozen door de tabel *[ndt250gem_id_vat]*, van het model te koppelen aan de tabel van de gewenste variant. De gewenste database wordt gekozen in de laatste bullet van de onderstaande stappen. Wanneer deze stap niet wordt gedaan wordt de laatst gebruikte variant opnieuw doorgerekend.

- Laat de tabellen weergeven in het navigatievenster van Access
- Klik met de rechtermuisknop op een willekeurige tabel en selecteer 'Linked Table manager' (NL: koppelingsbeheer)
- Nu is te zien naar welke tabellen in welk bestand de gelinkte tabellen wijzen.
- Vink aan: *[ndt250gem_id_vat]*
- Vink aan: "always prompt for new location" aan (NL: altijd om nieuwe locatie vragen) - Klik op OK.



- Browse naar *Q:\Data\IKMN\Varianten\[VARIANTNAAM]\[variant_versie].mdb*, selecteer de database van de gewenste variant en klik op Open.
- Er komt een melding dat de koppelingen zijn vernieuwd, en hierna worden juiste tabellen aangeroepen binnen het model.
- Klik op OK en sluit de 'Linked Table Manager' af.

Wanneer een nieuwe variant voor het eerst wordt doorgerekend moet worden gecontroleerd of er een record voor de betreffende variant is ingevoerd in de tabel *[constanten]* en of alle variabelen daarin zijn ingevoerd en correct zijn. Zo niet dan moeten record en variabelen worden ingevoerd.

3) Rekenen

- Laat de queries weergeven in het navigatievenster van Access
- Dubbelklik op *CREATE MODEL OUTPUT*
 - De output wordt weggeschreven in de tabel *ikn_output.accdb\IKNOutput*
 - Wanneer de outputtabel *ikn_output.accdb\IKNOutput al* bestaat komt daar een melding van.
 - Klik Yes om de oude tabel te overschrijven
 - Klik No om de oude tabel te bewaren. Open dan *ikn_output* om deze tabel te hernoemen, sluit *ikn_output* weer af en dubbelklik opnieuw op *CREATE MODEL OUTPUT*
 - De output wordt weggeschreven
 - De output tabel dient hierna direct een nieuwe naam gegeven te worden, met daarin: De database versie, de variant en de datum, BV: V001003_TV_2012_03_01

4) Aggregeren

- Er is een set met aggregatiequeries beschikbaar in Output/*ikn_aggregate.accdb*. Om deze te gebruiken moeten de output tabellen gelinked worden in deze database. Standaard queries zijn:
 - Query *GrandTotal_Variant* aggregeert de data in zijn geheel en schrijft dit weg in tabel *GrandTotal_Varianten*.
 - *Aggregate_totaal* aggregeert de data in zijn geheel en schrijft dit weg in tabel *rapport_prov_ndt*
 - *Aggregate_NDT* aggregeert de data op NDT en schrijft dit weg in tabel *rapport_prov_ndt*
 - *Aggregate_prov* aggregeert de data op Provincie en schrijft dit weg in tabel *rapport_prov_ndt*
 - *Aggregate_prov_NDT* aggregeert de data op Provincie en NDT en schrijft dit weg in *rapport_prov_ndt*.

3 (Versie)beheer en ontwikkeling

3.1 Overzicht

Het model en de invoergegevens bevinden zich in op de modellenschijf van het LEI:
Leidata(\LEIDH052S)\Data\IKMN

Het instrumentarium bestaat uit een aantal aparte onderdelen:

- De kosten database;
- De rekenmodule van het model: het access database model;
- De variant afhankelijke invoer;
- De uitvoer gegevens;
- De geaggregeerde uitvoer gegevens.

Folderstructuur in **\Data\IKMN**

- Varianten
 - Hierin zitten de databases met de verschillende varianten. De originele versies en het versiebeheer van de varianten zijn in beheer bij Alterra, dit zijn kopieën.
- Database2009
- Database2010
- Database2011
- DatabaseCurrent
 - README.TXT
 - Documentation
 - Todo_changes _2012.doc : doorlopend changes log. Hierin worden de wijzigingen in de kostendatabase en het kostenmodel bijgehouden.
 - Verwijzing naar de statusA documentatie
 - KostenDatabase
 - Evt. oude versies
 - lkn_kdb_001003.accdb
 - KostenModel
 - Evt. oude versies
 - lkn_model_001003.accdb
 - Output
 - De recente en opgeslagen outputtabellen (ruwe data)
 - De aggregatie database
 - Analyse
 - Hierin diverse sheets met analyse van de recente gegevens, ook verificatie tabellen e.d.

De database wordt aan het einde van het jaar vastgelegd door de bestaande situatie (de gehele map databaseCurrent naar een nieuwe map te copieren.

3.2 Beheer

3.2.1 Invoer gegevens

KostenDatabase

De gegevens in de kostendatabase zijn voorberekt volgens de theoretische achtergrond zoals beschreven in Hoofdstuk 5. Daarna zijn deze gegevens ingeladen in het bestand **../DatabaseCurrent/KostenDatabase/iknm_kdb_XXXXXX.accdb** en hebben de structuur zoals beschreven in Hoofdstuk 6. Wanneer de KostenDatabase moet worden gewijzigd wordt dit in een nieuwe versie gedaan, de oude blijft behouden. Wijzigingen worden bijgehouden in het doorlopende bestand *Todo_changes_2012.doc*. Nummeringconventie: Database[jaartal]Nummer conventie xxxxxx: 1^e 3 getallen: hoofdversie 2^e 3 getallen: subversie. Dus versie 1.2 = 001002

Kijkrichting afhankelijke invoer

De variabele, kijkrichting afhankelijke invoer bestaat uit één tabel per kijkrichting, die door Alterra wordt aangeleverd. Deze tabel wordt opgeslagen als *[ndt250gem_id_va]* in een variant specifieke mdb bestand. Wanneer er verschillende versies van varianten worden geleverd worden deze onder het door Alterra gegeven variantnummer opgeslagen.

Bijvoorbeeld Q:\Data\KMN\Varianten\TV\TV_V9_ke_uitvoer.mdb

De tabellen voor de kijkrichtingen worden door alle verschillende versies van de database gebruikt, van 2009 tm heden.

3.2.2 Access database model

Het rekenmodel is het bestand *IKMN\DatabaseCurrent\KostenModel\ikn_kdb_001003.accdb*

Het rekenmodel bevat zelf geen gegevens en werkt met gekoppelde tabellen. De koppelingen naar de invoer tabellen staan met harde, volledige paden in de database, bij verplaatsten van de database moeten deze paden dus worden aangepast met behulp van de [linked table manager].

Voor het rekenen met verschillende varianten dient de tabelkoppeling naar de variantafhankelijke inputtabel (*[ndt250gem_id_va]*) te worden aangepast. De procedure hiervoor is beschreven in de gebruikersinstructies

Versiebeheer rekenmodel

Wanneer het KostenModel wordt gewijzigd, wordt dit in een nieuwe versie gedaan, waarbij de versienummering met 1 wordt opgehoogd. Nummer conventie xxxxxx: 1^e 3 getallen: hoofdversie 2^e 3 getallen: subversie. Dus versie 1.2 = 001002

De bijbehorende beschrijving van de wijzigingen wordt, op datum, opgenomen in het document *Todo_Changes_2012.doc*.

Procedure voor het doorvoeren van veranderingen is stapsgewijs:

- 1) Kopiëren van de meest recente rekenmodule
 - Het versienummer in naam van de kopie ophogen met 1.
- 2) Doorvoeren van de verandering in de het rekenmodel en eventueel testen en controleren van de rekenresultaten als gevolg van de verandering.
- 3) Beschrijven van de veranderingen in het changes-log
 - Met toevoeging van de datum waarop de verandering is doorgevoerd:
 - Het voorbeeld hieronder geeft dit weer:

```

+++++
22-9-2010
Naamwijzigingen queries;
BeheerVoorbereiding > beheer_voorbereiding
extra_beheer > beheer_extra
regulier_beheer > beheer_regulier

Aangepast OutputQuery:
    toegevoegd reslutaten uitsplitsing generiek beleid.
    Uitsplitsing luchtwasser/verplaatsen/(EGM)
    Direct een beetje opgeruimd en volgorde veranderd,
        wat logischer gemaakt.
    Weggehaald join met uitgefaseerde tabellen
Aangepast AggregatieQueries op de nieuwe output tabel

```

4) indien nodig aanpassen van de to-do-lijst.

5) Indien nodig aanpassen van de technische documentatie en/of gebruikershandleiding.

3.2.3 Uitvoergegevens

De uitvoergegevens worden opgeslagen in de database **Output/ikn_output.accdb**

Deze database mag leeg zijn. Als het model al gedraaid heeft kunnen zich hierin bevinden:

- *[KNOoutput]*; de meest recent gegenereerde output
- *[KNOoutput_xxxxxxx]*; opgeslagen oudere outputs, naam moet variant en tijdstip aanduiden

In *[KNOoutput]* zitten de velden *[VAR]* en *[tijdstempel]*, die samen een unieke aanduiding voor de output zijn. Om een nieuwe output te kunnen genereren wordt de tabel *[KNOoutput]* overschreven tenzij aan deze eerst een andere naam wordt gegeven. Deze naam moet de variantnaam en de datum bevatten.

Vanwege de grootte van de tabellen kan 'passen' er maximaal 4 á 5 runs in een **ikn_output.accdb** output database. Wanneer de output tabel 'vol' is wordt deze onder een naam die aangeeft wanneer de laatste output tabel in de database is gemaakt opgeslagen.

In **../ikn_aggregate** zitten queries om de gegevens te aggregeren tot tabellen met de geaggregeerde gegevens. Deze maken strikt genomen geen deel uit van het model.

4 Exploitatieplan

4.1 Inleiding

Het exploitatieplan vermeldt wie verantwoordelijk is voor verschillende onderdelen van het instrumentarium. Verder geeft het een inschatting van de benodigde tijd voor het 'in de lucht houden' van het instrumentarium.

4.2 Verantwoordelijkheden

De database: Arnoud Schouten (LEI)

Hieronder valt niet het opstellen van de inputkaart. Deze ligt bij Jan Clement (Alterra en Planbureau voor de Leefomgeving)

Inhoud database: Hans Leneman (LEI)

Inputgegevens:

- | | |
|---|------------------------------|
| • Neergeschaalde Natuurdoeltypenkaart | Jan Clement (Alterra en PBL) |
| • Gegevens over milieucondities | Arjen van Hinsberg (PBL) |
| • Gegevens over kosten voor beheer van natuur | Anjo de Jong (Alterra) |
| • Gegevens over ontwikkelingen landbouw | WUR-LEI (BDL-Artis) |
| • Kosten diverse maatregelen | Hans Leneman (LEI) |

4.3 Financiën

Het 'paraat' houden van het instrumentarium kost ongeveer 10 dagen per jaar (7.750 euro, prijspeil 2011), exclusief een vernieuwing van de gegevens over kosten voor beheer van natuur, die via Anjo de Jong (Alterra) betrokken moeten worden.

Het paraat houden van de database betekent:

- Een controle op de werking, de locatie van het model en de invoergegevens. Bij aanpassingen hierin updaten van bijbehorende documentatie;
- Een controle van de rekenregels en parameters m.b.t. kosten van de diverse maatregelen op nog actualiteit, en zo nodig een aanpassing ervan;
- Een controle of de gegevens over de milieucondities, de neergeschaalde Natuurdoeltypenkaart en gegevens over ontwikkeling van de landbouw nog actueel zijn.

Het is exclusief een verdere ontwikkeling van de database (bijvoorbeeld op basis van nieuwe vragen) en exclusief het inbrengen van nieuwe natuurdoeltypenkaarten, milieugegevens en gegevens over de ontwikkeling van de landbouw.

5 Theorie

5.1 Inleiding

Het Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) is een tool, bestaande uit een kostendatabase en een rekenmodel, om de te maken kosten te berekenen voor verschillende varianten (of 'kijkrichtingen') van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) die ontwikkeld zijn voor de Natuurverkenningen. Het instrumentarium is opgezet om verschillende toekomstige situaties te kunnen vergelijken.

Het instrumentarium is opgezet voor de EHS op het land (terrestrische natuur). Vennen zijn de enige wateren, die wel in de methodiek zijn opgenomen.

Het toepassingsgebied is ruimtelijk gezien heel Nederland. Het is ook mogelijk om voor deelgebieden, bijvoorbeeld provincies, te rekenen.

De methodiek berekent te maken kosten per jaar voor eindsituaties. Er is niet een vooraf vastgestelde tijdshorizon. In de toepassing in de Natuurverkenning is met 35 jaar gerekend. Vanuit de eindsituaties kunnen ook de kosten om daar te komen worden berekend; dit gebeurt echter ná afloop van de berekeningen met IKN.

IKN draagt (als deel van het Natuurverkenninginstrumentarium) bij aan een antwoord op de vraag met welk beleidsalternatief de meest gunstige verhouding tussen kosten bereikt kan worden. Anders geformuleerd, het gaat erom met een gegeven budget de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) dusdanig in te richten dat per gebied minimaal de beoogde natuurkwaliteit wordt bereikt en dat op landelijk niveau voor een zo groot mogelijk aantal soorten condities voor duurzaam voortbestaan aanwezig zijn. In 2005 is een methodiek Kosteneffectiviteit natuurbeleid ontwikkeld voor het natuurdoel 'Natte heide' (De Koeijer *et al.*, 2006). Deze methodiek, opgezet voor gebieden, is later uitgebreid naar alle natuurdoelen van de EHS (De Koeijer *et al.*, 2008).

5.2 Economische uitgangspunten

5.2.1 Maatregelen

Om natuurdoelen in natuurdoeltypen te realiseren zijn verschillende maatregelen nodig, waaraan kosten zijn verbonden. Deze maatregelen en kosten gaan niet alleen over nieuwe natuur, maar ook over de bestaande natuurgebieden.

Voor de realisatie van *nieuwe* natuur zijn kosten verbonden aan:

- Aankoop van grond in gebieden.
- Inrichting van voormalige landbouwgrond voor natuur.
- Omvorming van natuur in andere typen natuur.

De maatregelen waaraan kosten verbonden zijn in zowel bestaande als nieuwe gebieden zijn:

- Beheer van natuurterreinen;
- Hydrologische maatregelen in natuurgebieden om verdroging tegen te gaan;
- Een compensatie voor opbrengstverliezen in de landbouw als gevolg van verdrogingsbestrijding;
- Generieke maatregelen voor de reductie van de stikstofdepositie uit de landbouw;

- Lokale maatregelen in het kader van reductie van de stikstofdepositie, zoals stoppen van bedrijven, verplaatsen van bedrijven en installatie van luchtwassers (in natuurterreinen ook nog effectgerichte maatregelen).

Het instrumentarium *kosten maatregelen natuurbeleid* rekent de kosten van bovengenoemde maatregelen door voor de verschillende kijkrichtingen die binnen de Natuurverkenningen zijn geschetst.

De kosten die per maatregel worden berekend, zijn niet allemaal op hetzelfde ruimtelijke niveau beschikbaar. Zo zijn de kosten voor beheer gekoppeld aan de natuurdoelen van gebieden, terwijl de aankoopkosten van grond op provinciale schaal bekend zijn, en die voor generiek beleid op landelijke schaal. Daarom worden de kosten doorgerekend middels streefbeeldkaarten die naar tabellen zijn omgezet, waarin de nodige ruimtelijke schalen voorkomen. In deze tabellen zijn *de rijen* gebieden die samengesteld zijn uit aan elkaar grenzende cellen van 25 x 25 meter met overeenkomstige omstandigheden, zogenaamde *ecopatches*. *De kolommen* zijn de eigenschappen van de ecopatches, zoals bijvoorbeeld de vermessing, en de provincie waarin het ligt.

De kosten worden dus per maatregel per ecopatch berekend kunnen achteraf worden geaggregeerd op basis van ruimtelijke ligging, uiteindelijke natuurkwaliteit en/of beheertype, etc.

De toerekening van kosten

De toerekening van kosten is een belangrijk thema. Immers, maatregelen worden vaak met meerdere doelen genomen. Hierin zijn keuzes gemaakt.

We rekenen de kosten van alle maatregelen volledig toe aan natuur, op één uitzondering na: In het instrumentarium nemen we alleen kosten mee voor de reductie van de emissie van ammoniak en deze kosten worden volledig aan natuur toegerekend. De kosten voor zowel de reductie van NO_x als die van NH₃ zijn relatief groot. Andere aannames betreffende toerekening dan wel mogelijke reducties zullen dan ook een groot effect hebben op de kosteneffectiviteit. We weten dat deze kosten ook voor andere doelen worden gemaakt, zoals reductie van stank en fijn stof (luchtwasser). We maken deze keuze omdat het accent vooral op natuurbescherming ligt.

Het instrumentarium bevat geen maatregelen (en bijbehorende kosten) die gemaakt moeten worden om de technisch haalbare reductie van NO_x te realiseren. Het betreft hier maatregelen in de industrie en het verkeer (zie Folkert *et al.*, 2005; Koelemeijer *et al.*, 2010). Deze kosten worden niet aan de natuur toegerekend.

Grond voor nieuwe en bestaande natuur

Op grond wordt niet afgeschreven, omdat grond niet slijt (Van Bommel *et al.*, 2004). Omdat op grond niet wordt afgeschreven blijft de boekwaarde gelijk aan het investeringsbedrag bij de aankoop van grond voor natuur en wordt er 4% over de investering als vermogenskosten gerekend in de kostendatabase.

Via areaaluitbreiding kan de kwaliteit van de natuur (grootte en ruimtelijke samenhang van leefgebieden) worden verbeterd, en hiermee gaan kosten voor grond gepaard (verwerving). Daarnaast omvat de EHS een grote hoeveelheid grond die wel wordt aangeduid als bestaande natuur. Deze grond heeft en houdt een natuurbestemming. Voor terrestrische natuur is deze grond een 'conditio sine qua non, zonder welke je niet eens kunt spreken over een natuurbeleid (zie ook Slangen *et al.*, 2004).

Bij andere beleidsterreinen worden in vergelijkbare situaties kosten aan grond toegerekend, omdat vermogen vast zit in de grond. Er is immers sprake van een alternatief. Dit is conform de regels van

het Rijk voor de begroting (VBTB- Van beleidsbegroting tot beleidsverantwoording', Ministerie van Financiën, 1999).

In de database nemen we voorsnog deze kosten niet mee, ze zijn van een andere orde. Het natuurbeleid zet nu niet in op aanpassingen van omvang en of plaats van de bestaande natuur. Bovendien betreft het kosten van grond die al verworven is. De kosten zijn dus al gemaakt.

5.2.2 Conceptueel schema

De kosten worden berekend *per ecopatch per jaar*. Daarna kunnen de kosten dus opgeteld worden voor het totaal, dan wel gegroepeerd, bijvoorbeeld op provincie of natuurdoeltype.

€/j Totale kosten =	Aankoop + inrichting + Omvorming + SN functieverandering + Sn inrichting + Beheer + Verdroging + Vernatting + Generieke Depositie + Lokale Depositie	
Uitwerking per kostenpost		
€/j Aankoop =	Hectare aankoop (ha) * Kosten aankoop (€/ha/j)	[Kosten aankoop]= aankoopprijs van grond per provincie * rente
€/j Inrichting =	Hectare inrichting (ha) * Kosten inrichting (€/ha/j)	[Kosten inrichting]= inrichtingskosten per natuurdoeltype * (rente + afschrijving)
€/j SN functie- verandering =	Hectare SN functieverandering (ha) * Kosten functieverandering (€/ha/j)	[Kosten functieverandering]= 80% * aankoopprijs van grond per provincie * rente
€/j SN inrichting =	Hectare SN inricht* Kosten SN inrichting (€/ha/j)	[Kosten inrichting SN]= inrichtingskosten per natuurdoeltype * (rente + afschrijving)
€/j Omvorming =	Hectare omvorming (ha) * Kosten omvorming (€/ha/j)	[Kosten omvorming]= inrichtingskosten per natuurdoeltype * 80% * (rente + afschrijving)
€/j Beheer =	[Hectare beheer] * Kosten beheer (€/ha/j)	Kosten beheer = kosten beheer <i>per beheertype per jaar</i>
€/j Verdroging =	[Hectare verdroging] Kosten verdroging (€/ha/j)	[Kosten verdroging]=kosten per jaar voor bestrijding van verdroging per provincie
€/j Vernatting =	[Hectare vernatting] Kosten vernatting (€/ha/j)	Hectare vernatting = oppervlakte van vernatte gebieden flankerend aan de ecopatch Kosten vernatting = kosten per jaar voor bestrijding van verdroging per provincie
€/j Generieke Depositie =	Kostenstap1+kostenstap2+kostenstap3	
€/j LokaleDepositie =	€Luchtwater+€Verplaats+€EGM	
Uitwerking depositie		
Kostenstap1 =	Vermesting (mol/ha/j) * hectare vermest (ha) * kosten van de reductie stap1 (€/mol)	[Vermesting] = vermesting zoals aangegeven in de variantkaart.
kostenstap2 =	Vermesting stap 2 (mol/ha/j) * hectare vermest (ha) * kosten van de reductie stap1 (€/mol)	[Vermesting] = na stap 1
kostenstap3 =	Vermesting stap 2 (mol/ha/j) * hectare vermest (ha) * kosten van de reductie stap1 (€/mol)	[Vermesting] = na stap 2
€Luchtwater =	Emissie reductie (kg/j) * kosten van de emissie reductie luchtwater (€/kg)	[Emissie reductie] = gewenste en mogelijke emissie-reductie op basis van resterende vermesting na generieke stap 3 [kosten luchtwater] = kosten op basis van gemeente
€Verplaats =	Emissie reductie (kg/j) * kosten van de emissie reductie verplaatsen (€/kg)	[Emissie reductie] = gewenste en mogelijke emissie-reductie op basis van resterende vermesting na luchtwater. [kosten verplaats] = kosten op basis van gemeente
€Effect gerichte maatregelen (EGM) =	Vermesting (mol/ha/j) * hectare vermest (ha) * kosten EGM (€/mol)	[Vermesting] = vermesting na Verplaatsen

Op basis van drie globale switches wordt besloten aan welke ecopatches in het model kosten worden toegekend. Als de switches voor aankoop en/of inrichting uit staan dan worden gebieden die nog moeten worden ingericht en/of aangekocht niet meegenomen in de verdere berekeningen. Dit tenzij de N2K switch áán staat, in dat geval worden gebieden die in Natura2000 gebieden vallen wél meegerekend (zie paragraaf 7.4).

5.2.3 Overzicht kostenposten en gerelateerde voorwaarden en aannames

Algemeen

- Alleen maatregelen t.b.v. realisatie ecologische doelen
- Alleen directe kosten minus directe opbrengsten
- Alle maatregelen volledig voor natuur uitgevoerd, m.u.v. generieke depositiemaatregelen (alleen kosten t.b.v. reductie ammoniak)
- Alleen jaarkosten: kosten aan een jaar toegerekend, waarin ze tot economische last leiden
- Totale kosten gehele periode

Kostenposten

- Rente 4%
- Beheer: jaarlijkse kosten regulier beheer
- Beheerkosten per natuurtype overal gelijk
- Beheer uitgevoerd in eigen regie door derden (aannemers/loonwerkers)
- Kosten Aankoop: alleen vermogenskosten grond
- Aankoopkosten variëren per provincie (grondprijs)
- Inrichting: levensduur 30 jaar
- Inrichtingskosten per natuurtype overal gelijk
- Omvorming: levensduur 30 jaar
- Omvormingskosten per natuurtype overal gelijk
- Kosten voor hydrologische maatregelen in natuurgebieden verschillen tussen 'zandprovincies' en de overige provincies
- Vernatting: compensatie opbrengstverliezen landbouw voor grasland overal gelijk, voor akkerbouwland regionaal verschillend.
- Kosten voor generieke maatregelen voor reductie stikstofdepositie toegerekend aan de natuur met te hoge stikstofdepositie
- Lokale maatregelen voor reductie stikstofdepositie
 - Stoppen bedrijven: geen kosten (autonome ontwikkeling)
 - Verplaatsen bedrijven
 - Luchtwassers
- Effectgerichte maatregelen in natuurterreinen: eenmalige kosten

5.2.4 Kosteneffectiviteitsanalyse

Kosteneffectiviteit betekent het maximaliseren van de gewenste effecten voor een bepaald budget, of het minimaliseren van de kosten voor een bepaalde effectiviteitsdoelstelling. Een kosteneffectiviteitsanalyse legt zo dus een relatie tussen de kosten gemaakt voor de realisatie van een beleidsdoelstelling (de realisatie van beoogde effecten) en de mate waarin deze doelstelling is bereikt. Dit betekent dat in een dergelijke analyse informatie over kosten gekoppeld wordt aan informatie over effecten.

Een centraal uitgangspunt voor de hele analyse is de realisatie van natuurdoelen, tegen de laagste kosten. Deze natuurdoelen kunnen geformuleerd worden als 1) aanwezigheid van goed ontwikkelde natuurdoeltypen met in de door het beleid vastgestelde arealen en 2) duurzame instandhouding van soorten of doelsoorten. Het laatste criterium is afhankelijk van de ligging en ruimtelijke verdeling van natuurdoeltypen.

De analyses met het instrumentarium betreffen beleidsalternatieven. In principe betekent dat dat bestaand beleid en maatregelen die daaruit voortvloeien er niet in zijn opgenomen. Het natuurbeleid op zich (aankoop van terreinen, inrichting van terreinen en beheer van natuurgebieden) vormt hierop een uitzondering. Het vastgestelde beleid maakt wel deel uit van het instrumentarium.

5.2.5 Uitwerking kostenbegrip

Kosten zijn de waarde van de inputs die in een transformatieproces nodig zijn voor de verkrijging van de outputs. Kosten ontstaan door uitgaven (aan natuur) aan een bepaalde periode toe te rekenen (door middel van afschrijving en dergelijke) en door 'opportunity costs' in rekening te brengen. Meer specifiek voor dit werkdocument: er is sprake van kosten wanneer voor acties gericht op het realiseren van overheidsdoelen zoals natuurkwaliteit, schaarse middelen moeten worden aangewend die anders (dat wil zeggen, bij het ontbreken van natuurbeleid) voor andere doeleinden zouden kunnen worden gebruikt.

Deze schaarse middelen hebben waarde, omdat ze bij die alternatieve aanwending ook een bijdrage zouden leveren aan de maatschappelijke welvaart. Het zijn daarmee gemiste baten door het aanwenden van financiële middelen of productiefactoren voor de realisatie van het doel (in dit geval het natuurbeleid). Deze middelen of productiefactoren kunnen niet ingezet worden voor de realisatie van andere doelen en worden 'opportunity costs' genoemd.

In theorie zijn deze kosten gelijk aan de totale waarde die de samenleving toekent aan alle goederen en diensten die ze moet opgeven om natuurkwaliteit te realiseren. Deze goederen en diensten zijn de naastbeste alternatieve aanwendingsmogelijkheid (zie Markandya *et al.*, 2001; Jongeneel en Vader, 2005).

Daadwerkelijke betalingen en marktprijzen voor middelen (zgn. financiële kosten) geven veelal niet de werkelijke 'opportunity costs' weer, als gevolg van bijvoorbeeld heffingen, subsidies en marktfalen. In de kosten database wordt daarom gewerkt met een economisch kostenbegrip waarbij de monetaire waarde van middelen is gebaseerd op de werkelijke schaarste van de middelen (zie Sijm *et al.*, 2002). Dit betekent dat marktprijzen, wanneer deze de schaarsteverhoudingen vertekent weergeven, daarvoor in principe gecorrigeerd zouden moeten worden. Marktprijzen en werkelijke betalingen worden in dat geval gebruikt als benadering voor de economische kosten (Ligthart *et al.*, 2004).

In de literatuur worden vele soorten kostenbegrippen gebruikt. Bij de verdere uitwerking van de schatting van de kosten wordt aangesloten bij Boone *et al.* (2003) en Van Bommel *et al.* (2004). In principe vormen de bedrijfseconomische kosten van de uitvoerende actor het uitgangspunt voor het bepalen van de kosten van een maatregel. Als bij deze kosten de bedrijfseconomische kosten van de overige (niet uitvoerende) actoren worden geteld ontstaat het totaal van primaire kosten. Als daar de directe opbrengsten (samenhangend met natuurbeheer) van af worden getrokken, ontstaan de primaire nettokosten. Volgens deze definitie worden de kosten bepaald. Dit betekent ook, dat kosten die het gevolg zijn van doorwerking naar niet rechtstreeks bij natuurbeheer betrokken partijen, zoals recreatiebedrijven, niet worden meegenomen in de berekeningen. Deze berekeningswijze is identiek aan de milieukostenmethodiek (VROM, 1999).

Uit bovenstaande volgt dat kosten worden opgevat als de kosten die worden gemaakt door alle partijen in de samenleving die direct betrokken zijn bij de realisering van het beleidsdoel: het Ministerie van LNV, andere overheden, en van private partijen. Directe opbrengsten van de bij de realisatie van het natuurbeleid direct betrokken partijen worden wel op de kosten in mindering gebracht. Daarbij gaat het uitsluitend om opbrengsten uit beheer, bijvoorbeeld uit houtverkoop.

Kosten, die niet te maken hebben met de realisatie van de ecologische doelen van het natuurbeleid, maar met nevendoelen zoals recreatie (de secundaire kosten) zijn niet in de database opgenomen en

dit geldt ook voor eventueel daaraan verbonden baten. Ook kosten (en baten) die het gevolg zijn van doorwerking naar derden (niet rechtstreeks betrokken partijen, zoals recreatiebedrijven) zijn niet meegenomen (zie ook Jongeneel en Vader, 2005).

Van belang is ten slotte nog dat we buiten beschouwing laten hoe de kosten gefinancierd worden, met andere woorden, wie de lasten draagt. Lasten zijn netto kosten, plus overdrachten om niet van overheden (belastingen minus subsidies), particulieren (giften, donateurs/leden) en bedrijven (sponsoring, giften). Bij natuur bijvoorbeeld worden veel kosten gemaakt door natuur beherende organisaties (NBO's), die voor een deel door de overheid via subsidies worden vergoed. De NBO's maken de kosten, de overheid (en uiteindelijk de belastingbetaler) draagt een deel van de lasten, de NBO's een ander deel.

Jaarkosten

We berekenen in de database jaarkosten: kosten toegerekend aan een jaar, waarin ze tot een economische last leiden. Investeringskosten worden door middel van afschrijvingen (de waarde (van een goed) wordt volgens een vooraf vastgesteld schema verspreid over de waarschijnlijke economische levensduur (van het goed). en vermogenskosten (kosten die zich voordoen omdat vermogen op een andere manier aangewend had kunnen worden) aan de desbetreffende jaren toegerekend.

Het CPB (Eijgenraam *et al.*, 2000) rekent bij de OEI (Overzicht Effecten Infrastructuur) als jaarkosten 4% over het investeringsbedrag. Door 4% van de boekwaarde (aanschafwaarde minus afschrijvingen) als rentekosten in de berekening mee te nemen sluiten we aan bij deze methodiek.

Voor de inrichtingskosten gaan we uit van een gemiddelde levensduur van de inrichtingswerken van 30 jaar en dat deze daarna worden vervangen. Daarom worden de inrichtingskosten in dertig jaar afgeschreven. Dit leidt tot hogere jaarkosten, omdat naast de vermogenskosten ook afschrijvingskosten worden meegenomen. Een rentepercentage van 4% en een afschrijvingstermijn van 30 jaar zorgen samen voor 5,4% van de investering als vermogens- en afschrijvingskosten. Voor omvorming van terreinen (het gebied, of een deel er van, heeft al wel een natuurfunctie, maar het juiste natuurtype is nog niet in het gebied aanwezig) worden alleen vermogenskosten (4%) in rekening gebracht.

Uitgegaan wordt van constante prijzen met als basisjaar 2004. De prijzen worden met een prijsindex voor prijsveranderingen gecorrigeerd. Wanneer de kosten niet voor 2004 beschikbaar zijn, worden deze met het indexcijfer voor grond-, water en wegenbouw (GWW) gecorrigeerd tot het niveau van 2004. De GWW wordt door het CBS bepaald. Voor de GWW is gekozen vanwege de goede vergelijkbaarheid van de activiteiten, die vallen onder het beheer en realisatie van natuur.

6 Technische beschrijving: invoergegevens kostendatabase

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk omvat de technische beschrijving over de totstandkoming van kosten voor grond, beheer, inrichting, verdrogingsbestrijding, generieke depositie en lokale depositie. De bepaling van de kosten gebeurt veelal aan de hand van literatuurgegevens. Deze zijn vervolgens omgezet naar databestanden, de bijbehorende tabellen worden hierbij ook beschreven. We richten de documentatie in dit hoofdstuk in aan de hand van de verschillende maatregelen die in de database terugkomen, in de volgorde zoals weergegeven in figuur 1.1. Deze figuur geeft de onderdelen van de kostendatabase en het rekenmodel (tabellen en queries) in hun onderling samenhang weer, inclusief verwijzingen naar de beschrijvende paragrafen.

6.2 Aankoop

Dit onderdeel bevat de berekening van de grondprijs, nodig voor verwervingskosten. Basis zijn de prijzen zoals DLG Grondprijsmonitor ze per provincie publiceert. In tabel 6.1 staan de gemiddelde grondprijzen per provincie over de jaren 2004-2006. Het gemiddelde is berekend voor drie jaren (2004, 2005 en 2006) zonder het aantal hectares dat in jaren is verhandeld mee te nemen. Er is dus geen gewogen gemiddelde berekend.

De provincie heeft een naam en een CBS nummer. De kosten voor grond worden in het kostenmodel omgerekend naar 4% van de grondprijs (rente, geen afschrijving).

Tabel 6.1, Tabel 'Grond'; Overzicht berekende grondprijzen tbv aankoop van natuurterreinen.

Veldnaam	Provincie	Naam	Grondprijs
Beschrijving	CBS nummer	Naam vd provincie	Prijs per hectare
Eenheid	-	-	euro
datatype	Integer	Test(32)	valuta
	1	Groningen	23100
	2	Friesland	22900
	3	Drenthe	20700
	4	Overijssel	29800
	5	Gelderland	35400
	6	Flevoland	42500
	7	Utrecht	42000
	8	Noord-Holland	31000
	9	Zuid-Holland	37100
	10	Zeeland	32900
	11	Noord-Brabant	40900
	12	Limburg	34700

6.3 Inrichting

Het rapport *Berekening Normkosten Inrichting van de SSK* (DLG, 2009) heeft de laatste inzichten over kosten van de inrichting van de EHS op een rij gezet. Deze kosten vormen één van de invoergegevens voor de berekeningen van de kosten.

De veranderingen ten opzichte van de vorige gegevens over de inrichting betreffen:

- er is nu een bedrag per beheertype, i.p.v. natuurdoeltype;
- een regionale spreiding (West, Oost, Noord, Zuid) is beschikbaar;
- uitgangsjaar is nu 2009 (prijsspeil).

De kosten in het rapport bestaan uit:

- directe inrichtingskosten: kosten voor maatregelen in het te realiseren terrein;
- indirecte inrichtingskosten: kosten voor inrichtingsmaatregelen in de omgeving van het aan te leggen terrein; deze kosten worden voor heel Nederland en alle natuur constant verondersteld;
- samenhangende kosten: kosten voor andere functies, zodat realisatie van de het terrein mogelijk wordt (gebiedsgerichte aanpak); deze kosten worden voor heel Nederland en alle natuur constant verondersteld.

De directe kosten zijn via de SSK methode opnieuw geschat en zo geactualiseerd; de overige kosten zijn alleen via een indexering (GWW) ten opzichte van 2004 herberekend. We nemen alleen **de directe kosten** mee bij de berekening.

Dienst Landelijk Gebied (DLG) maakt in de methodiek onderscheid in kosten voor zes inrichtingspakketten:

(1) Ontsluiting en beheer, (2) Waterhuishouding, (3) Groot Grondwerk, (4) Beplanting, (5) Overgangsbeheer en (6) Recreatie. De directe kosten van deze categorieën zijn (euro/ha):

1. Ontsluiting en beheer	4.344
2. Waterhuishouding	2.707
3. Groot Grondwerk	42.772
4. Beplanting	15.773
5. Overgangsbeheer	4.286
6. Recreatie	1.535

Vervolgens worden deze kosten over de natuurbeheertypen en over de regio's verdeeld naarmate van de behoefte aan benodigde maatregelen ('weging').

We gaan in eerste instantie uit van Nationale gemiddelden en nemen deze berekening (en de weging) in principe over. Uitzondering vormen de kosten van waterhuishouding. Vraag is in hoeverre de kosten voor waterhuishouding, die hierin worden opgenomen, zorgen voor een overlap met de kosten voor verdrogingsbestrijding, die ook in ons instrumentarium zijn opgenomen. Zijn nu niet opgenomen in de kosten.

Uit de bij het DLG-rapport gevoegde CD blijkt dat binnen het inrichtingspakket Ontsluiting en beheer ook enkele waterhuishoudkundige maatregelen zijn opgenomen (ongeveer 400 euro per hectare EHS). Ter voorkoming van overlap met verdrogingsmaatregelen zijn deze kosten niet meegenomen. Tabel 6.2 geeft de resultaten van de nieuwe inzichten, gebruikt in 2010.

Tabel 6.2: Tabel InrichtingNDT

Veldnaam	Beschrijving	Doel1	Inrichting
Beschrijving			Kosten per jaar
eenheid	-	-	Euro/j
datatype	Text	Text	Valuta
		doel1	inrichting
		1	€ 4.900.00
		10	€ 4,900.00
		11	€ 4,900.00
		12	€ 4,900.00
		13	€ 4,900.00
		14	€ 10,200.00
		15	€ 10,200.00
		16	€ 10,200.00
		17(25)	€ 4,900.00
		18	€ 10,200.00
		19	€ 10,200.00
		2	€ 24,000.00
		20	€ 10,200.00
		21	€ 10,200.00
		22	€ 7,400.00
		23	€ 7,400.00
		24	€ 4,900.00
		25	€ 4,900.00
		26	€ 10,200.00
		27	€ 10,200.00
		3	€ 10,200.00
		4	€ 24,000.00
		5	€ 7,400.00
		6	€ 10,200.00
		7	€ 24,000.00
		8	€ 24,000.00
		9a	€ 10,200.00
		9a/b	€ 7,400.00

6.4 Kosten van beheer

De kosten voor het beheer van natuur zijn afkomstig uit de Index NL.

Uitgangspunten

- Het beheer wordt in eigen regie door derden (aannemers/loonwerkers) uitgevoerd;
- Het beheer omvat het benodigde beheer om de huidige kwaliteit van het beheertype in stand te houden;

- Kosten en opbrengsten zijn afzonderlijk berekend. Kosten zijn berekend op basis van het Alterra Normenboek Natuur, Bos en Landschap. Opbrengsten (verkoop van gewas als hout, riet, gras of graan) zijn gebaseerd op ervaringscijfers van SBB en van het LEI (houtopbrengsten).

Onderdelen beheer

Het beheer omvat:

- Reguliere beheermaatregelen om het aanwezige kwaliteitsniveau binnen het beheertype in stand te houden.
- Begeleiding door de beheerder. Deze kosten zijn gesteld op 15% van de uitvoeringskosten.
- BTW. Het gemiddelde BTW percentage is gesteld op 6,2% van de totale kosten (inclusief de kosten voor eigen personeel e.d.).
- Onderhoud sloten, bestrijding ziekten en plagen die een gevaar voor de volksgezondheid vormen (zoals botulisme) en systematische boomcontrole.

Niet meegenomen zijn:

- Beheermaatregelen die met lage frequentie moeten worden uitgevoerd om het beheertype en de kwaliteit ervan in stand te houden.
- Effectgerichte Maatregelen (EGM/OBN). Eénmalig en grootschalig herstel van wegens milieudruk afgetakelde natuurgebieden, gericht op herstel van natuurwaarden meestal in verband met verdroging, vermessing en verzuring.
- Beheermaatregelen die erop zijn gericht om de kwaliteit binnen het beheertype te verhogen.
- Soortbevorderende maatregelen die bovenop het normale beheer worden uitgevoerd en speciaal gericht zijn op het behoud van bepaalde soorten.
- Maatregelen die aan zeer specifieke gebieden gebonden zijn, zoals onderhoud aan kaden en beschoeiingen langs waterwegen, veiligheidsmaatregelen in gebieden waar plotseling hoog water kan voorkomen, extra kosten voor het beheer van vaarland en de kosten voor beheer van wild in grote natuurlijke eenheden.
- Kosten die niet direct het uitvoeren van het beheer betreffen, zoals overleg met derden, gastheerschap, waterschapslasten, brandbestrijding, het runnen van een beheerkantoor.

Beheer van multifunctionele gronden (4.1 en 4.2)

Bij de bepaling van de kosten voor het beheer van multifunctionele gronden wordt een uitgangspunt toegevoegd, te weten dat dit door beheer in handen is van agrariers. Daarom zijn daar de kosten voor het beheer verhoogd.

De complete tabel beheer is te vinden in Bijlage 4, hieronder de tabelbeschrijving (tabel 6.3).

Tabel 6.3: Tabel Beheer_BC

Veldnaam	BC	Beheertype	eenheid	Exploitatiesaldo	Opbrengsten	Kosten
Beschrijving	Beheer code	Naam	Eenheids-aanduiding	saldo van beheer per jaar	totale opbrengsten van beheer per jaar	totale kosten van beheer per jaar
eenheid	-	-	-	Euro/j	Euro/j	Euro/j
datatype	Text(10)	Text(10)	Text(10)	Valuta (0)	Valuta (0)	Valuta (0)

6.5 Verdroging

Bestaande gegevens over de kosten voor verdrogingsbestrijding zijn allemaal benaderingen van de werkelijk gemaakte kosten. De basis van de kosten in de database zijn gegevens van de uitgevoerde GEBEVE-projecten (DLG, 2004). Deze gegevens zijn geanalyseerd ten behoeve van een opname in de kostendatabase. De resultaten staan in dit tabblad.

De GEBEVE-dataset omvat gegevens van in totaal 385 projecten, waarvan 170 uitgevoerd zijn op locaties met de hoofdfunctie natuur en waarbinnen daadwerkelijk hydrologische maatregelen zijn uitgevoerd. Omdat sommige projecten op een klein oppervlak zijn uitgevoerd, resulteren de berekeningen in sommige gevallen in erg hoge bedragen per hectare. Projecten op een oppervlakte minder dan 1 hectare zijn daarom bij de kostenbepaling buiten beschouwing gelaten. Uiteindelijk bleven 152 projecten over voor de kostenbepaling van de hydrologische maatregelen.

Maatregelen verdrogingsbestrijding

- Waterconservering door verbetering of aanleg van stuwen en drempels;
- Verbetering peilbeheer/waterconservering door automatisering van kunstwerken;
- Peilverhoging (verhoging van stuw- of maalpeilen);
- Peilverhoging door herprofilering/verondieping waterlopen;
- Dempen of beduikeren/rioleren van waterlopen;
- Aanbrengen hydrologische scheiding tussen natuur- en landbouwgebied;
- Verlagen van het maaiveld door afgraving;
- Aanvoer van oppervlaktewater van elders;
- Vermindering onttrekking grondwater;
- Verwijdering van veel verdampende vegetatie, incl. verloofing van houtopstanden;
- Ontgraven, opschonen, baggeren;
- Overig.

Bron: GEBEVE database (DLG, 2004)

De investeringen in hydrologische maatregelen zijn opgesplitst naar zandprovincies (Drenthe, Overijssel, Gelderland, Utrecht en Noord-Brabant) en overige provincies (conform de Koeijer *et al*, 2006). Voor beide groepen is een gemiddeld bedrag berekend voor opname in de kostendatabase.

DLG heeft op basis van de bovengenoemde database een herberekening van de kosten voor verdrogingsbestrijding doorgevoerd (DLG, 2006). Belangrijke reden hiervoor was dat bij de uitgevoerde GEBEVE-projecten het verdrogingsprobleem naar schatting maar voor circa 30% opgelost is. De noodzakelijke investeringen om het verdrogingsprobleem volledig op te kunnen lossen zouden dus aanzienlijk hoger kunnen liggen. DLG heeft daarom het eerder berekende bedrag vermenigvuldigd met een factor 2. Deze factor is ook in door ons gebruikt.

Tabel 6.4: Tabel verdroging

	Provincienummer	Provincie	Investering	Kosten technisch 5.4%
Beschrijving	CBS code	Provincie naam	Kosten per ha	Kosten per ha per jaar
eenheid			euro/ha	euro/ha/j
datatype	text	text	Valuta	Valuta
	1	Groningen	€ 15.438	€ 833.65
	2	Friesland	€ 15.438	€ 833.65
	3	Drenthe	€ 10.022	€ 541.19
	4	Overijssel	€ 10.022	€ 541.19
	5	Gelderland	€ 10.022	€ 541.19
	6	Flevoland	€ 15.438	€ 833.65
	7	Utrecht	€ 10.022	€ 541.19
	8	Noord-Holland	€ 15.438	€ 833.65
	9	Zuid-Holland	€ 15.438	€ 833.65
	10	Zeeland	€ 15.438	€ 833.65
	11	Noord-Brabant	€ 10.022	€ 541.19
	12	Limburg	€ 15.438	€ 833.65

Vervolgens zijn, omdat de geïnvesteerde bedragen in de GEBEVE-database betrekking hebben op het jaar 2000, de bedragen met jaarlijks 2,5% geïndexeerd tot het prijspeil van 2006. De jaarkosten zijn berekend aan de hand van een afschrijvingstermijn van 30 jaar, zodat de jaarkosten 5,4% van de investeringskosten vormen (zie ook tabel 6.4).

Een belangrijke vraag bij het transfereren van de investeringsgegevens in de GEBEVE-projecten naar de natuurgebieden in de huidige studie is de verhouding tussen verdroogd areaal en het totale areaal van een bepaald project of natuurgebied. In de GEBEVE projecten is ervan uitgegaan dat het areaal van een bepaald natuurgebied voor 100% verdroogd is (bruto hectares). De investeringsbedragen worden dus over het totale areaal uitgesmeerd, terwijl het daadwerkelijk verdroogde areaal wellicht kleiner is.

6.6 Vernatting

Peilverhoging in natuurgebieden leidt tot hogere grondwaterstanden in de omgeving. In de studie is rekening gehouden met vernattingsschade voor de landbouw in een straal van 250 meter ('de bufferzones') om het verdroogde gebied.

Om de vernattingsschade als gevolg van peilverhoging te bepalen, is het van belang om te bepalen in hoeverre de landbouw in het buffergebied bestaat uit grasland of (akker)bouwland. De kosten van peilverhoging bij akkerbouwland zijn veel hoger dan bij grasland, omdat de saldi per hectare hoger zijn en akkerbouwgewassen vaak slechter tegen vernatting kunnen.

Bij grasland is uitgegaan van een saldo dat voor heel Nederland geldt, maar bij akkerbouw zijn er grote provinciale verschillen in bouwplan. Op basis van de akkerbouwarealen uit CBS-statline (Landbouwtelling) is de verhouding tussen de akkerbouwgewassen per provincie bepaald. Dit is gedocumenteerd via de excell sheet akkerbouwprov.xls. Voor akkerbouwgewassen is per provincie een bouwplan afgeleid (aardappelen, suikerbieten, graan, maïs en grove groente).

Tabel 6.5: Tabel vernatting; overzicht compensatie voor vernatting voor akkerbouwland en grasland

	Provincie	Naam	Akker	Grasland
Beschrijving	CBS nummer	provincienaam	Kosten per ha per jaar	
eenheid			euro/ha/jr	euro/ha/jr
datatype	integer	text	valuta	valuta
	1	Groningen	€ 56,70	€ 35,00
	2	Friesland	€ 46,18	€ 35,00
	3	Drenthe	€ 72,23	€ 35,00
	4	Overijssel	€ 43,46	€ 35,00
	5	Gelderland	€ 45,15	€ 35,00
	6	Flevoland	€ 65,61	€ 35,00
	7	Utrecht	€ 40,40	€ 35,00
	8	Noord-holland	€ 59,73	€ 35,00
	9	Zuid-holland	€ 56,62	€ 35,00
	10	Zeeland	€ 57,63	€ 35,00
	11	Noord-brabant	€ 58,17	€ 35,00
	12	Limburg	€ 70,65	€ 35,00

In combinatie met de HELP-tabellen is de vernattingsschade voor het gemiddelde bouwplan per provincie bepaald. De peilverhoging voor landbouwgronden is in bijna alle gevallen maximaal 25 cm (Van Os *et al.*, 1997) en dit is uitgangspunt voor de berekening van de kosten. Aan de hand van de HELP-tabellen uit 2005 Van Bakel *et al.* (2005) is de opbrengstderving berekend bij de verhoging van de grondwaterstand. Bij akkerbouw wordt het peil verhoogd van GT-VI naar GT-V*, bij grasland van GT-V naar GTII*. De totstandkoming van de opbrengstderving is in HELPBerekeningen.XLS terug te vinden (zie ook tabel 6.5).

6.7 Depositie

De (active) reductie van de depositie wordt in drie stappen genomen: generieke depositie, lokale depositie en Effectgerichte maatregelen. Daarnaast wordt er reductie van depositie van een autonome ontwikkeling ingeboekt, nl. die van de stoppende bedrijven. Aan deze reductie worden geen kosten berekend.

Zolang de depositie hoger is dan de kritische depositie voor een cel/ecpoatch worden verdere maatregelen genomen.

6.7.1 Generieke depositie

Inleiding

Generieke depositiemaatregelen zijn maatregelen die voor alle natuur in de database worden genomen. In de database is een curve opgenomen, die het verband tussen de kosten per eenheid reductie en de te reduceren hoeveelheid stikstofdepositie laat zien. De database gebruikt deze curve om voor ieder stukje natuur de kosten te berekenen voor generieke depositiemaatregelen.

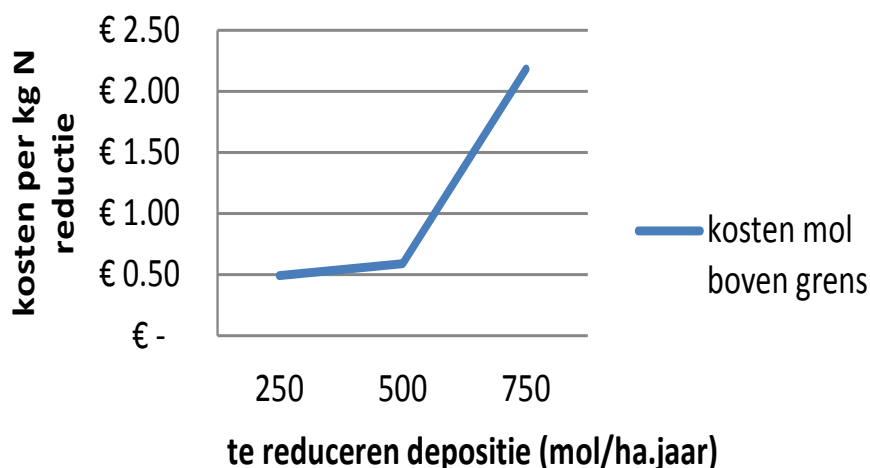
De kosten voor generieke depositie komen uit de literatuur, evenals de te verwachten reductie van de depositie. Het betreft hier een nationaal totaal (kosten per jaar) en een nationaal gemiddelde (depositiereductie per hectare per jaar). In de database worden de kosten aan de hand van de curve uitgesmeerd over alle stukjes natuur. De beschrijving in deze documentatie gaat vooral over de bepaling van de curve.

Bepaling verband kosten per eenheid reductie en te reduceren omvang van de stikstofdepositie

De invoer in de kostendatabase bestaat uit een curve, die het verband aangeeft tussen de kosten per eenheid reductie van de depositie en te reduceren omvang van de depositie. Hierbij is de grens de kritische depositiewaarde. De punten van de curve zijn vastgelegd, net zoals de de grenzen (bijvoorbeeld 250-500-750 mol/ha per jaar) waarbij de curve (en dus de kosten per eenheid reductie) van richting verandert (figuur 6.1).

De bepaling van de punten van de curve wordt uitgelegd in de volgende subparagraaf die gaat over de berekening kosten voor generieke depositiemaatregelen.

De tabel generieke depositie is in de kostendatabase opgenomen in de tabel constanten (paragraaf 6.8). Hierin zitten waarden en bedragen die voor de doorrekenen van één situatie constant zijn, maar die wel per situatie/variant/kijkrichting kunnen verschillen en/of worden aangepast ten behoeve van het doorrekenen van verschillende maatregelen (bijvoorbeeld géén aankoop meer doen, behalve daar waar aan te kopen grond in Natura2000 gebied ligt).



Figuur 6.1: Voorbeeld van een kostencurve voor de reductie van stikstofdepositie op natuurgebieden?

Berekening kosten voor generieke depositiemaatregelen

Deze subparagraaf behandelt achtergronden voor berekening van de kosten voor de generieke depositiemaatregelen.

In het kort betekent dit dat een curve, vergelijkbaar met de curve uit figuur 6.1 wordt samengesteld. Inputs hiervoor zijn:

- overschrijding van de kritische depositie, in een klasse-indeling areaal natuur (in hectare) met de totale overschrijding van de kritische depositie per klasse.

De depositie in de verschillende klassen wordt bepaald aan de hand van:

1. de gegevens van de gegevens uit de neergeschaalde natuurdoeltypenkaart;
2. de depositie die gereduceerd moet worden op de grens van de verschillende klassen (boven- en ondergrens);
3. door de hectares natuur met de klasse-indeling van de overschrijding te vermenigvuldigen.

Zo wordt bekend tot wanneer een maatregel moet worden genomen, en wanneer er een andere maatregel (met andere kosten) nodig is. Per klasse van overschrijding van de depositie worden andere maatregelen (of pakketten van maatregelen) aangenomen.

De depositie voor de verdere berekening per klasse (IV) is de depositie in de klasse (I) plus de bovengrensdepositie (II) minus de ondergrensdepositie (III).

Nu moeten er kosten aan de deposities per klasse worden gekoppeld. Dat gaat via maatregelen, met als basis de laatste inzichten (uit 2010) voor de depositie van ammoniak en de te nemen maatregelen. Dat betekent dat de berekeningen uit het verleden, met als basis het rapport van Folkert *et al.* (1995) zijn herzien. Er zijn enkele redenen waarom de berekening voor de kosten van generieke depositie moest worden herzien.

Ten eerste blijkt dat de depositie op natuurgebieden lager is dan tot nu toe aangenomen (ipv 2.200 mol/ha 1.800 mol/ha), zo geeft onderzoek van PBL aan. Dit kan inhouden dat de verhouding tussen (lees: het belang van) 'generiek beleid' en 'lokaal beleid' verandert. Lokaal wordt relatief belangrijker.

Verder worden stalaanpassingen in de varkenshouderij en de pluimveehouderij verplicht in 2013 en vormen als zodanig dan onderdeel van vastgesteld beleid. Folkert *et al* (2005) namen aan dat deze maatregelen onderdeel waren van voorgenomen beleid, en zo generieke maatregelen waren om de N-depositie te reduceren.

Nieuwe inzichten komen ook uit de programmatische aanpak stikstof (PAS, uitloeijsel van de Natura 2000-discussie, Koelemeijer *et al*, 2010). Dit betreft laatste inzichten over de te nemen maatregelen (landbouw en daarbuiten) en effecten van deze maatregelen op depositie en kosten. De kosten van de maatregelen (in en buiten de landbouw) belopen zo'n 600 miljoen euro. Voor de landbouw alleen gaat het om kosten ter waarde van zo'n 150 miljoen euro, waarvan 50 miljoen voor luchtwassers (zie Tabel 6.6).

Tabel 6.6: Kosten van maatregelen voor reductie van ammoniak (Koelemeijer *et al*, 2010).

Effectiviteit en kosten van maatregelen om de NH₃-emissie te reduceren

Tabel 4.2

	Vermeden emissie		Vermeden depositie		Kosten		Kosteneffectiviteit	
	kiloton	Σ	mol per ha per jaar	Σ	miljoen euro per jaar	Σ	euro / mol	euro per kg per Mha/jr
Sleepvoet alleen na 18:00 uur	2,0	2	7,3	7	0,0	0	0,0	0,0
Mestinjectie op bouwland	6,0	8	21,9	29	1,9	2	0,3	0,1
Certificeren zodenbemester grasland ¹	-	8	-	29	-	2	4,2	1,2
Rantsoenaanpassingen melkvee	4,0	12	17,1	46	33,7	35	8,4	2,0
Luchtwasser op alle varkens- en pluimveestallen	7,1	19	34,2	80	59,9	95	8,4	1,8
Eiwitarm varkensvoer	1,5	21	6,4	87	15,0	110	10,0	2,3
Emissiearme stallen melkvee	4,0	25	19,3	106	48,5	159	12,1	2,5
TOTAAL		25		106		159		

¹ Deze maatregel levert geen reductie ten opzichte van de referentieraming, omdat in de referentieraming al is gerekend met een vervluchtigingspercentage van 11,5. Bij slordig uitrijden vervluchtigt echter 19 procent van het ammoniakaal stikstof in de mest. Als met dit hogere percentage rekening zou zijn gehouden, zou het potentieel van deze maatregel 4 kiloton zijn, en zou de vermeden depositie 14,6 mol per hectare per jaar zijn (zie ook bijlage 2).

Belangrijk hierbij is ook de inschatting van het te verwachten effect. Op basis van Folkert *et al*. (2005) was het te verwachten effect 750 mol/ha.jaar ingeschat (voor alle natuur in Nederland, maatregelen landbouw en andere sectoren). De laatste inzichten PAS geven een veel lager effect (minder dan 150 mol/ha.jaar). Hierbij moet wel rekening gehouden worden met te verwachten autonome ontwikkelingen en vastgesteld beleid, die samen een effect sorteren van plm 200 ml/ha (Koelemeijer *et al*, 2010, zie figuur 3.3 hierin).

De implementatie van de wijzigingen is als volgt uitgevoerd. Drie trajecten van overschrijding zijn onderscheiden (net zoals in hierboven beschreven) en uit het PAS-rapport zijn de kosten voor generieke maatregelen voor de landbouw afgeleid. Het eerste traject betreft het autonoom + vastgesteld beleid, met een effect van 200 mol/ha. De kosten bedragen 0 euro. Het tweede traject betreft een overschrijding van 200-245 mol/ha. De kosten voor dit traject bedragen 35 mln euro/jr. Het derde traject, met een overschrijding van 245-290 mol/ha brengt kosten met zich mee van 99 mln euro/jr.

De berekening van de kosten per eenheid reductie is in de MS access database opgenomen, zodat een invoer van de trajecten en de totale kosten per traject volstaan om de berekeningen uit te voeren.

6.7.2 Kosten lokale depositie

Inleiding

Lokale depositiemaatregelen zijn maatregelen die alleen op bepaalde plaatsen worden genomen. Het gaat om luchtwassers, verplaatsen van bedrijven en het stoppen van bedrijven. Ook effectgerichte maatregelen worden gezien als lokaal, maar ze worden in een andere paragraaf besproken.

Omdat het stoppen van bedrijven als een autonome ontwikkeling wordt beschouwd, worden hier geen kosten aan toegerekend. Onderstaande heeft dus betrekking op de maatregelen luchtwassers en het verplaatsen van bedrijven. Effectgerichte Maatregelen (EGM) komen in 6.7.3 aan bod. Het effect van stoppende bedrijven wordt in de berekening van depositiereductie in het model overigens als eerste doorgerekend, omdat het 'gratis' is.

De beschrijving in deze documentatie gaat over de bepaling van kosten van de maatregelen en over de inschatting van het effect van de maatregelen op de stikstofdepositie. Dit effect is belangrijk omdat daarmee zo bepaald wordt of ook nog andere maatregelen nodig zijn. Voordat de invoer tot stand komt, worden een reeks berekeningen uitgevoerd. In de volgende paragraaf worden de stappen die achtereenvolgens gezet zijn beschreven.

Rekenstappen

Opvragen gegevens uit de landbouwtellingen

Met gegevens uit de landbouwtelling (CBS) worden twee databestanden aangemaakt. De BDL-stuurfile, die daarvoor is opgezet, EHS.BDP staat in Bijlage 3. BDL is de opvraagtaal waarmee de landbouwtelling voor WUR-LEI ontsloten is. De twee bestanden zijn *EHS_1.rap* en *EHS_2.rap*.

'EHS_1.rap' bevat per landbouwbedrijf de volgende informatie:

Nummer	bedrijfsnummer
Gemeente	gemeentenummer bedrijf (CBS)
Negtype	negtype bedrijf
Nge	Nederlandse Grootte Eenheid
opv_type_&&1	opvolgerssituatie
lt_hfd	leeftijd hoofdondernemer (jr)
lt_opv	leeftijd opvolger (jr)
leeftijd_jongste_&&1	leeftijd jongste ondernemer (jr)
Hacult	oppervlakte cultuurgrond (ha)
Hagras	oppervlakte grasland (ha)

'EHS_2.rap' bevat per bedrijf de volgende informatie:

Nummer	bedrijfnummer
Rundvee	aantal stuks rundvee
vleeskalveren	aantal vleeskalveren
vleesvarkens	aantal vleesvarkens
Zeugen	aantal zeugen
vleeskuikens	aantal vleeskuikens
legghennen	aantal legghennen
Kippen	aantal overige pluimvee
Konijnen	aantal konijnen
Edeldier	aantal edelpelsdieren

Het toevoegen van informatie over kosten van lokale depositiemaatregelen

Nu volgen enkele stappen met als doel het toevoegen van informatie over kosten en emissies (en te behalen reducties van emissies) van lokale depositiemaatregelen, het gaat hier om de het plaatsen van luchtwassers en het verplaatsen van rundveebedrijven. Deze informatie, afgeleid uit literatuurgegevens, wordt vertaald naar de informatie van de bedrijven die in de vorige stap is afgeleid.

In MS excell is een bestand opgezet: *EHSdieren*. Deze spreadsheet bevat vier tabbladen:

1. Kosten,
2. Emissie,
3. Kostenemissie en
4. EHS_1

Ad 1

Het tabblad *kosten* bevat de kosten (euro per dierplaats per jaar) van het plaatsen van luchtwassers per jaar per dierplaats en het verplaatsen van rundveebedrijven; voor beide maatregelen is een minimale en een maximale situatie gegeven. De kosten worden gepresenteerd voor de categorieën dieren uit *EHS_2.rap* (zie Opvragen gegevens uit de landbouwtellingen). De gegevens over de kosten zijn afkomstig uit Van Horne *et al.* (2006, Pluimvee en varkens) en Smits *et al.* (2005, vleeskalveren)

Ad 2.

Het tabblad *emissie* bevat de ammoniakemissie bij het plaatsen van luchtwassers in een situatie met en zonder luchtwassers, en ook de winst (reductie van de ammoniakemissie in kg N per dierplaats) die met deze maatregelen wordt behaald. Deze informatie wordt eveneens gepresenteerd voor de categorieën dieren uit *EHS_2.rap* (zie Opvragen gegevens uit de landbouwtellingen).

Ad 3.

Het tabblad *kostenemissie* bepaalt de kosten per eenheid reductie van de ammoniakemissie (euro per kg N per jr.), door de resultaten van het tabblad *kosten* te delen door de resultaten van het tabblad *emissie*, te weten de reductie van de ammoniakemissie.

Ad 4.

In het *tabblad EHS_1* wordt de informatie uit de vorige tabbladen aan de informatie per bedrijf gekoppeld. Het tabblad bevat de informatie uit *EHS_1.rap* en *EHS_2.rap*, met daaraan toegevoegd de per bedrijf berekende kosten voor luchtwassers (minimaal en maximaal, in euro per jaar), bedrijfsverplaatsing, en de als gevolg van de maatregel bereikte reductie van de emissie van ammoniak (kg N).

Opvolgingssituatie bedrijven en berekening emissies

Het tabblad *EHS_1* vormt de invoer voor de volgende stap, waarbij de opvolgingssituatie en de ammoniakemissies met elkaar worden verbonden. Deze stap wordt via een SPSS-berekening uitgevoerd. De stuurfile van SPSS staat in Bijlage 3: *EHSDIER.sps*.

EHSdier.sps berekent achtereenvolgens:

- De minimale en de maximale kosten voor de reductie van de emissie van ammoniak per bedrijf;
- De opvolgingsituatie per bedrijf, aan de hand van rekenregels op basis van de bedrijfsgrootte (nge) en de leeftijd van de ondernemers op het bedrijf. De bron van de rekenregels is beschreven in Van Bommel *et al.* (2007). Bedrijven die stoppen worden geïdentificeerd;
- De ammoniakemissie die door het stoppen van de bedrijven wordt weggenomen;
- Een klasse-indeling voor intensieve veebedrijven (varkens, pluimvee, konijnen, edelpelsdieren);
- Een bepaling van het effect op de ammoniakemissie van het plaatsen van luchtwassers op grotere intensieve veebedrijven, door de totale reductie te corrigeren voor de emissie op de kleinere bedrijven (waarbij luchtwassers naar verwachting niet zullen worden geplaatst), met daaropvolgende een correctie van minimale en maximale kosten voor luchtwassers voor dit effect;
- Telt daarna de resultaten per gemeente op en schrijft ze weg (SPSS procedure 'Case Summaries').

Het gaat om de volgende resultaten:

- *emissiestoplt* (ammoniakemissie bij stoppende bedrijven)
- *emissierund* (ammoniakemissie bij rundvee)
- *emissieklein* (ammoniakemissie overige veecategorieën, zonder luchtwassers te plaatsen (op de kleine bedrijven))
- *emissieluchtwas* (ammoniakemissie na plaatsing luchtwassers)
- *kostverplaatsmin* (minimale kosten verplaatsen)
- *kostminluchtwas* (minimale kosten voor plaatsen luchtwassers)
- *kostverplaatsmax* (maximale kosten verplaatsen)
- *kostmaxluchtwas* (maximale kosten voor plaatsen luchtwassers)

Berekeningen op gemeenteniveau

De bovengenoemde resultaten worden vervolgens naar Ms Excell overgebracht (gekopieerd), naar de file *gemeenten.xls*. Ze worden in het tabblad 'SPSS uitkomsten' gezet

In dit tabblad wordt de totale ammoniakemissie uit stal en opslag toegevoegd door het optellen van *emissiestoplt* (ammoniakemissie bij stoppende bedrijven), *emissierund* (ammoniakemissie bij rundvee), *emissieklein* (ammoniakemissie overige veecategorieën, zonder luchtwassers te plaatsen (op de kleine bedrijven)) en *emissieluchtwas* (ammoniakemissie na plaatsing luchtwassers).

Daarna worden in een nieuw tabblad, *gemeenten*, de resultaten van de volgende berekeningen opgenomen (per gemeente):

1. Het percentage emissie op kleine intensieve veebedrijven en op stoppende bedrijven, van de totale emissie van ammoniak uit stal en opslag.
2. Het percentage emissie op bedrijven waar luchtwassers kunnen worden geplaatst, van de totale gemeentelijke emissie van ammoniak uit stal en opslag.
3. Het percentage emissie op veebedrijven die kunnen worden verplaatst, van de totale emissie van ammoniak uit stal en opslag.
4. De minimale kosten per kg gereduceerde ammoniakemissie door luchtwassers.
5. De maximale kosten per kg gereduceerde ammoniakemissie door luchtwassers.
6. De minimale kosten per kg gereduceerde ammoniakemissie door verplaatsing bedrijven.
7. De maximale kosten per kg gereduceerde ammoniakemissie door verplaatsing bedrijven.

Tot slot worden in een volgend tabblad, *gemeenten* (gem), de gemiddelde kosten van verplaatsing en luchtwassers berekend voor iedere gemeente, aan de hand van de resultaten van tabelblad gemeenten.

Vertaling kostendatabase, inclusief aanvullende berekeningen.

Alle berekende informatie op gemeenteniveau wordt vervolgens samengebracht in een tabblad in MS excell.

Ten slotte worden drie omrekenfactoren toegevoegd aan de informatie per gemeente voor gebruik in de berekeningen. Dit betreft de velden '*vanemissie*', *habasis* en '*molberekening*'. Deze factoren zijn voor alle gemeenten gelijk.

'*Habasis*' is overal 0,0625. Dit is de omrekeningsfactor (zonder eenheid) van het ruimtelijk niveau van de databaseinputfiles (GIS), afkomstig van Alterra en de WOT Natuur en Milieu naar een hectare, het niveau waarop de landbouwgerelateerde berekeningen worden uitgevoerd.

De parameters *vanemissie* en *molberekening* hangen nauw samen. Ze zijn beide nodig in de omrekening van N emissie (de eenheid van ammoniakemissie zoals in het voorgaande steeds is aangehouden) naar mol depositie (de eenheid waarin in de KE database de depositie is uitgedrukt). Vanemissie is overal 0,00000793, molberekening is 2512,94159473206.

Per gebied met dezelfde natuurdoeltypen plus de bufferzone van 250 meter is de hoeveelheid ammoniakemissie bepaald die samenhangt met het voorkomen van stallen, te weten stalemissie plus emissie vanuit opslag. Hiertoe zijn de LEI-ammoniakemissiegegevens per 500 x 500 meter toebedeeld aan locaties met stallen binnen die 500 x 500 meter (Van Hinsberg *et al.*, 2004). Locaties met stallen zijn afgeleid uit gegevens over bebouwingen in agrarisch gebied in het LGN5 bestand (De Wit *et al.*, 1999). Dit bestand is visueel gecontroleerd met een databestand over stalgegevens uit het GIAB (Naeff, 2003). In locaties met de meeste aanwezigheid van bebouwing in agrarisch gebied is ook de meeste emissie verondersteld.

Op basis van berekeningen met het model OPS is een schatting gemaakt van de mate waarin de emissie de depositie op die natuur verhoogt, uitgaande van het oppervlak van een natuurgebied en de ammoniak emissie in een straal daaromheen. Deze afgeleide rekenregel uit OPS is gebruikt om lokale emissies om te zetten in schattingen van de omvang van lokale deposities.

$$N \text{ Depositie (mol/jr)} = \text{emissie (kg n/jr)} * ((\text{vanemissie} * \text{molberekening} * \text{Habasis}) / (\text{mol/kg}))$$

Het resultaat is tabel [Kosten lokale depositie], zie tabel 6.7. Hieronder de tabelbeschrijving, de volledige tabel is te vinden in Bijlage 4.

Tabel 6.7: Tabel [Kosten lokale depositie].

	Gemeente	Stoppen	Luchtwater	Verplaatsen	Kosten lucht	Kosten verplaats
Beschrijving	Cbs code	percentage emissie op totaal	percentage emissie op totaal	percentage emissie op totaal	gemiddelde kosten luchtwasser	gemiddelde Kosten verplaatsing
Eenheid	-				euro/kg	euro/kg
Datatype	integer	double	double	double	Valuta	Valuta

6.7.3 Kosten van effectgerichte maatregelen (EGM)

Bij de berekening van effectgerichte maatregelen (EGM) gaat het om extra intensief beheer dat nodig is, omdat ondanks alle maatregelen er nog steeds teveel stikstof(depositie) op natuur is. Het zijn in de regel lokale maatregelen, om eenmalig de gevolgen van een teveel aan stikstofdepositie in natuurgebieden in te perken. De maatregelen zijn drastisch, en worden in de regel niet meer dan een keer per per generatie genomen.

Tabel 6.8: Overzicht van omvang van natuurtypen in Nederland, financiële voordelen en kosten van extra beheer per mol per hectare

Natuurtype	Areaal (ha)	Voordeel (1000 euro)	Kosten extra beheer per mol per hectare
Heathlands hz-3.9	46124	3,6	€ 0,08
grasslands	142205	28	€ 0,20
reed and roughland	27038	8,1	€ 0,30
forest	304801	1,6	€ 0,01
pit ¹	3192	0,6	€ 0,19
mol reduction		1008	

De jaarkosten hiervan zijn berekend aan de hand van de studie van De Jong *et al.* (2004) over de baten van ammoniakreductie voor het natuurbeheer. De jaarkosten hangen af van het natuurdoeltype en variëren van € 0,05 tot € 0,30 per mol NH₃ per hectare per jaar.

¹ ven

Bovenstaande tabel is afgeleid uit De Jong *et al.* (2004) voor vijf natuurdoeltypen. De EGM-kosten uit deze studie zijn afgeleid. De overige gegevens zijn afgeleid aan de hand van een toewijzing van de kosten van vergelijkbare natuurdoeltypen aan de bovengenoemde vijf categorieën. Zo zijn aan de 32 natuurdoeltypen in de database kosten toegekend. Aan de overige natuurdoeltypen zijn geen kosten voor EGM verbonden.

Tabel 6.9: Tabel KostenEGM

Veldnaam	Natuurdoeltype	Kosten per mol per ha per jr
Beschrijving	NDT code	de gemiddelde kosten per jaar om een mol depositie op een hectare te bestrijden
eenheid	-	Euro/mol/ha/j
datatype	integer	Valuta

Validatie en kalibratie van EGM

Uit de eerste berekeningen voor de NVK blijkt dat de kosten voor EGM, in vergelijking met andere kosten voor maatregelen die de N-depositie verminderen, laag zijn. Dit is vreemd omdat in de regel EGM als een laatst redmiddel, en dus als een dure maatregel, wordt beschouwd. Ten eerste is daarom een vergelijking met een externe bron stap uitgevoerd (zie Hoofdstuk 8 Technische beschrijving: Kwaliteitscontrole). Op basis van de uitkomsten van die stap is besloten deze kosten te kalibreren/herzien. Daarom corrigeren we op basis van het rapport van Sival *et al.* (2002). We vermenigvuldigen de kosten uit Tabel 6.9 met een factor 23. Deze waarde is in de tabel "Constanten" opgenomen, zie volgende paragraaf.

6.8 Specifieke instelbare waarden

Hierin zitten waarden en bedragen die voor de doorrekening van één kaart constant zijn, maar die wel per kijkrichting kunnen verschillen en/of worden aangepast ten behoeve van het doorrekenen van verschillende maatregelen (bijvoorbeeld géén aankoop meer doen, behalve daar waar aan te kopen grond in Natura2000 gebied ligt).

Tabel 6.10: Tabel Constanten

NAAM	Beschrijving	Gebruikt in query	Eenheid
variant	variantnaam		-
EGM_kalibratie		Lokaal beleid	-
Recreatie_toeslag		Beheer	
Recreatie_inrichting		Beheer	
AK	Switch aankoop	Aankoop_inrichting	-
IR	Switch inrichting	Aankoop_inrichting	-
N2K	Switch N2K	Aankoop_inrichting	-
grens_generiek_1	Reductie met stap 1 van generiek beleid	depositie	Mol/ha/j
grens_generiek_2	Reductie met stap 2 van generiek beleid	Depositie	Mol/ha/j
grens_generiek_3	Reductie met stap 1 van generiek beleid	Depositie	Mol/ha/j
kosten generiek 1	totale kosten 1 ^e stap generiek beleid	Depositie	euro/j
kosten generiek 2	totale kosten 2 ^e stap generiek beleid	Depositie	euro/j
kosten generiek 3	totale kosten 3 ^e stap generiek beleid	depositie	euro/j

Tabel 6.10 geeft een aantal condities weer, die *per variant*, worden ingesteld.

- 1) Een kalibratiefactor voor effectgerichte maatregelen.
- 2) Recreatie toeslagen.
- 3) Switches voor aankoop/inrichting en N2K 'override'.
- 4) De reductie per stap in het generiek beleid.
- 5) De totale kosten van het generiek beleid, per stap in de kostencurve.

De tabel is in principe een statische tabel, maar kan aangepast worden voor specifieke berekeningen. De instellingen worden in de outputtabel meegegeven in het veld 'VAR'. In de output is dus altijd na te gaan onder welke condities de berekening is gedaan.

6.9 Koppel tabellen

6.9.1 Tabel NDTmulti

In NDTmulti zijn de verschillende vigerende natuur(doel)type, beheertypen en subdoelen, inclusief de respectievelijke identificatiecodes e.d. aan elkaar gekoppeld. Deze tabel wordt in het model gebruikt om kosten uit verschillende aggregatienivaus in combinatie met elkaar te kunnen gebruiken.

Tabel 6.11: Tabel NDTmulti

NAAM	Beschrijving	Eenheid	Datatype	Voorbeeld/range
ndtmultid	ID	-	integer	
MULTI_NAME	Samenvoeging Multi +	-	text (50)	B4-az-3.1
MULTI_VALU	ndtmultiNDT identificatie van de	-	integer	1-926
Multi	MULTI_NAME geen="gewoon" L = Grootschalige natuur B4 = ... R = Recreatie P = Particulier (onder S/N regeling)	-	text (5)	
ndtmultiNDT_ID	NDT ID	-	integer	1-105 (n=105)
ndtmultiNDT	NDT code	-	text (10)	az-3.1
NDT_NAAM	NDT naam (incl ndtmultiNDT)	-	text (100)	Az-3.1 open begroeiing van droge gronden
NW_TYPEN		-	text (100)	Open duin en kwelder
NC	(natuurcode) code van	-	integer	1-18
NATUURTYPE	NATUURTYPE Naam van NC	-	text (100)	Open duinen
BC	(beheercode) code van	-	text (10)	02.01-18.01
BEHEERTYPE	BEHEERTYPE Naam van BC	-	text (100)	Open duin
ND_NAAM	Naam van DOEL1	-	text (100)	droog schraalgrasland
DOEL1	code van ND_NAAM	-	text (10)	
DOELNR2	..	-	text (10)	
grafiekclustering	Groeperingscode	-	integer	
WATER	Niet gebruikt in model	-	integer	1=water
RAPPORTAGE	Niet gebruikt in model	-	integer	-1,0,1
N2D_ID	Niet gebruikt in model	-	integer	
ND_	Niet gebruikt in model	-	integer	

6.9.2 Tabel [Gemprov]

Bron: Alterra

Deze tabel (tabel 6.12) wordt gebruikt om gegevens die op gemeentelijk of provinciaal niveau beschikbaar zijn te kunnen koppelen aan de *ecopatches*. Dit op basis van een koppeling op de variabele GEMPROV_ID, die per ecopatch bekend is.

Tabel 6.12: Tabel Gemprov

NAAM	Beschrijving	Eenheid	Datatype
GEMPROV_ID	koppelings ID	-	Integer
PROV_CODE	Code vd provincie	-	Integer
PROV_NAAM	naam vd provincie	-	Text (32)
GEM_CODE	Code van de Gemeente	-	Integer
GEMEENTE	Naam van de gemeete	-	Text (32)
OPPERVLAK	Oppervlakte van de gemeente	Ha	double

7 Technische beschrijving: de kostenberekeningen

7.1 Inleiding

Dit hoofdstuk beschrijft het rekenmodel voor het doorrekenen van de kosten van de verschillende EHS kijkrichtingen. Het model bestaat uit een reeks rekenstappen waarin gebruikt worden:

- De kostentabellen zoals beschreven in het voorgaande hoofdstuk.
- De (tot een tabel omgevormde) streefbeeld kaarten, zoals hieronder beschreven.

Technisch gezien bestaat het uit een verzameling SQL-query's in een MS-ACCESS database.

De rekeneenheden van het model zijn de zogenaamde 'ecopatches', gebieden die samengesteld zijn op basis van de streefbeeldkaarten (zie volgende paragraaf). Per maatregel wordt voor iedere ecopatch berekend of, en zo ja, hoeveel kosten er moeten worden gemaakt. Het eindresultaat is een tabel waarin per ecopatch de kosten voor alle maatregelen zijn opgenomen. Dit eindresultaat kan op basis van de in de tabel beschikbare ruimtelijke niveaus (provincie/natuurdoeltype etc.) worden geaggregeerd ten behoeve van de presentatie van de gegevens. Deze aggregatie is strikt genomen geen onderdeel van het model maar wordt toch kort beschreven.

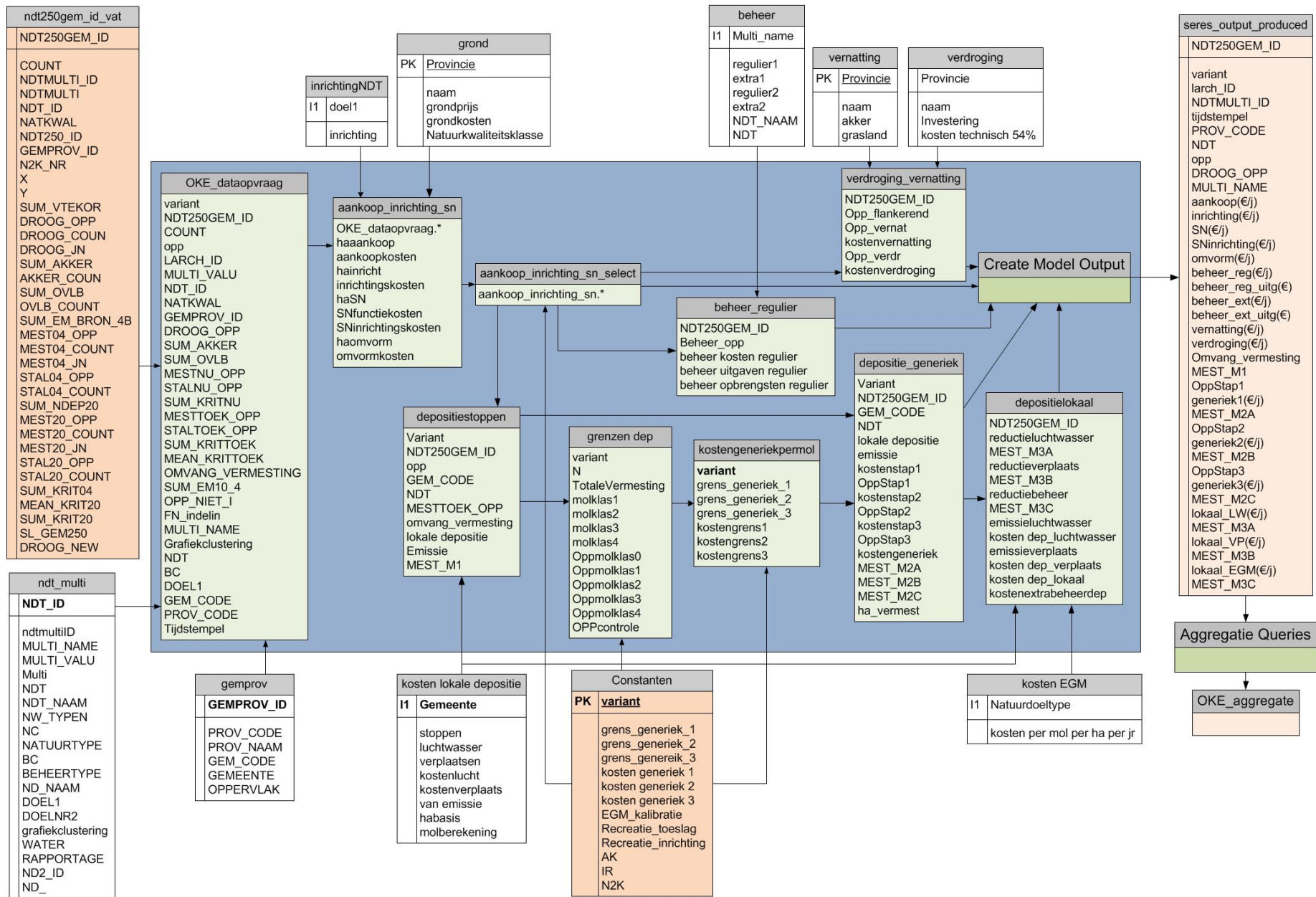
Gobale stappen van de berekeningen:

- 1: Datavoorbereiding in query [*OKE_dataopvraag*]: Voordat de kosten kunnen worden berekend worden een aantal gegevens uit verschillende tabellen bij elkaar gevoegd, en krijgt een aantal kolommen een andere naam.
- 2: Reken-query's.
- 3: Output: De resultaten van de berekeningen worden samengevoegd in een output tabel door middel van de query [*CREATE MODEL OUTPUT*].

De rekenquery's berekenen de kosten; vier hoofdonderdelen worden onderscheiden. Per maatregel worden de kosten berekend in één of meer rekenstappen (via sql query's). De hoofdposten en bijbehorende query's zijn:

Hoofdonderdeel	Query naam
Kosten voor verwerving, inrichting, omvorming en SN	<i>aankoop_inrichting_SN</i> <i>aankoop_inrichting_SN_select</i>
Kosten voor beheer	<i>beheer_regulier</i>
Kosten voor verdrogings-/vernattings-maatregelen:	<i>verdroging_vernatting</i>
Kosten voor depositiemaatregelen	<i>depositiestoppen</i> <i>grenzen_dep</i> <i>kostengeneriekpermol</i> <i>depositiegeneriek</i> <i>depositielokaal</i>

De samenhang tussen de query's en de tabellen in het model is schematisch weergegeven in figuur 7.1. Dit is een gedetailleerde uitwerking van de figuren in Hoofdstuk 1. Alle query's bevinden zich binnen het blauw gearceerde vak, de input- en outputtabellen erbuiten. Dit representeert de werkelijke opbouw van het model, waar alleen de query's in zitten.



Figuur 7.1: Schematisch overzicht van de kostendatabase

7.2 De variantkaarten

De beleidsvarianten van natuurkaarten zijn gemaakt op basis van de natuurdoelenkaart, informatie over de fysieke kenmerken van de omgeving (De Koeijer *et al.*, 2008) en beleidskeuze over de ligging van de EHS. Op basis hiervan zijn kaarten samengesteld die bestaan uit cellen van 25 x 25 meter (rasterkaarten). Aaneengesloten cellen met identieke kenmerken zijn vervolgens weer gegroepeerd tot zogenaamde 'ecopatches' met een maximale grootte van 10 x 10 cellen of te wel 6,25 hectare. (Als in dit document wordt gesproken over *cellen* wordt gerefereerd aan de ecopatches. Als er over *rastercellen* wordt gesproken gaat het om de oorspronkelijke rastercellen van 25 x 25m). Alle gegevens uit deze kaarten zijn, met het volgnummer van de ecopatch als identifier, geëxporteerd naar een tabel in Access genaamd **ndt250gem_id_vat**. Deze tabellen worden door Alterra geleverd aan het LEI. In kolom 1 staat de naam van het veld in de tabel ndt250gem_id_vat. Kolom 3 geeft de naam van het veld zoals hij gebruikt wordt binnengehaald in het model middels de query OKE_dataopvraag. De documentatie voor de kwaliteitsborging van deze kaarten en tabellen is niet opgenomen in deze rapportage.

Tabel 7.13: Tabel ndt250gem_id_vat

1	2	3	4	5	6
Streef-beelden 2010	Data type	Naam binnen model Zie query OKE_dataopvraag	Data type in model	Eenheid	Beschrijving
Variant	text(10)		text(10)		Naam van de variant (door Lei toegevoegd)
VALUE	double	NDT250GEM_ID		-	ID van de 'ecopatch' (worden verder in dit document ook wel cellen genoemd, en worden onderscheiden van rastercellen door die consequent raster cellen te noemen.) Een 'ecopatch' kan één tot 10x10=100 rastercellen bevatten en dus maximaal 250 bij 250 meter (6,25ha) meten.
COUNT	double	COUNT	byte	aantal	Aantal rastercellen per NDT250Gem_ID. Eén rastercel = 25mx25m, of te wel 625 m ² of 625/10000 hectare.
LARCH_ID	double	LARCH_ID		-	ID voor koppeling aan data van LARCH
MULTI_VALU	double	MULTI_VALU		-	ID van de MULTI_NAME
NDT_ID	double	NDT_ID		-	ID van het NDT
NATKWAL	double	NATKWAL		-	0=wateren, randen van water ed. (aankoop en inrichting zijn niet aan de orde) 1=Nog geen natuur 2=Natuur, maar niet beoogde vegetatiestructuur 3=(Minimaal) de beoogde vegetatiestructuur Bron: WOT 73, p20-21 (In de analyse wordt er van uitgegaan dat alle grond met natkwal 1 (uitgezonderd 4.1,4.2 en "P") nog moet worden aangekocht, dat natkwal 2 en 3 (uitgezonderd 4.1,4.2 en "P") in bezit is en natkwal 3 ook ingericht. Bron: WOT 73, p34)
NDT250_ID	double	NDT250_ID		-	
GEMPROV_ID	double	GEMPROV_ID		-	ID voor koppeling aan gemeente/provincie tabel
N2K_NR	double	N2K_NR		-	ID voor koppeling aan Natura2000 gebied Waarde 0/200/201: Géén N2K gebied
X	double	X		m	X coördinaat van het middelpunt van de ecopatch in RD
Y	double	Y		m	Y coördinaat van het middelpunt van de ecopatch in RD
T1_VTK_SUM	double	SUM_VTEKOR		Cm	gesommeerd vochttekort op T1
T1_DR_OPP	double	DROOG_OPP	single	ha	Oppervlakte verdroogd op T1
T1_DR_COUN	double	DROOG_COUN	byte	aantal	Aantal rastercellen verdroogd op T1
T1_DR_JN	double	DROOG_JN	byte	binair	(deels)verdroogd ja=1, (deels)verdroogd nee = 0
T1_AKK_SUM	double	SUM_AKKKER	single	ha	Oppervlakte akkers op T1
T1_AKK_COU	double	AKKER_COUN	byte	aantal	Aantal rastercellen akker op T1

1	2	3	4	5	6
Streef-beelden 2010	Data type	Naam binnen model Zie query OKE_dataopvraag	Data type in model	Eenheid	Beschrijving
T1_OVLB_SU	double	SUM_OVLB	single	ha	Oppervlakte overige landbouw op T1
T1_OVLB_CO	double	OVLB_COUNT	byte	aantal	Aantal rastercellen overige landbouw op T1
T1_EM_SUM	double	SUM_EM_BRO		Gr/sec	Emissie 2004 voor vermist gebiedje op T1
T1_EM10_BR	double				niet gebruikt in kostendb
T1_MEST_OP	double	MEST_NU_OPP	single	Ha	Vermeste oppervlakte op T1
T1_MEST_CO	double	MEST_NU_COUNT	byte	aantal	Aantal rastercellen vermist op T1
T1_MEST_JN	double	MEST_NU_JN	byte	binair	Vermest JN op T1
T1_ST_OPP	double	STAL_NU_OPP	single	ha	Oppervlakte stallen op T1
T1_ST_COUN	double	STAL_NU_COUNT	byte	aantal	Aantal rastercellen stallen op T1
T1_KRIT_SU	double	SUM_KRIT_NU	long integer	mol	Som van het teveel aan stikstofdepositie ten opzichte van de critical load in het te analyseren gebied op T1 (negatief betekend nog teveel)
T1_SL_G250	double	SL_GEM250		M	Spreidings lengte op T1
T2_VTK_SUM	double				niet gebruikt in kostendb
T2_DR_OPP	double				niet gebruikt in kostendb
T2_DR_COUN	double				niet gebruikt in kostendb
T2_DR_JN	double				niet gebruikt in kostendb
T2_AKK_SUM	double				niet gebruikt in kostendb
T2_AKK_COU	double				niet gebruikt in kostendb
T2_OVLB_SU	double				niet gebruikt in kostendb
T2_OVLB_CO	double				niet gebruikt in kostendb
T2_EM_SUM	double				niet gebruikt in kostendb
T2_MEST_OP	double	MESTTOEK_OPP	single	ha	Vermeste oppervlakte op T2
T2_MEST_CO	double	MESTTOEK_COUNT	byte	N	Aantal rastercellen vermist op T2
T2_MEST_JN	double	MESTTOEK_JN	byte	binair	Vermest JN op T2
T2_ST_OPP	double	STALTOEK_OPP	single	ha	Oppervlakte stallen op T2
T2_ST_COUN	double	STALTOEK_COUNT	byte	N	Aantal rastercellen stallen op T2
T2_KRIT_SU	double	SUMKRIT_TOEK	integer	Mol/j	Som van het teveel aan stikstofdepositie ten opzichte van de critical load in het te analyseren gebied op T2 (negatief betekent overschrijding)
T2_EM10_BR	double	SUM_EM10_4		Kg N/jaar	Totaal ammoniakemissie in het te analyseren gebied
T2_SL_G250	double			M	niet gebruikt in kostendb
TOPLIJST_J	double	TOPLIJST_J	byte	binair	
FN_indelin	double	FN_indelin	double		(alleen functionele variant: multifunctionaliteitsaanduiding)
NIET_INGR_	double	NIET_INGR_	byte	binair	Dit is een correctieveld voor gebieden die natkwal=3 hebben maar niet zijn ingericht. Wordt bij de query inrichting gebruikt voor berekening oppervlakte in te richten. (cellen kunnen deels niet ingericht zijn), maar in feite is het veld NIET_INGR_ overbodig want als OPP_NIET_I>0 dan NIET_INGR_=1
OPP_NIET_I	double	OPP_NIET_I	single	ha	

7.3 Data voorbereiding

Vóórdat de kosten per kostenpost worden berekend is een datavoorbereidingsstap nodig. In [OKE_dataopvraag] worden;

- een aantal gegevens uit verschillende tabellen bij elkaar gezet,
- velden geconverteerd van 'double' naar efficiëntere datatypen,
- aan een aantal kolommen een andere naam gegeven.

Doel hiervan is te zorgen dat de gegevens bij gegroepeerd worden en de databasevelden in het model niet hoeven worden aangepast wanneer de kolommen in de input tabellen bij doorontwikkeling van het model een andere naam krijgen. In dat geval hoeven alleen in deze query de inputnamen aangepast te worden.

Er zitten daarnaast in deze query twee berekeningen en een selectie:

- Een omrekening van rastercellen naar oppervlakte in hectare met als resultaat de variabele [opp].
- Een berekening van de [OMVANG VERMESTING] (het gemiddelde van het teveel aan stikstofdepositie ten opzichte van de kritische depositiewaarde per rastercel van de betreffende ecopatch), op basis van het input veld [T2_KRIT_SU]. Hierin wordt het totale overschot in een ecopatch (T2_KRIT_SU) gedeeld door het aantal rastercellen van die ecopatch en omgezet naar een positief getal. Dit gebeurt omdat er in de depositieberekeningen gerekend wordt met de *depositie per rastercel*.
- Een selectie op basis van het veld [MULTI_VALU], om natte natuur uit te sluiten.

Tabel 7.2: Query OKE Dataopvraag

SELECT		
ndt250gem_id_vat.variant		
ndt250gem_id_vat.Value	AS NDT250GEM_ID	
ndt250gem_id_vat.LARCH_ID		
Cbyte(ndt250gem_id_vat.COUNT)		
Csng(ndt250gem_id_vat.[COUNT]*(625/10000))	AS opp	De count is het aantal rastercellen van 625 m ² . (In feite is de eenheid dus 1/625 m ²)
Cint(ndt250gem_id_vat.MULTI_VALU)	AS MULTI_VALU	aantal rastercellen*(25 m x 25 m per cel)/10.000 m ² =aantal Hectare (Ha)
Cint(ndt250gem_id_vat.NDT_ID)	AS NDT_ID	
Cbyte(ndt250gem_id_vat.NATKWAL)	AS NATKWAL	
Cint(ndt250gem_id_vat.GEMPROV_ID)	AD GEMPROV_ID	
Csng(ndt250gem_id_vat.T1_DR_OPP)	AS DROOG_OPP	
Csng(ndt250gem_id_vat.T1_AKK_SUM)	AS SUM_AKKER	
Csng(ndt250gem_id_vat.T1_OVLB_SU)	AS SUM_OVLB	
Cbyte(ndt250gem_id_vat.T1_OVLB_CO)	AS OVLB_COUNT	
Csng(ndt250gem_id_vat.T1_MEST_OP)	AS MESTNU_OPP	
Csng(ndt250gem_id_vat.T1_ST_OPP)	AS STALNU_OPP	
Cing(ndt250gem_id_vat.T1_KRIT_SU)	AS SUM_KRITNU	
Csng(ndt250gem_id_vat.T2_MEST_OP)	AS MESTTOEK_OPP	
Csng(ndt250gem_id_vat.T2_STAL_OP)	AS STALTOEK_OPP	
ndt250gem_id_vat.T2_KRIT_SU	AS SUM_KRITTOEK	Mol/j per ecopatch (negatief is overschrijding)
SUM_KRITTOEK/ndt250gem_id_vat.COUNT	AS MEAN_KRITTOEK	Mol/j per rastercel (negatief is overschrijding)
Csng(ABS(MEAN_KRITTOEK))	AS OMVANG_VERMESTING	Mol/j per rastercel (positief is overschrijding). Gemiddelde van het teveel aan stikstofdepositie ten opzichte van de critical load per rastercel van de betreffende ecopatch
Csng(ndt250gem_id_vat.T2_EM10_BR)	AS SUM_EM10_4	
Cbyte(ndt250gem_id_vat.OPP_NIET_I)	AS OPP_NIET_I	
FN_indelin		
ndtmulti.MULTI_NAME		
ndtmulti.grafiekclustering		
ndtmulti.NDT		
ndtmulti.BC		
Ndtmulti.DOEL1		
gemprov.GEM_CODE		
gemprov.PROV_CODE		
NOW()	AS [tijdstempel]	Tijdstempel
FROM (ndt250gem_id_vat LEFT JOIN ndtmulti ON ndt250gem_id_vat.MULTI_VALU=ndtmulti.MULTI_VALU) LEFT JOIN gemprov ON ndt250gem_id_vat.GEMPROV_ID=gemprov.GEMPROV_ID		
WHERE ndt250gem_id_vat.MULTI_VALU<996		Selectie statement: Hier worden MULTI_VALU's groter dan 995 uitgesloten, dat zijn natte doelen die niet in de kosten berekening worden meegenomen. Zie tabel ndtmulti voor de betekenis van de MULTI_VALU waarde

7.4 Aankoop, inrichting, omvorming en SN

Deze rekenstap bestaat uit twee queries:

In de query [*aankoop_inrichting_sn*] worden de arealen en kosten berekend voor:

- aankoop,
- inrichting,
- omvorming,
- functie verandering onder de SN regeling, en
- omvorming.

De input hiervoor zijn de tabellen:

- *OKE_dataopvraag*
- *grond* (aankoopkosten en functieverandering)
- *InrichtingNDT* (inrichting en omvorming)

In de query [*aankoop_inrichting_sn_select*] wordt op basis van een aantal selectie-switches bepaald met welke ecopatches verder wordt gerekend.

[*aankoop_inrichting_sn*]

De velden die gebruikt om de toepasbaarheid van deze verschillende maatregelen te testen zijn:

- [*NATKWAL*];
 - 0=wateren, randen van water ed. (aankoop en inrichting zijn niet aan de orde)
 - 1=Nog geen natuur
 - 2=Natuur, maar niet beoogde vegetatiestructuur
 - 3=(Minimaal) de beoogde vegetatiestructuur
- [*OPP_NIET_1*]. Dit is een correctieveld voor gebieden die nog niet zijn ingericht, maar wel als *NATKWAL* 2 of 3 zijn aangeduid.
- [*MULTI_NAME*]. De "P" in Multi_name is een aanduiding voor particulier natuurbeheer onder de SN regeling; dit is niet multifunctioneel, maar blijft wel in particulier handen. Hiervoor worden dus geen aankoopkosten berekend.
- [*GRAFIEK_CLUSTERING*]. Hierin staat waarde 7 voor "reservaatsakker en multifunctionele akker" en "multifunctioneel grasland". Dit zijn gronden die in particulier (agraris) bezit blijven met een multifunctioneel natuurdoel, deze doelen worden dus uitgesloten van aankoop. (Deze waarden zijn gekoppeld via tabel [doelnr (2)] aan nummers 17(25) en 24a, die staan voor de bovengenoemde classificatie.

Er is een aantal situaties van toepassing op de aankoop, inrichting, omvorming en het beheer van EHS gebieden, die de kosten bepalen, en die bepaald kunnen worden aan de hand van de bovenstaande velden:

- Natuur die al aan de eisen voldoet (*natkwal*=3 en [*OPP_NIET_1*]=0) of water(kant) is (*natkwal*=0): geen actie, dus geen kosten.
- Agrarisch natuurbeheer (SAN): wordt in dit model (deze query) niet meegenomen (*Grafiekclustering*=7): geen actie, dus geen kosten.
- Agrarische grond die aangekocht en ingericht moet worden; aankoop en inrichting. Aankoop en inrichting vindt plaats wanneer:
 - *NATKWAL*=1 en
 - *Grafiekclustering* <> 7
 - *LEFT(MULTI_NAME,1)* <> "P"
- Natuur die ingericht moet worden (*natkwal*=3 en [*OPP_NIET_1*]>0): inrichting

Natuur die omgevormd moet worden: (natkwal=2): omvorming. Omvorming vindt plaats wanneer:

- NATKWAL=2 en
- Grafiekclustering <>7

Agrarische grond die in privaat eigendom blijft, waarop geen agrarisch natuurbeheer mogelijk is, maar wel EHS-natuur wordt: SN functieverandering en SN inrichting. SNfunctieverandering & SNinrichting vinden plaats wanneer

- NATKWAL=1 en
- Grafiekclustering <> 7
- LEFT(MULTI_NAME,1) = "P"

Aankoopkosten worden berekend uit de tabel *Grond*, de kosten voor grond zijn 4/100=4% van de grondprijs (rente, geen afschrijving).

Inrichtingskosten worden berekend uit de tabel *InrichtingNDT*, over een periode van 30 jaar, (namelijk vermenigvuldigd met 4/100 of te wel 1/25^e). De uiteindelijke uitvoer is inrichtingskosten en dat zijn de kosten per jaar voor de omvorming van de betreffende unit.

Voor de inrichting van recreatiedoelen (Multi_Name met een 'R') is één standaardprijs van 92.616 euro per hectare aangenomen.

SN kosten worden berekend als 80% van aankoopkosten.

SN inrichting en Omvorming hebben dezelfde kosten als gewone inrichting.

Op basis van de bovenstaande criteria en rekenregels worden de de kosten voor aankoop, inrichting en omvorming wordt met de query in tabel 7.3 opgevraagd.

In de query [*aankoop_inrichting_sn_select*] wordt, op basis van voor de variant globale switches, besloten welke ecopatches is het verdere model worden doorgerekend (zie tabel 7.4).

Als de switches voor aankoop (AK) en/of inrichting (IR) uit staan (of te wel op 0 staan) dan worden gebieden die nog moeten ingericht en/of aangekocht niet meegenomen in de verdere berekeningen. Dit tenzij de N2K switch áán staat, in dat geval worden gebieden die in Natura2000 gebieden vallen wél meegerekend.

De selectie gaat op basis van drie velden uit de tabel [constanten]

AK=Aankoop. Als AK=1: aankoop wel doorrekenen, Als AK=0 niet doorrekenen

IR=Inrichting. Als IR=1: inrichting wel doorrekenen, Als IR=0 niet doorrekenen

(omdat er als de inrichting wordt gestopt er ook geen aankoop plaats vindt is een OR genoeg om deze twee voorwaarden te combineren)

N2K=Natura2000 gebied: Als N2K=1 dan staat de aankoop van N2K áán en moet daar dus wel aangekocht en ingericht worden (met uitzondering van N2K=0,200 of 201).

De maatregelen Aankoop en inrichting en alle verdere maatregelen worden doorgerekend, behalve als tegelijkertijd het volgende geldt:

- aankoop en inrichting als maatregelen worden voor deze ecopatch niet uitgevoerd.
- er wordt geen uitzondering voor Natura 2000 gebieden gemaakt.
- het natura 2000gebied, waarvan de ecopatch deel uit maakt heeft als nrs 0, 200 of 201.

Tabel 7.3: Query aankoop_inrichting_sn

SELECT OKE_dataopvraag.NDT250GEM ID		
Iif (NATKWAL=1, Iif (OKE_dataopvraag.grafiekclustering=7, 0, IIF (LEFT ([MULTI_NAME],1)="P", 0, [OPP])), 0)	AS haaankoop	ha
NZ (haaankoop*(grond.grondprijs*(4/100)),0)	AS aankoopkosten	ha*(€/ha/j)= €/j
haaankoop + Iif (NATKWAL=3, Iif (OKE_dataopvraag.grafiekclustering=7, 0, OPP_NIET_I), 0)	AS hainricht	ha
hainricht* (IIF (LEFT (Multi_name,2)="R-" 92616, Inrichting)) *(5.4/100)	AS inrichtingkosten	ha*(€/ha/j)= €/j
Iif (NATKWAL=1, Iif (OKE_dataopvraag.grafiekclustering=7, 0, IIF (LEFT ([MULTI_NAME],1)="P", [OPP], 0))), 0)	AS haSN	ha
NZ (haSN*0.8*(grond.grondprijs*(4/100)),0)	AS SNfunctiekosten	ha*(€/ha/j)= €/j
haSN*(inrichting*(5.4/100))	AS SNinrichtingskoste n,	ha*(€/ha/j)= €/j
Iif (NATKWAL=2,Iif (grafiekclustering=7,0,[OPP]),0)	AS haomvorm,	ha
haomvorm*(inrichting*(5.4/100))	AS omvormkosten	ha*(€/ha/j)= €/j
OKE_dataopvraag.*		
FROM (OKE_dataopvraag LEFT JOIN grond ON OKE_dataopvraag.PROV_CODE = grond.Provincie) LEFT JOIN inrichtingNDT ON OKE_dataopvraag.DOEL1 = inrichtingNDT.doell;		

Tabel 7.4: Query SELECT_aankoop_inrichting_sn

SELECT aankoop_inrichting_sn.*		
FROM aankoop_inrichting_sn LEFT JOIN constanten ON aankoop_inrichting_sn.variant = constanten.variant		
WHERE NOT (((AK=0 And haaankoop>0) Or (IR=0 And hainricht>0)) AND NOT ((N2k=1) AND N2k_nr NOT IN (0,200,201))		

De WHERE statement is zo te interpreteren: De maatregelen Aankoop en inrichting worden doorgerekend, behalve als tegelijkertijd het volgende geldt:

- aankoop en inrichting als maatregelen worden voor deze ecopatch niet uitgevoerd;
- er wordt geen uitzondering voor Natura 2000 gebieden gemaakt;
- het natura 2000gebied, waarvan de ecopatch deel uit maakt heeft als nrs 0, 200 of 201.

7.5 Beheer

De kosten voor het beheer worden berekend voor de ecopatches die aangekocht en ingericht zijn, op basis van de kostentabel voor beheer op basis van Beheertypen en op basis van de berekening van aan te kopen en in te richten arealen uit queries aankoop_inrichting_sn en aankoop_inrichting_sn_selectie (zie tabel 7.5).

Hierin zitten een aantal bijzonderheden:

- Belevingsvariant
 - Voor alle natuurtypen moeten de normkosten voor openstelling worden toegevoegd: 102,04
 - Voor de recreatie natuur (R- voorloper):
 - Als nog in te richten: De nog in te richten natuur wordt volledig ingericht als belevingsnatuur; hier moeten aparte beheerkosten van 3435.05 voor worden gerekend.
 - Als al ingericht: een gedeelte (50%) wordt beheerd als belevingsnatuur: kosten zijn $(3435,05+102,04)/2$
- Natuurdoeltypen met de voorloper 'L'; de typen die grotere gebieden beslaan (op landschapsniveau). Hiervoor zijn de normkosten voor grootschalige dynamische typen gekozen:
 - L.Du-x.x, L.gg-x.x = normkosten voor 'Duin -en kwelderlandschap' = 100,84
 - L.Ri-x.x, L.Lv-x.x, L.Az-x.x, L.zk-x.x = normkosten voor 'Rivier en moeraslandschap' = 137,57
 - L.Hz-x.x, L.Hv-x.x = normkosten voor 'zand en kalklandschap' = 81,75

Tabel 7.5: Query Beheer_regulier

SELECT		
opp	AS [beheer opp],	Ha
IIf (LEFT(OKE_dataopvraag.Variant,3)="BEL", IIF (LEFT([ndtmulti.MULTI_NAME],2)="R-", IIF (hainricht>0, [kosten]*hainricht+3435.03*hainricht, [kosten]*opp+((3435.03+102.04)/2)*opp), [kosten]*opp+102.04*opp), IIF (LEFT([ndtmulti.MULTI_NAME],4) IN ("L-du", "L-gg"), 100.84*opp, IIf (LEFT([ndtmulti.MULTI_NAME],4) IN ("L-ri", "L- lv", "L-az", "L-zk"), 137.57*opp, IIf (LEFT([ndtmulti.MULTI_NAME],4) IN ("L- hz", "L-hv"), 81.75*opp, [kosten]*opp))))	AS [beheer kosten regulier],	e/J
[opbrengsten]*opp	AS [beheer opbrengsten regulier]	e/J
FROM aankoop_inrichting_sn_select LEFT JOIN beheer BC ON aankoop_inrichting_sn_select.BC=beheer BC.BC;		

7.6 Verdrogingsbestrijding- en vernattingsmaatregelen

De kosten van de maatregelen voor verdrogingsbestrijding en vernatting worden berekend in de query [*verdroging_vernatting*]

Input komt uit de tabellen [*verdroging*] en [*vernatting*].

De anti-verdrogingsmaatregelen worden genomen voor de 'droge' natuurdoelen waarbij het veld [*droog_opp*] > 0, dat wil zeggen, in die ecopatches waarin verdroogd areaal voorkomt en dus verdrogingsmaatregelen dienen te worden genomen. De kosten worden toebedeeld aan het volledige areaal van de ecopatch. De kosten komen uit de tabel [*verdroging*].

De vernattingsmaatregelen zijn maatregelen die worden genomen om vernatting in landbouwgrond naast natuur te voorkomen en worden genomen op basis van de oppervlakte akker en overige landbouw in een bufferzone van 250 m rond de ecopatches. Deze oppervlaktes zitten in de variabelen [*SUM_AKKER*] en [*SUM_OVLB*]. Wanneer die samen groter dan 0 zijn moeten maatregelen worden genomen om vernatting van deze gronden tegen te gaan. Deze oppervlaktes (landbouw grenzend aan natuur) kunnen groter zijn dan de ecopatch zelf. Maar uiteindelijk worden het betrokken areaal en de kosten per hectare berekend op basis van het oppervlak van de ecopatch zelf, dat is Opp_vernatting. Het areaal van de de grond om de ecopatch heen is Opp_flankerend. De kosten komen uit tabel [*vernatting*].

De kosten worden berekend als: kosten = betrokken oppervlakte * kosten:

- Kostenverdroging = Nz(verdrogingsstap1.droog_opp * verdroging!([kosten technisch 54%]),0);
- Kostenvernatting = Nz((verdrogingsstap1.sum_akker*vernatting.akker) + (verdrogingsstap1.sum_ovlb*vernatting.grasland),0).

Voor de functionele variant moeten in een aantal gevallen géén verdrogingsmaatregelen worden doorgerekend. Dit zijn gronden die voor waterberging zijn aangewezen. In de FN variant is daarom het veld FN_Indeling aanwezig. De twee categorieën waar het om gaat zijn:

Fn_indeling=4: stadsbuffers

Fn_indeling=7: komgronden

Tabel 7.6: Query verdroging_vernatting

SELECT		
aankoop_inrichting_sn_select.NDT250GEM ID		-
(sum akker+ sum ovlb)	AS Opp flankerend	Ha
IIF(Nz((sum akker+sum ovlb),0)>0,opp,0)	AS Opp vernat	Ha
Nz((sum akker*vernatting.akker)+(sum ovlb*vernatting.grasland),0)	AS kostenvernatting,	ha*€/ha/j = €/j
IIF(FN_indelin IN (4,7),0,IIF(Nz(droog_opp,0)>0,opp,0))	AS Opp verdr	Ha
IIF(FN_indelin IN (4,7),0,Nz(droog_opp*verdroging.[kosten technisch 54%],0))	AS kostenverdroging	ha*€/ha/j = €/j
FROM (aankoop_inrichting_sn_select LEFT JOIN verdroging ON aankoop_inrichting_sn_select.PROV_CODE = verdroging.Provincie) LEFT JOIN vernatting ON aankoop_inrichting_sn_select.PROV_CODE = vernatting.Provincie;		

7.7 Depositiemaatregelen

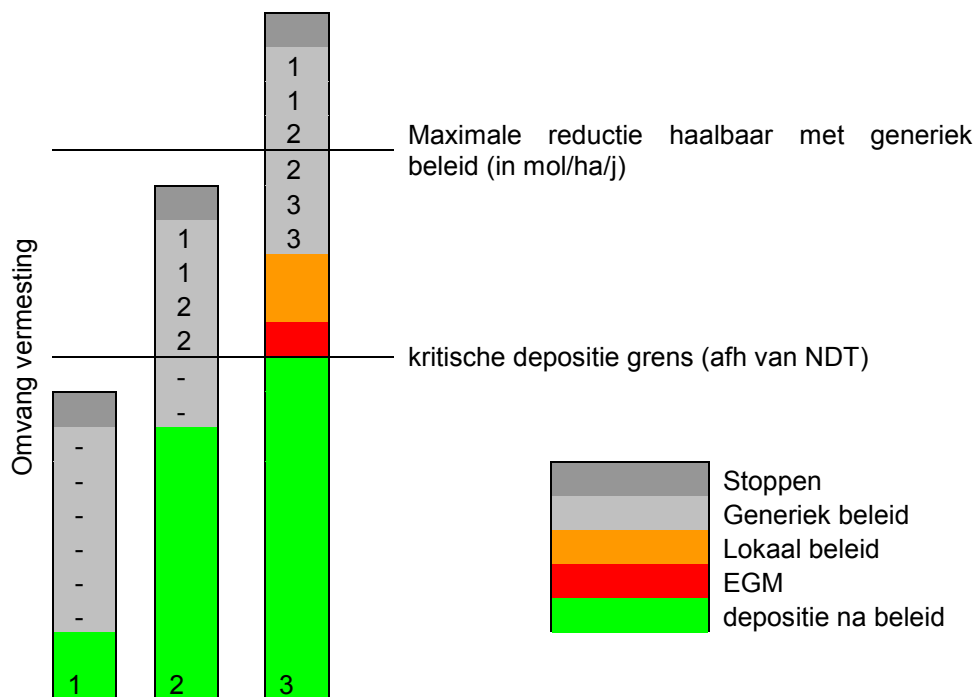
De kosten voor de depositiemaatregelen worden berekend voor ecopatches waar depositie van stikstof groter is dan de kritische depositie. De kritische depositie verschilt per natuurdoeltype. Het verschil tussen de depositie en de kritische depositie is opgenomen in het veld [*OMVANG_VERMESTING*] (zie datavoorbereiding, 4.3.2) Dus daar waar de [*OMVANG_VERMESTING*] groter is dan nul worden kosten voor depositie maatregelen berekend. Depositiemaatregelen komen voort uit generiek beleid en uit lokaal beleid (zie Hoofdstuk 3).

Het generiek beleid wordt berekend in drie stappen, waarin maatregelen zijn opgenomen met oplopende kosten (en afnemende kosteneffectiviteit). De goedkoopste en meest effectieve maatregelen worden dus als eerste opgenomen. Daarna wordt lokaal beleid ingezet.

De berekeningen bestaan uit een aantal stappen:

- 1) Berekenen van de reductie als gevolg van (autonoom) stoppende bedrijven. (Query [**depositiestoppen**]). De aanname is dat er een autonome ontwikkeling is van bedrijven die stoppen. Dit wordt voor alle ecopatches berekend, maar er is maar voor een klein aantal een daadwerkelijk effect.
- 2) Berekening van de kosten voor generiek beleid per stap en per mol reductie, in twee query's: [**grenzen dep**] en [**kostengeneriekpermol**])
- 3) Berekening van de kosten en effecten van generiek beleid per stap; query [**depositiegeneriek**]. Generiek beleid wordt qua kosten toegerekend aan de ecopatches waarvoor het nodig is, maar heeft, als het wordt uitgevoerd, effect voor álle ecopatches.
- 4) Berekening lokale maatregelen (luchtwassers en verplaatsten) en Effect Gerichte Maatregelen (EGM) [**depositielokaa**]. EGM is eigenlijk geen depositiebestrijding, maar bestrijding van de effecten van een te hoge depositie. Deze maatregel wordt alleen ingezet en berekend voor de ecopatches voor welke dat nodig is.

Schematisch ziet de depositiereductie er uit zoals in figuur 7.2, met drie voorbeelden.



Figuur 7.2. Schematische weergave depositiemaatregelen

- Situatie 1: de depositie ligt onder de kritische depositie. Door autonoom stoppen en generiek beleid wordt de depositie nog lager.
- Situatie 2: de depositie komt door autonoom stoppen en generiek beleid onder de kritische depositie; de kritische depositie wordt in dit geval al met de eerste twee stappen van generiek beleid gehaald, de kosten voor de derde stap van het generiek beleid worden dus niet aan deze cel toegerekend, maar de effecten wel, omdat de maatregelen (lees: het generiek beleid) sowieso wel wordt uitgevoerd.
- Situatie 3: de depositie komt pas bij lokaal beleid op de kritische depositie waarde; Effect Gerichte Maatregelen worden altijd zo ingezet dat de kritische depositie gehaald wordt.

In de outputtabel van het model worden de kosten en reductie per maatregel geproduceerd. De kolommen die met de reductie te maken hebben zijn:

Omvangvermesting: vermesting vóór maatregelen	
MEST_M1:	vermesting na stoppende bedrijven
MEST_M2A:	vermesting na generiek stap 1
MEST_M2B:	vermesting na generiek stap 2
MEST_M2C:	vermesting na generiek stap 3
MEST_M3A:	vermesting na lokaal: wassers
MEST_M3B:	vermesting na lokaal: verplaatsten
MEST_M3C:	vermesting na EGM, is altijd nul

7.7.1 Berekening effect autonoom stoppende bedrijven

In de query [*Depositiestoppen*] wordt berekend wat de depositie afname als gevolg van (autonoom) stoppende bedrijven is (tabel 7.7).

Tabel 7.7: Query Depositiestoppen

SELECT		
aankoop_inrichting_sn_select.variant, aankoop_inrichting_sn_select.NDT250GEM_ID, aankoop_inrichting_sn_select.opp, aankoop_inrichting_sn_select.GEM_CODE, aankoop_inrichting_sn_select.NDT, aankoop_inrichting_sn_select.MESTTOEK_OPP, aankoop_inrichting_sn_select.omvang_vermesting, IIF([MESTTOEK_OPP]>0, OKE_dataopvraag.SUM_EM10_4* ([kosten lokale depositie]![vanemissie]* [kosten lokale depositie]!molberekening* [kosten lokale depositie]!habasis)/ [MESTTOEK_OPP], 0)	AS [lokale depositie]	(kg/j)*(mol/kg)/ha= mol/ha/j
IIF([MESTTOEK_OPP]>0, OKE_dataopvraag.SUM_EM10_4/ [MESTTOEK_OPP], 0)	AS Emissie	kg/ha/j
IIF([kosten lokale depositie]!stoppen>0, omvang_vermesting-([lokale depositie]*[kosten lokale depositie].stoppen), 0)	AS MEST_M1	mol/ha/j
FROM aankoop_inrichting_sn_select LEFT JOIN [kosten lokale depositie] ON aankoop_inrichting_sn_select.GEM_CODE = [kosten lokale depositie].Gemeente;		

De berekening bestaat uit drie stappen:

- 1) De totale lokale depositie wordt berekend door een vermenigvuldiging van de lokale amoniakemissie (uit stallen en mestopslagen) met een aantal factoren om deze naar lokale

- depositie om te rekenen. Deze factoren zijn [van emissie], [molberekening] en [habasis]. Zie paragraaf 6.7.2 voor een toelichting. Het resultaat is [lokale depositie]
- 2) De lokale depositie wordt vermenigvuldigd met het deel van de bedrijven per gemeente dat volgens de gebruikte voorspellingen autonoom zal stoppen.
 - 3) Dit wordt afgetrokken van de Omvang_vermesting, het resultaat is [MEST_M1]

Daarnaast wordt de lokale ammoniakemissie berekend. Deze wordt gebruikt in de query [Lokale depositie] om de effecten van de actieve lokale depositiemaatregelen (plaatsen luchtwassers en uitplaatsen van bedrijven) te kunnen berekenen.

7.7.2 Berekening van de kosten voor generiek beleid per reductiestap en per mol stikstof

Bij het generiek beleid worden de kosten uitsluitend toegekend aan de ecopatches waarvoor dat beleid nodig is. De totale kosten komen uit de tabel [kosten generieke depositie] en worden beschouwd als een gegeven. De *effecten* van het generiek beleid worden wél toegekend aan alle ecopatches, aangezien het generiek beleid landsdekkend is. Overal worden dus alle maatregelen genomen.

De berekening bestaat uit twee delen:

- 1) de berekening van het de hoeveelheid stikstofdepositie (totaal aantal mol) per stap in het generiek beleid, query [*grenzen dep*]
- 2) de berekening van de gemiddelde kosten die dit per stap met zich meebrengt, query [*kostengeneriekpermol*]

In de query [*grenzen dep*] wordt het totaal aantal mol per stap in het generiek beleid berekend.

Per ecopatch wordt de overschrijding verdeeld over de stappen van het generiek beleid. Dit wordt vervolgens opgeteld en weergegeven in één record, waarin dan de totale landelijke overschrijding per molklasse is opgenomen.

De input voor de berekening is de kostencurve voor generiek beleid, in de vorm van de tabel [*kosten generieke depositie*]. Hierin staan de effecten en kosten van drie stappen in het generiek beleid.

Per ecopatch wordt berekend welk deel van de vermesting, na verrekening van verlaging van de depositie vanwege stoppende bedrijven, in welke molklasse valt. Daarna worden de molklassen opgeteld. Schematisch ziet dit er uit als in figuur 7.3.

	molklasse 1	molklasse 2	molklasse 3	Boven maximale grens voor generiek beleid
cel 1: overschrijding 300				
cel 2: overschrijding 600				
cel 3: overschrijding 1100				
cel 4: overschrijding 1300				
Totale overschrijding per molklasse:	1500	1000	700	100

Figuur 7.3. Voorbeeld berekening molklassen voor ecopatches met verschillende depositiewaarden

Het resultaat van de query zijn de variabelen molklas1, molklas2, molklas3. In de query worden nog een aantal controle berekeningen gedaan, die verder niet worden meegenomen in het model. In tabel 7.8 gaat het hierbij om de gearceerde velden. De resultaten van de controle velden kunnen worden gebruikt om de oppervlaktes geneiek beleid direct te controleren.

Tabel 7.8: Query grenzen dep

Query grenzen dep		
SELECT		
OKE_dataopvraag.variant		
Count(OKE_dataopvraag.variant)	AS N,	
Sum(Mesttoek_opp*OMVANG_VERMESTING)	AS TotaleVermesting,	
Sum(If(MEST_M1>0, If(MEST_M1<=([kosten generieke depositie].[grens generiek]/3), mesttoek_opp*MEST_M1, mesttoek_opp*([kosten generieke depositie].[grens generiek]/3), 0))	AS molklas1,	ha*(mol/ha/j) =mol/j
Sum(If(MEST_M1>[kosten generieke depositie].[grens generiek]/3, If(MEST_M1<=(2*[kosten generieke depositie].[grens generiek]/3), Mesttoek_opp*(MEST_M1-([kosten generieke depositie].[grens generiek]/3)), Mesttoek_opp*([kosten generieke depositie].[grens generiek]/3)), 0))	AS molklas2,	ha*(mol/ha/j) =mol/j
Sum(If(MEST_M1>2*[kosten generieke depositie].[grens generiek]/3, If(MEST_M1<=([kosten generieke depositie].[grens generiek]), Mesttoek_opp*(MEST_M1-(2*[kosten generieke depositie].[grens generiek]/3)), Mesttoek_opp*([kosten generieke depositie].[grens generiek]/3)), 0))	AS molklas3	ha*(mol/ha/j) =mol/j
Sum(If(MEST_M1>[kosten generieke depositie].[grens generiek], Mesttoek_opp*(MEST_M1-[kosten generieke depositie].[grens generiek]), 0))	AS molklas4,	ha*(mol/ha/j) =mol/j
Sum(If(MEST_M1>0 and MEST_M1<=([kosten generieke depositie].[grens generiek]/3), mesttoek_opp, 0))	AS OPPmolklas0,	ha
Sum(If(MEST_M1>([kosten generieke depositie].[grens generiek]/3) and MEST_M1<=(2*[kosten generieke depositie].[grens generiek]/3), mesttoek_opp, 0))	AS OPPmolklas1	ha
SUM(If(OMVANG_VERMESTING>([kosten generieke depositie].[grens generiek]/3) AND OMVANG_VERMESTING<=(2*[kosten generieke depositie].[grens generiek]/3), mesttoek_opp, 0))	AS OPPmolklas2,	ha
Sum(If(MEST_M1>(2*[kosten generieke depositie].[grens generiek]/3) and MEST_M1<=([kosten generieke depositie].[grens generiek]), mesttoek_opp, 0))	AS OPPmolklas3,	ha
Sum(If(MEST_M1>([kosten generieke depositie].[grens generiek]), mesttoek_opp, 0))	AS OPPmolklas4,	ha
OPPMolklas0+OPPMolklas1+OPPMolklas2+OPPMolklas3+OPPMolklas4	AS OPPcontrole	ha
FROM [kosten generieke depositie] INNER JOIN depositiestoppen ON [kosten generieke depositie].variant=depositiestoppen.variant GROUP BY depositiestoppen.variant;		

In de query **[kostengeneriekpermo]** worden vervolgens de kosten van het generiek beleid per molklasse gedeeld door het aantal mol per molklasse om te komen tot kosten per mol. Wanneer een van de velden molklas de waarde 0 heeft wordt de uitkomst van de deling op 0 gezet. De kosten om de reductie grenzen te bereiken komen uit tabel **[kosten generieke depositie]**, zie tabel 7.9.

Tabel 7.9: Query kostengenerieekpermol

SELECT		
constanten.[grens_generieek_1]		€/j
constanten.[grens_generieek_2]		€/j
constanten.[grens_generieek_3]		€/j
IIF (molklas1=0,0,[kosten_generieek_1]/molklas1)	AS kostengrens1	(€/j)/(mol/j)= €/mol
IIF (molklas2=0,0,[kosten_generieek_2]/molklas2)	AS kostengrens2	(€/j)/(mol/j)= €/mol
IIF (molklas3=0,0,[kosten_generieek_3]/molklas3)	AS kostengrens3	(€/j)/(mol/j)= €/mol
[kosten_generieeke_depositie].variant		1
FROM [kosten_generieeke_depositie] INNER JOIN grenzen_dep ON [kosten_generieeke_depositie].variant=grenzen_dep.variant;		

7.7.3 Generieke depositie

In de query [*depositiegenerieek*] worden de kosten en effecten van het generiek beleid berekend.

De kosten voor generieke depositiemaatregelen worden op basis van het resultaat van query [*kostengenerieekpermol*] toegekend aan de ecopatches waarvoor deze nodig zijn (de ecopatches waar sprake is van een te hoge depositie, in vergelijking met de kritische depositie). De effecten zijn landelijk, die worden dus voor alle ecopatches berekend.

De resultaten staan in de velden:

	Kosten	Depositie na reductiestap
Stap 1	<i>kostenstap1</i>	<i>MEST_M2A</i>
Stap 2	<i>kostenstap2</i>	<i>MEST_M2B</i>
Stap 3	<i>kostenstap3</i>	<i>MEST_M2C</i>

Tabel 7.10: Query depositiegenerieek

SELECT		
depositiestoppen.variant, NDT250GEM_ID, [Gem_code], [lokale depositie], [emissie],		
IIF(MEST_M1>0, IIF(MEST_M1<=[grens_generieek_1], MEST_M1*kostengrens1, [grens_generieek_1]*kostengrens1), 0)*MESTTOEK_OPP	AS KostenStap1,	(mol/ha/j)*(€/mol) *ha=€/j
IIF(MEST_M1>0,MESTTOEK_OPP,0)	AS OppStap1,	ha
IIF(MEST_M1>[grens_generieek_1], IIF(MEST_M1<=([grens_generieek_1]+[grens_generieek_2]), (MEST_M1-[grens_generieek_1])*kostengrens2, [grens_generieek_2]*kostengrens2), 0)*MESTTOEK_OPP	AS KostenStap2,	(mol/ha/j)*(€/mol) *ha=€/j
IIF(MEST_M1>[grens_generieek_1],MESTTOEK_OPP,0)	AS OppStap2,	ha
IIF(MEST_M1>([grens_generieek_1]+[grens_generieek_2]), IIF(MEST_M1<=([grens_generieek_1]+[grens_generieek_2] +[grens_generieek_3]), (MEST_M1- ([grens_generieek_1]+[grens_generieek_2]))*kostengrens3, [grens_generieek_3]*kostengrens3), 0)*MESTTOEK_OPP	AS KostenStap3,	(mol/ha/j)*(€/mol) *ha=€/j
IIF(MEST_M1>[grens_generieek_2],MESTTOEK_OPP,0)	AS OppStap3	ha
KostenStap1+KostenStap2+KostenStap3	AS kostengenerieek	€/j

depositiestoppen.MEST_M1-[grens_generiek_1]	AS MEST_M2A,	
depositiestoppen.MEST_M1-[grens_generiek_2]	AS MEST_M2B,	
depositiestoppen.MEST_M1-[grens_generiek_3]	AS MEST_M2C,	
depositiestoppen.MESTTOEK_OPP	AS ha_vermest	Ha
FROM depositiestoppen INNER JOIN kostengeneriekpermol ON depositiestoppen.variant=kostengeneriekpermol.variant;		

7.7.4 Lokale depositie

In deze query worden de kosten en effecten van lokale depositiemaatregelen berekend.

Deze maatregelen worden berekend voor alle ecopatches, diena de maatregelen uit het generieke beleid nog een overschrijding van de kritische depositie kennen, dus waar de nog weg te nemen depositie ná de laatste generieke depositiemaatregel (*MEST_M2C*) groter is dan nul.

De maatregelen die doorgerekend worden zijn:

- het plaatsen van luchtwassers;
- het uitplaatsen van bedrijven;
- effectgerichte maatregelen;

Zie paragraaf 6.7 voor de theoretische achtergronden.

De kosten worden berekend aan de hand van de tabellen:

- Depositiegeneriek (hieruit wordt de 'rest-depositie', [*MEST_M2C*] gebruikt;
- Kosten lokale depositie;
- Kosten EGM.

In de query wordt eerst voor luchtwassers dan voor het uitplaatsen van bedrijven en als laatste voor EGM berekend:

- Wat de mogelijke reductie is (bij EGM wordt aangenomen dat hiermee de volledige restoverschrijding kan worden weggenomen)
- Wat de lokale ammoniakemissie is (niet voor EGM)
- Wat de overschrijding is ná de maatregel (bij EGM altijd 0)
- Wat de kosten zijn van de maatregel

Tabel 7.11 Query depositielokaal

SELECT		
NDT250GEM_ID		
IIF(MEST_M2C>0, IIF([lokale depositie]*[kosten lokale depositie].luchtwasser>MEST_M2C, MEST_M2C, [lokale depositie]*[kosten lokale depositie].luchtwasser), 0)	AS reductieluchtwas	mol/ha/j*%= mol/ha/j
IIF([lokale depositie]>0, Emissie*([reductieluchtwas]/[lokale depositie]), 0)	AS emissieluchtwasser	(kg/j)*(mol/ha/j)/ (mol/ha/j)=kg/j
MEST_M2C-reductieluchtwas	AS MEST_M3A	mol/ha/j
NZ(emissieluchtwasser*kostenlucht,0)	AS [kosten dep_luchtwasser]	kg/j*€/kg=€/j
IIF(MEST_M3A>0, IIF([lokale depositie]*[kosten lokale depositie].verplaatsen>MEST_M3A, MEST_M3A, [lokale depositie]*[kosten lokale depositie].verplaatsen), 0)	AS reductieverplaats	mol/ha/j*%= mol/ha/j

IIF([lokale depositie]>0, Emissie*([reductieverplaats]/[lokale depositie]), 0)	AS emissieverplaats	(kg N/j)*(mol/ha/j)/ (mol/ha/j)=kg/j
MEST_M3A-reductieverplaats	AS MEST_M3B	mol/ha/j
NZ(emissieverplaats*kostenverplaats,0)	AS [kosten dep_verplaats]	kg/j*€/kg=€/j
[kosten dep_luchtwater]+[kosten dep_verplaats]	AS [kosten dep_lokaal],	€/j
IIF(MEST_M3B>0,MEST_M3B,0)	AS reductiebeheer	mol/ha/j
MEST_M3B-reductiebeheer	AS MEST_M3C	mol/ha/j
NZ(reductiebeheer*[kosten EGM].[kosten per mol per ha per jr]*constanten.EGM_kalibratie,0)	AS kostenextrabeheerdep	(mol/ha/j)* €/mol/ha/j =€/j
FROM ([kosten EGM] RIGHT JOIN (depositiegeneriek LEFT JOIN [kosten lokale depositie] ON depositiegeneriek.GEM_CODE=[kosten lokale depositie].Gemeente) ON [kosten EGM].Natuurdoeltype=depositiegeneriek.NDT) LEFT JOIN constanten ON depositiegeneriek.variant=constanten.variant;		

7.8 De samenstelling van de outputtabel

De resultaten van de kostenberekeningen per kostenpost worden samengevoegd in een output tabel door middel van de query [*Create Model Output*]. Deze query voegt de resultaten uit de kostenqueries bij elkaar op basis van de ecopatch, die geïdentificeerd wordt met het veld [NDT250GEM_ID] en slaat deze op in de output tabel [IKN_output]. Alle query's die aan deze query voorafgaan en waaruit de gegevens worden opgevraagd, worden automatisch opnieuw berekend. Zo wordt door het uitvoeren van deze query het hele model gedraaid (zie tabel 7.12).

De query [*Create Model Output*] bestaat uit de volgende SQL statements:

SELECT

```
OKE_dataopvraag.variant + ";" + CStr(grens_generiek_1) + ";" + CStr(grens_generiek_2) + ";" +
CStr(grens_generiek_3) + ";" + CStr([kosten generiek 1]/1000000) + ";" + CStr([kosten generiek
2]/1000000) + ";" + CStr([kosten generiek 3]/1000000) + ";" + CStr(EGM_kalibratie) AS VAR,
```

[zie tabel 7.12]

INTO IKN_output

```
IN 'Q:\Data\KMN\DatabaseCurrent\Output\IKN_output.accdb'
```

```
FROM (((((((OKE_dataopvraag LEFT JOIN depositiestoppen ON
OKE_dataopvraag.NDT250GEM_ID=depositiestoppen.NDT250GEM_ID) LEFT JOIN depositiegeneriek
ON OKE_dataopvraag.NDT250GEM_ID=depositiegeneriek.NDT250GEM_ID) LEFT JOIN
verdroging_vernatting ON
OKE_dataopvraag.NDT250GEM_ID=verdroging_vernatting.NDT250GEM_ID) LEFT JOIN
beheer_regulier ON OKE_dataopvraag.NDT250GEM_ID=beheer_regulier.NDT250GEM_ID) LEFT JOIN
beheer_extra ON OKE_dataopvraag.NDT250GEM_ID=beheer_extra.NDT250GEM_ID) LEFT JOIN
aankoop_inrichting_SN ON
OKE_dataopvraag.NDT250GEM_ID=aankoop_inrichting_SN.NDT250GEM_ID) LEFT JOIN
depositielokaal ON OKE_dataopvraag.NDT250GEM_ID=depositielokaal.NDT250GEM_ID) LEFT JOIN
NDTMULTI ON OKE_dataopvraag.MULTI_NAME=NDTMULTI.MULTI_NAME) LEFT JOIN [kosten
generieke depositie] ON OKE_dataopvraag.variant=[kosten generieke depositie].variant) LEFT JOIN
constanten ON OKE_dataopvraag.variant=constanten.variant.
```

De tabel [IKN_output] bevat de onderstaande variabelen. De inputvariabelen worden beschreven in het vervolg van dit hoofdstuk.

Tabel 7.12: De tabel [IKN_Output]

Input variabelen uit tabellen en queries	Naam output variabele	Eenheid	datatype	Verklaring
<i>Aankoop_inrichting_sn_select</i> .variant + input variabelen uit tabellen [<i>constanten</i>] en [<i>generieke depositie</i>]	VAR	-	text	Variantnaam; Depositiegrens1; Depositiegrens2; Depositiegrens3; Kosten Depositiegrens1; Kosten Depositiegrens2; Kosten Depositiegrens3; EGM_kalibartie factor; Switch AK (aankoop?1=ja, 0=nee); Swich IR (inrichting?1=ja, 0=nee); Switch N2K (uitzondering voor N2K? (1=ja,0=nee) Default= Variantnaam;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0
<i>Aankoop_inrichting_sn_select.LARCH_ID</i>	idem	-		Zie input tabel
<i>Aankoop_inrichting_sn_select.NDT250GEM_ID</i>	idem	-		Zie input tabel
<i>Aankoop_inrichting_sn_select.tijdstempel</i>	idem	-		Datum/tijd waarom de run gedraaid is
<i>Aankoop_inrichting_sn_select.PROV_CODE</i>	idem	-		Zie input tabel
<i>Aankoop_inrichting_sn_select.NDT</i>	idem	-		Zie input tabel
<i>Aankoop_inrichting_sn_select.opp</i>	idem	ha	single	Zie input tabel
<i>Aankoop_inrichting_sn_select.NDTMULTI.[MULTI_NAME]</i>	idem	-		Zie input tabel
<i>aankoop_inrichting_sn_select.haaankoop,</i> <i>Ccur(aankoop_inrichting_SN.aankoopkosten)</i>	Idem			
<i>aankoop_inrichting_sn_select.hainricht,</i> <i>Ccur(aankoop_inrichting_SN.inrichtingkosten)</i>	AS [aankoop(€/j)],	€/j	valuta	
<i>aankoop_inrichting_sn_select.haSN,</i> <i>Ccur(aankoop_inrichting_SN.SNfunctiekosten)</i>	Idem			
<i>Ccur(aankoop_inrichting_SN.SNinrichtingkosten)</i>	AS [SN(€/j)],	€/j	valuta	
<i>aankoop_inrichting_sn_select.haomvorm,</i> <i>Ccur(aankoop_inrichting_SN.omvormkosten)</i>	AS [SNinrichting(€/j)],	€/j	valuta	
<i>beheer_regulier.[beheer opp],</i> <i>Ccur(beheer_regulier.[beheer kosten regulier])</i>	Idem			
<i>Ccur(beheer_regulier.[beheer uitgaven regulier])</i>	AS [beheer_reg(€/j)],	€/j	valuta	
<i>Ccur(beheer_extra.[beheer kosten extra])</i>	AS [beheer_reg Uitg(€)],	€	valuta	
<i>Ccur(beheer_extra.[beheer uitgaven extra])</i>	AS [beheer_ext(€/j)],	€/j	valuta	
<i>verdroging_vernatting.[Opp_flankerend],</i>	AS [beheer_ext uitg(€)],	€	valuta	
	Idem			

Input variabelen uit tabellen en queries	Naam output variabele	Eenheid	datatype	Verklaring
<i>verdroging_vernatting.[Opp_vernatting],</i>	Idem			
<i>Ccur(verdroging_vernatting.kostenvernatting)</i>	AS [vernatting(€/j)],	€/j	valuta	
<i>verdroging_vernatting.[Opp_verdroging],</i>	Idem			
<i>Ccur(verdroging_vernatting.kostenverdroging)</i>	AS [verdroging(€/j)],	€/j	valuta	
<i>Aankoop_inrichting_sn_select.omvang_vermesting</i>	Idem	mol	single	
<i>Csng(depositiestoppen.MEST_M1),</i>	Idem	mol	single	Vermesting na stap 1
<i>Ccur(depositiegeneriek.KostenStap1)</i>	AS [generiek1(€/j)],	€/j	valuta	
<i>Csng (depositiegeneriek.OppStap1)</i>	AS OppStap1	ha	single	
<i>Csng(depositiegeneriek.MEST_M2A)</i>	idem	mol	single	
<i>Ccur(depositiegeneriek.KostenStap2)</i>	AS [generiek2(€/j)],	€/j	valuta	
<i>Csng (depositiegeneriek.OppStap2)</i>	AS OppStap2	ha	single	
<i>Csng(depositiegeneriek.MEST_M2B)</i>	idem	mol	single	
<i>Ccur(depositiegeneriek.KostenStap3)</i>	AS [generiek3(€/j)],	€/j	valuta	
<i>Csng (depositiegeneriek.OppStap3)</i>	AS OppStap3	ha	single	
<i>Csng(depositiegeneriek.MEST_M2C)</i>	idem	mol	single	
<i>Ccur(depositielokaal.[kosten_dep_luchtwasser])</i>	AS [lokaal_LW(€/j)],	€/j	valuta	
<i>Csng(depositielokaal.MEST_M3A)</i>	idem	mol	single	
<i>Ccur(depositielokaal.[kosten_dep_verplaats])</i>	AS [lokaal_VP(€/j)],	€/j	valuta	
<i>Csng(depositielokaal.MEST_M3B)</i>	idem	mol	single	
<i>Ccur(depositielokaal.kostenextrabeheerdep)</i>	AS [lokaal_EGM(€/j)],	€/j	valuta	
<i>Csng(depositielokaal.MEST_M3C)</i>	idem	mol	single	

8 Technische beschrijving: Kwaliteitscontrole

8.1 Inleiding

De kwaliteitscontrole bestaat uit:

- Validatie (komt de output overeen met uitkomsten die uit andere bronnen komen);
- Reproduceerbaarheid (kunnen de gebruikte uitkomsten gereproduceerd worden);
- Verificatie (kloppen de uitkomsten met de input en de rekenregels) en kalibratie;
- Gevoelighedsanalyse en limietgedrag (hoe reageert het systeem op aanpassingen van de parameters of invoer?).

Het rekenmodel is deterministisch. Daarom moet het mogelijk zijn om resultaten (op afrondingsfouten na) volledig te reproduceren. Dit wordt getest in paragraaf 8.2. Hierbij worden de uitgeleverde gegevens gereproduceerd met de meest recente database versie.

Voor niet alle onderwerpen is het mogelijk/logisch validatie of globale verificatie te doen. De combinatie van validatie en (steeksproefgewijze) verificatie dekt echter het grootste gedeelte van de kostenposten af, zoals onderstaand schema laat zien.

Tabel 8.1: Overzicht validatie/verificatie

	Validatie	Verificatie (in=uit)	
		Gebiedsniveau	indiv. record
Aantal records		NL	
OppTot (areaal)	X	NL	
Opp aankoop	X	NL	x
Aankoop kosten totaal	X		X
Inrichting opp	X		X
Inrichting kosten totaal	X		X
SN/SAN	(alleen TV)		
Omvorming	(alleen TV)		
Functieverandering	(alleen TV)		
Beheer			X
Beheer kosten per /ha/j	(zie par 8.2)		X
Verdroging opp		NL	X
Vernatting opp		NL	X
Kosten generiek totaal		NL	
Kosten lokaal totaal			X
Effecten depositiebeleid	(zie par 8.2)	NL	

X= test is uitgevoerd

NL=test is uitgevoerd voor een aggregatie op NL niveau:

(Alleen TV): deze post komt alleen in de trendvariant voor, er is geen validatie gedaan

(zie par x.x): Validatie is gedaan tijdens de ontwikkeling, deze is beschreven in de betreffende paragraaf.

In dit hoofdstuk wordt op deelterreinen een validatie gepresenteerd, omdat niet voor alle maatregelen kosteninformatie voor handen bleek.

De verificatie is op gebiedsniveau en op het niveau van individuele records uitgevoerd. De verificatie van de individuele records is voor het grootste deel van de maatregelen uitgevoerd.

Bij de tests horen een aantal databases/sets:

in Q:\Data\KMNDatabaseCurrent\AuditTests:

- Verificatie.accdb: in deze Accesdatabase staan de queries waarmee diverse verificaties zijn gedaan
- ikn_model_001003_Gedragtest.accdb: een Accesdatabase waarin de gedragtests mbt rente en kosten is gedaan op de trendvariant.

In Q:\Data\KMNDatabaseCurrent\AuditTests:

- TV_V9_ke_uitvoer_groteTESTversie.mdb. Hierin kan de inhoud van het veld KRIT_SU_T2 gemanipuleerd worden om te rekenen met het gedrag bij depositiebestrijding (zie 8.6)

in Q:\Data\KMNDatabaseCurrent\AuditTests:

- ikn_output_testset1.accdb, Output gedragtest 2,3,4
- ikn_output_testset2.accdb, Output gedragtest 5,6,7
- ikn_output_testset3.accdb, Output gedragtest 8, rentetest 1 en rentetest 2
- ikn_output_testset4.accdb, Output gedragtest 9,10

Daarnaast zit er in de database ikn_aggregate.accdb de query Multi_aggregate_totaal; hiermee kunnen de resultaten in een query geaggregeerd worden voor een snelle reproduceerbaarheidscontrole (resultaat in Bijlage 5).

Overzicht testsets:

- gedragtest 3: Nul cellen met overschijding
- gedragtest 4: Eén cel met overschijding
- gedragtest 5: Alle cellen met dezelfde overschijding
- gedragtest 6: generieke grenzen allemaal op 0
- gedragtest 7: generieke grenzen allemaal op 3000
- gedragtest 8: gevoeligheidsanalyse
- rentetest1: rente 10% i.p.v. 4%
- rentetest2: rente 2% i.p.v. 4%
- gedragtest 10: verdubbeling overschijdingen

8.2 Validatie

Deze paragraaf gaat over het valideren van de resultaten uit de database, waarbij de vraag centraal staat hoe de resultaten uit de berekeningen met de database zich verhouden tot andere, externe bronnen.

Bij deze validatie passen vooraf enkele opmerkingen. Het is niet mogelijk het totaal aan kosten te valideren, omdat er geen statistiek of andere externe bron beschikbaar is die het totaal van de kosten voor aankoop, beheer, inrichting en het nemen van milieumaatregelen beschrijft.

Dit betekent echter niet dat er geen validatie kan worden uitgevoerd. Zo zijn er wel externe gegevens beschikbaar over de aankoop van gronden ten behoeve van natuur. Dit betreft zowel gegevens over fysieke prestaties (hectares) als uitgaven ten behoeve van deze prestaties. Wel gaat het veelal om gegevens over uitgaven, zodat ze nog naar kosten moeten worden omgerekend. Daarnaast moet een correctie voor inflatie worden uitgevoerd.

Voor deze onderdelen van de kostenberekeningen is een deelvalidatie in principe uit te voeren. Het gaat dus om een validatie van de inputgegevens, waarbij we daarnaast menen dat rekenregels voor deze kostenberekeningen dermate eenduidig zijn, dat een validatie met name voor die inputgegevens relevant is.

De externe gegevens analyseren we zoveel mogelijk over de periode van 2006-2010. Het beginjaar 2006 is gekozen omdat dit de beginsituatie is voor de berekeningen met ons instrumentarium; 2010 is het meest recente jaar waarvoor de externe gegevens voor handen zijn.

We vergelijken de resultaten van de externe bronnen met de NULL variant of de Trend variant uit de NVK. De Nul variant beschrijft ongeveer de situatie qua omvang van EHS in 2005/2006, dus met bijna geen aankoop, maar nog wel in te richten gebieden. De Trendvariant gaat uit van realisatie van de EHS in 2018.

De uitkomsten van de NULL en de Trendvariant zijn in Tabel 8.2 opgenomen. De resultaten uit deze tabel worden met externe bronnen vergeleken in de subparagrafen 8.2.1 (aankoop), 8.2.2 (inrichting) en 8.2.3 (beheer).

Tabel 8.2: Overzicht uitkomsten van de trendvariant (TV) en de Nul variant (NUL)

VAR	TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0	NUL_V3;275;0;0;0;0;0;20;1;1;0
tijdstempel	11-1-2011	11-1-2011
Aggregate	24-1-2011	24-1-2011
Prov_Code	99	99
NDT	tot	tot
oppcontrole	727,969	584,851
Σaankoop(€/j)	€ 30,591,943	€ 542,166
opp_aankoop	22,586	390
aankoop/opp	1,354	1,390
Σinrichting(€/j)	€ 21,381,436	€ 12,116,988
opp_inrichting	56,413	34,216
inrichting/opp	379	354

8.2.1 Aankoop van grond voor natuur

We gebruiken ter vergelijking een combinatie van enkele bronnen. Het jaarverslag van LNV over 2006 geeft de situatie weer in 2006 (Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit, 2007). In 2007 is het ILG van start gegaan, en vormen de rapportages in dat kader de belangrijkste bron (ILG voortgangsrapportage 2007-2010). Daarnaast heeft de Tweede Kamer de EHS als een 'groot project' bestempeld en worden jaarlijks overzichten aan de Kamer toegezonden. Zo hebben we informatie verkregen van 2007-2010 (Groot Project EHS, 2011). Over de gehele periode is zowel fysieke als financiële informatie voorhanden.

De aankoop van natuur betreft beleidsmatig de categorieën nieuwe natuur, (zoveel mogelijk exclusief NURG, Maaswerken en bufferzones), Natte Natuur en Robuuste verbindingen, inclusief ruilgronden (ILG) plus aankopen voor bestaande EHS. Deze categorieën zijn overeenkomstig de afbakening van landnatuur in de database.

IKN kent het begrip ruilgronden niet, omdat verondersteld is dat de gronden die worden aangekocht altijd op de juiste plaats liggen. In de praktijk is dat niet het geval en worden ook gronden aangekocht die (gezien vanuit de realisatie van de EHS) niet op de juiste plaats liggen. Deze gronden kunnen later dan worden geruild tegen gronden die wel op de juiste plaats liggen, vandaar de term 'Ruilgronden'. Uitgaven aan de ruilgronden zijn niet te scheiden van uitgaven aan gronden 'op de juiste plaats'. We kunnen indien nodig wel een verdeling maken, omdat wel bekend is hoeveel gronden er niet op de juiste plaats liggen (7.400 ha in de ILG periode).

Tabel 8.3 laat de fysieke prestaties en de bijbehorende uitgaven voor de aankoop van grond voor natuur zien.

Tabel 8.3: Fysieke prestaties en uitgaven voor verwerving van 2006-2010

Jaar	Verworven (ha)	Uitgaven verwerving (1.000 euro)	Bron
2006	4.612	50.638	LNV,2007
2007-2010	16.158	560.500	Groot Project EHS, 2011
Wv ruilgrond	7.400		Groot project EHS, 2011
Totaal (2006-2010)	20.770	611.138	
Exclusief ruilgrond	13.370		

De uitgaven voor verwerving zijn deels lastig precies in beeld te brengen, omdat het voor een deel om leningen gaat, de PNB-leningen. Hiervoor staat slechts rente en aflossing op de begroting en in de overzichten vermeld. Niet te achterhalen is (binnen het kader van deze validatie) hoeveel daarvan op de verworven hectares 2006-2010 betrekking heeft. We nemen daarom aan dat de uitgaven voor de PNB te verwaarlozen zijn. Wel weten we dat de uitgaven per hectare van grond gefinancierd volgens de PNB regeling lager zullen zijn en dat het verwaarlozen dus betekent dat we lagere kosten zullen vinden, omdat we in de database rekenen met omgerekende uitgaven t.b.v. grondverwerving.

Op basis van Tabel 8.3 zijn de gemiddelde uitgaven voor de aankoop van grond voor natuur in de periode 2006-2010 ongeveer 29.400 euro/ha. De kosten voor verwerving bedragen (aan de hand van de rekenregels uit de KE database) 4% van de uitgaven, dat komt neer op 1.176 euro/jr.

Tabel 8.2 geeft kosten voor aankoop van 1.394 en 1.350 euro/ha voor de Null en de Trend variant, dus ongeveer 200 euro/jr per hectare hoger dan de informatie uit de externe bronnen.

Omdat we de nodige handicaps ondervinden bij de vergelijking beoordelen we het resultaat van deze deelvalidatie als redelijk tot goed. Gezien de opmerkingen hierboven ten aanzien van de PNB leningen ligt een wat hogere uitkomst van IKN in de lijn der verwachting.

8.2.2 Inrichting van natuurgebieden

In eerste instantie is de validatie opgezet zoals hierboven voor aankoop omschreven. Nadere bestudering van de gegevens leert dat het totale budget voor inrichting besteed wordt aan gronden waarvan de inrichting in een bepaald jaar wordt afgerond, gronden die ingericht worden (onderhanden werk, inclusief gronden waarvan de inrichting in dat jaar aanvangt). De fysieke prestaties in tabel 8.4 vermelden alleen de eerste categorie gronden. De rapportage over het Groot Project EHS geeft aan dat in op 1 januari 2011 6.322 ha grond als onderhanden werk gezien mag worden. Deze rapportage geeft verder aan dat gronden enige jaren als onderhanden werk kunnen worden beschouwd.

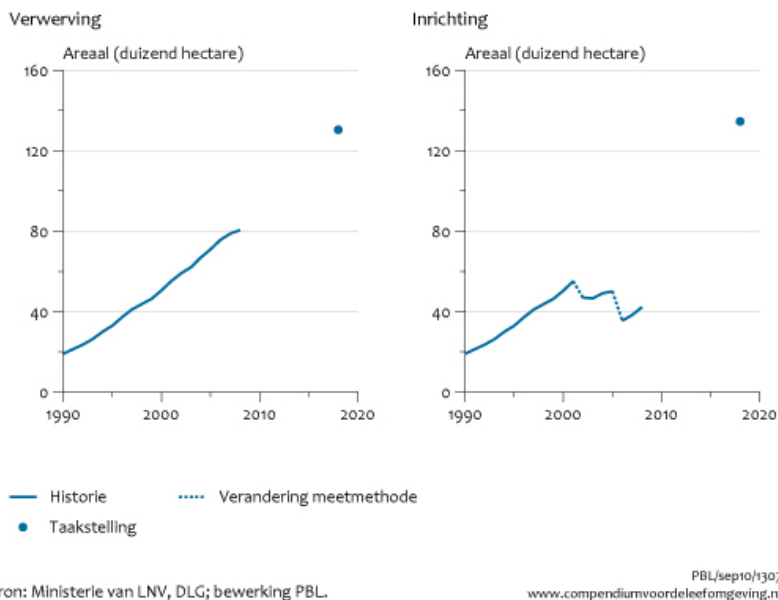
Tabel 8.4: Fysieke prestaties en uitgaven voor inrichting van 2006-2010.

Jaar	Ingericht (ha)	Uitgaven Inrichting (1.000 euro)	Bron
2006	1.178	47.373	LNV, 2007
2007-2010	14.579 (8.636+5.891+52)	158.600	Groot project EHS,
Totaal 2006-2010	15.757	205.973	

Op basis van Tabel 8.4 bedragen de gemiddelde uitgaven voor inrichting van 2006-2010 13.072 euro/ha. De kosten (rente en afschrijving, samen 5,4%) bedragen 706 euro/jr. Dit bedrag is veel hoger dan de uitkomsten van de NVK varianten (Tabel 8.2; 379 en 354 euro/jr voor de Trend en de Null Variant)

Dit verschil kan deels verklaard worden omdat de fysieke prestaties in Tabel 8.4 maar een deel van de activiteiten voor inrichting betreffen. Indien we veronderstellen dat de inrichting van een hectare 3 jaar duurt, komen de kosten (op basis van de gegevens uit Tabel 8.4) uit op ruwweg 235 euro/ha. Dit is lager dan de uitkomsten van beide varianten uit de NVK (Tabel 8.2).

Verwerving en inrichting nieuwe natuur, natte natuur en robuuste verbindingen



Bron: Ministerie van LNV, DLG; bewerking PBL.

PBL/sep10/1307
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl

Figuur 8.1: Verwerving en inrichting nieuwe natuur en robuuste verbindingen. Bron PBL, 2011.

Het kiezen van een langere periode kan een andere manier zijn om een beter inzicht te krijgen in de fysieke prestaties van inrichting. Zo wordt de verhouding gerealiseerde hectares en onderhanden werk veel minder dominant. Deze manier van valideren is ook onderzocht.

Figuur 8.1, afkomstig van het Compendium voor de Leefomgeving (najaar 2011), illustreert dat een langere periode voor de analyse van de inrichtingsprestaties ook meer onzekerheid betekent. In de periode van 2000-2006 zijn vanwege onder andere veranderende meet-methoden de inrichtingscijfers twee maal naar beneden bijgesteld.

Ook de bepaling van de uitgaven is bij het hanteren van een langere periode lastiger. Pas vanaf 2002 is de inrichting in de begroting LNV als een aparte post terug te vinden. Daarbij komt dat het onderscheid tussen inrichting van milieu verbeterende uitgaven pas vanaf 2007 is te maken (PBL website; Gaaff en Verburg, 2007).

Samengevat, de deelvalidatie voor de kosten van inrichting is lastiger dan de deelvalidatie voor aankoop. Inrichting is een meerjarig proces en dat bemoeilijkt het afleiden van kosten, die te vergelijken zijn met de uitkomsten van IKN. Bovendien zijn de fysieke prestaties en de uitgaven/kosten minder nauw verbonden dan bij aankoop het geval is.

8.2.3 Beheer

Tot slot van deze validatieparagraaf enkele opmerkingen over beheer. We hebben bij het valideren van het beheer het probleem dat de externe bronnen vaak van dezelfde beheernormen uitgaan (Index NL), of dat ze nogal lastig om te rekenen zijn naar voor ons doel 'goede cijfers' (Realisatiecijfers

LNV). Dit komt onder meer door het aandeel van beheer buiten de EHS, wat zich moeilijk met ons instrument laat rijmen.

We beperken ons daarom tot een vergelijking van de trendvariant met de IBO - natuur studie (IBO natuur, 2010). Deze studie geeft onder andere een schatting van de te verwachten uitgaven door het Rijk voor beheer als de EHS is gerealiseerd. Hierbij worden vergelijkbare normkosten gebruik als in de database en is dus van een echte validatie geen sprake. Wel zijn de uitkomsten te vergelijken met de Trend variant uit de NVK.

De Trendvariant komt tot zo'n 305 mln. euro/jaar aan kosten voor beheer (ongeacht wie het beheert). Als we corrigeren voor 140.000 hectare in beheer bij 'derden' (die niet voor een Rijksbijdrage in aanmerking komen, en waar IBO geen rekening mee houdt) komen we globaal uit op kosten per jaar van zo'n 240-250 mln. Euro.

De IBO-natuurstudie schat in dat voor Natuurgebiedenbeheer, Landschapsbeheer, Agrarisch natuurbeheer, en beheer door Staatsbosbeheer (ook buiten EHS) 263 mln. euro per jaar nodig is, onder de veronderstelling dat de normkosten voor het beheer (index NL) voor 100% vergoed zullen worden. Rekening houdend met zo'n 10 mln. euro per jaar (LNV, 2009) voor beheer van Staatsbosbeheer buiten de EHS (wat ten tijde van IBO nog niet ter discussie stond) betekent dit plm. 250 mln. euro per jaar, wat goed overeenkomt met de uitkomsten van IKN.

8.3 Reproduceerbaarheid

De resultaten die zijn uitgeleverd voor de Natuurverkenningen zijn geproduceerd met versie 1.0 en 1.1. Hierna zijn nog een aantal problemen aan het licht gekomen. Deze zijn verholpen in database versie 1.3.

Om de reproduceerbaarheid van de voor de Natuurverkenning uitgeleverde gegevens te controleren, zijn deze uitgeleverde resultaten samengevoegd tot een spreadsheetblad met per variant de totalen per kostenpost. Daarna is er een herberekening gedaan met database versie 1.1 en zijn deze resultaten met elkaar vergeleken. Daarnaast is er een herberekening gedaan met 1.3 om deze te vergelijken met de uitgeleverde gegevens.

Tabel 8.5: Overzicht reproduceerbaarheid

		Natuurverkenning	Herberekening versie 1.1	Berekening versie 1.3
TV_V9	Totaal	818,409,650	818,409,647	826,286,100
NUL_v03	Totaal	513,758,996	513,758,991	514,554,694
IN_V3	Totaal	578,101,889	578,101,885	578,851,872
FN_V9	Totaal	1,030,621,420	1,030,621,416	1,082,482,176
DN_v17	Totaal	984,228,540	984,228,538	1,032,459,295
BEL_V01	Totaal	1,566,580,931	1,566,580,928	1,648,107,488

Tabel 8.5 geeft de vergelijking van de totale eindresultaten. In Bijlage 5 staan de overzichten van de resultaten per variant uitgesplitst naar kostenpost waar de totalen in onderstaande tabel gebaseerd zijn. In deze bijlage staat ook waar de ruwe gegevens zijn opgeslagen. De gereproduceerde data (herberekening versie 1.1) zijn gelijk aan de uitgeleverde data (Natuurverkenning). De verschillen tussen berekeningen gedaan met versie 1.3 en de twee andere varianten kunnen worden verklaard door de wijzigingen die in versie 1.3 zijn doorgevoerd.

8.4 Verificatie

De volgende tests zijn uitgevoerd:

- Input=output, dwz stemmen de uitkomsten overeen met de invoer gegevens, rekening houdend met de rekenregels
- Steekproef doorrekening individuele records

De queries en steekproef dataset die gebruikt zijn voor paragraaf 8.4 zitten in:

Q:\Data\KMNDatabaseCurrent\AuditTests\Verificatie.accdb.

8.4.1 Input=Output

Hierbij wordt getest of de resultaten overeenkomen met de invoergegevens en de rekenregels. Dus: komt er na het draaien van het model en het aggregeren van de uitkomsten hetzelfde uit als er in gaat, dan wel hetzelfde als wat er “met een zakrekenmachientje” uitkomt? Dit is niet voor alle posten uitvoerbaar, omdat er onderlinge afhankelijkheden zijn die niet “met een zakrekenmachientje” te reproduceren zijn, maar voor een aantal wel.

Aantallen records, totaal opp. en opp. vernat & verdroogd:

- Het aantal records en het totale oppervlakte moeten aan het einde van de berekeningen identiek zijn als aan het begin. Hierop is één uitzondering: in de vitale natuur variant komt ook water voor, terwijl de database alleen met land rekt. Wanneer het water in deze variant wordt uitgeselecteerd (met selectie criterium (MULTI_VALU<996) in query OKE_dataopvraag), kan dit ook voor deze variant worden geverifieerd. (De selectiekriteria die gebruikt worden in de query [aankoop_inrichting_sn_select] moeten hiervoor wel in de default staan (AR=1, LR=1, N2K=0). Dat is standaard voor alle varianten het geval.)
- Verdroging: De kosten toegekend aan de oppervlaktes *betrokken* EHS, maar berekent op basis van aantal cellen verdroogd. Dus om te vergelijken moet het areaal genomen worden waar DROOG_JN=1; de berekening is dan: SUM(T1_DR_JN*(COUNT*625/10000))
- Vernatting: De kosten worden toegekend aan de oppervlaktes *betrokken* EHS, maar berekend op basis van de *arealen flankerend beleid* (T1_AKK_SUM en T1_OVLB_SU). Dus om te vergelijken moet het areaal genomen worden waar het flankerend beleid >0. De berekening is dan: SUM(IIF((T1_OVLB_SU+T1_AKK_SUM)>0,(COUNT*625/10000),0))
- Aankoop: Voor aankoop moet voldaan worden aan de criteria zoals beschreven in paragraaf SUM(IIF(NATKWAL=1,IIF(grafiekclustering=7,0,IIF(Left([MULTI_NAME],1)='P',0,((COUNT]*625/10000))),0))

Tabel 8.6: Overzicht vergelijken input gegevens met output gegevens

		Berekening	TV	NULL	Vitaal (MULTI_VALU<996)	Beleef- baar	Func- tioneel	Inpas- baar
Aantal records	IN	Count(VALUE)	1,093,762	767,942	916,891	998,614	1,223,846	858,092
	UIT	COUNT(NDT250GEM_ID)	1,093,762	767,942	916,891	998,614	1,223,846	858,092
Opperval totaal	IN	SUM(COUNT*625/10000)	727,968	584,851	747,284	691,738	902,006	563,654
	UIT	SUM(opp)	727,968	584,851	747,284	691,738	902,007	563,655
Ha verdroogd	IN	SUM(T1_DR_JN*(COUNT*625/10000))	99,073	89,399	226,873	91,155	223,278	87,299
	UIT	Sum(Opp_verdr)	99,073	89,399	226,873	91,155	223,278	87,299
Ha vernat	IN	SUM(IIF((T1_OVLB_SU+T1_AKK_SUM)>0,(COUNT*625/10000),0))	1,093,762	68,828	207,416	71,053	205,192	66,795
	UIT	SUM(Opp_vern)	1,093,762	68,828	207,416	71,053	205,192	66,795
Ha aankoop	IN	SUM(IIF(NATKWAL=1,IIF(grafiekclustering=7,0,IIF(Left([MULTI_NAME],1)='P',0,((COUNT]*625/10000))),0))	727,968	390	263,877	53,033	215,310	390
	UIT	SUM(haaankoop)	727,968	390	263,877	53,033	215,310	390

De resultaten van deze vergelijking zijn weergegeven in tabellen 8.6 (voor de totale datasets) en 8.7 (voor een steekproef). Hierin zijn steeds eerst de invoergegevens weergegeven op basis van bovengenoemde berekening, en daarna de uitvoergegevens (dus de som van alle cellen voor betreffende kostenpost). Deze resultaten dienen gelijk te zijn aan elkaar en zijn dat ook. Deze verificatie geeft dus het gewenste resultaat.

De query om de vergelijking uit te voeren:

```
SELECT
'IN' AS INUIT,
COUNT(VALUE) AS AantalRecords,
SUM((COUNT)*625/10000) AS OppTot,
SUM(IF((T1_OVLB_SU+T1_AKK_SUM)>0,(COUNT*625/10000),0)) AS OppNat,
SUM(T1_DR_JN*(COUNT*625/10000)) AS OppDroog,
SUM(IF(NATKWAL=1,IF(grafiekclustering=7,0,IF(Left([MULTI_NAME],1)="P",0,((COUNT)*625/10000))),0)) AS haaankoop
FROM ndt250gem_id_vat LEFT JOIN ndtmulti ON
ndt250gem_id_vat.MULTI_VALU=ndtmulti.MULTI_VALU
WHERE ndt250gem_id_vat.MULTI_VALU<996
UNION ALL SELECT
'UIT' AS INUIT,
COUNT(NDT250GEM_ID) AS AantalRecords,
SUM(opp) AS OppTot,
SUM(Opp_vern) AS OppNat,
SUM(Opp_verdr) AS OppDroog,
SUM(haaankoop) AS Haaankoop,
FROM seres_output;
```

Ditzelfde is gedeeltelijk gedaan voor een steekproef van de invoergegevens uit de Trendvariant en de Null variant. Hierbij is één op de 500 cellen gebruikt, met om de 500 cellen één cel. Resultaat is onderstaande tabel. (In dit geval kan niet worden getest met depositie omdat depositie afhankelijk is van de totale kaart om de juiste verdeling van de kosten te maken)

Tabel 8.7: Overzicht vergelijken input gegevens met output gegevens voor steekproef

		Berekening	TV	NULL
Aantal records	IN	Count(VALUE)	2.316	1.539
	UIT	COUNT(NDT250GEM_ID)	2.316	1.539
Opperval totaal	IN	SUM(COUNT* 625/10000)	1.447	1.137
	UIT	SUM(opp)	1.447	1.137
Ha verdroogd	IN	SUM(T1_DR_JN*(COUNT*625/10000))	207	159
	UIT	Sum(Opp_verdr)	207	159
Ha vernat	IN	SUM(IF((T1_OVLB_SU+T1_AKK_SUM)>0,(COUNT*625/10000),0))	169	125
	UIT	SUM(Opp_vern)	169	125

8.4.2 Kosten generiek depositiebeleid

Voor generiek depositiebeleid is in de input tabel [Constanten] vastgesteld hoeveel hieraan wordt uitgegeven, het model kent deze kosten slechts toe aan de relevante gebieden. Het totaal aan uitgaven voor generiek beleid in de output moet dus gelijk zijn aan het totaal in het begin. Tabel 8.8 bevestigt dit.

Tabel 8.8: Vergelijking input en output kosten generiek beleid.

	IN			UIT		
	Kosten stap 1	Kosten stap 2	Kosten stap 3	Kosten stap 1	Kosten stap 2	Kosten stap 3
TV	0	35 mln	64 mln	0	34,999,999	63,999,996
NULL	0	0	0	0	0	0
Vitaal	0	35 mln	64 mln	0	34,999,997	64,000,001
Beleefbaar	0	35 mln	64 mln	0	35,000,001	64,000,001
Functioneel	0	35 mln	64 mln	0	34,999,999	64,000,002
Inpasbaar	0	35 mln	64 mln	0	35,000,006	63,999,998

8.4.3 Effecten depositiebeleid

Aangezien door de opzet van het model *alle* reductie wordt opgelost, moeten de reducties die in de output gerealiseerd worden met de verschillende maatregelen in totaal gelijk zijn aan de totale overschrijdingen aan de invoerkant. De overschrijding is een input vanuit de variantkaarten, het totaal is de som van de overschrijding per cel. Dit kan worden vergeleken met de effectieve reducties uit de uitvoertabel. (Hiervoor wordt als tussenstap de aggregatietabel gebruikt, omdat daarin de effectieve reductie is berekend - dus de reductie tót de kritische grens). In de output tabel zit de *totale* reductie (dus reductie tot de werkelijke waarde in een cel, en deze kan ónder de kritische grens uitkomen), zie tabel 8.9.

Tabel 8.9: Resultaten depositiebeleid

	IN	UIT
	Totale overschrijding = -SUM(T2_KRIT_SU/COUNT) WHERE MULTI_VALU<996	Totale effectieve reductie =(MestRed_M1+MestRed_M2a+ MestRed_M2b+MestRed_M2c+MestRed_M3a +MestRed_M3b+MestRed_M3c)
TV	236.094.227	236.094.227
NULL	195.992.817	195.992.817
Vitaal	146.068.343	146.068.343
Beleefbaar	125.741.441	125.741.441
Functioneel	119.449.680	119.449.680
Inpasbaar	217.672.494	217.672.494

8.4.4 Steekproef individuele records

Dit is een test om, met behulp van een aantal complexe cellen (cellen waar een maximum aantal aan maatregelen wordt toegepast) de totale doorrekening te controleren. Voor het selecteren van de cellen wordt de onderstaande selectiequery gebruikt.

Selectie records: Query **SelectRecords** (die gebruikt maakt van de queries model_output en ndt250gem_id_vat om de juiste data in te laden):

```
SELECT model_output.*, ndt250gem_id_vat.*
FROM model_output INNER JOIN ndt250gem_id_vat ON
model_output.NDT250GEM_ID=ndt250gem_id_vat.VALUE
WHERE
[generiek3(€/j)]>0 AND
[lokaal_LW(€/j)]>0 AND
[lokaal_VP(€/j)]>0 AND
[lokaal_EGM(€/j)]>0 AND
[beheer_reg(€/j)]>0 AND
([vernatting(€/j)]>0 OR [verdroging(€/j)]>0) AND
(([aankoop(€/j)]>0 AND [inrichting(€/j)]>0) OR ([SN(€/j)]>0 AND
[SNinrichting(€/j)]>0)) AND
(ndt250gem_id_vat.N2K_nr>0 AND ndt250gem_id_vat.N2K_nr<200);
```

(Wanneer deze query geen resultaten opleverd worden de criteria [lokaal_LW(€/j)]>0 AND , [lokaal_VP(€/j)]>0 en [lokaal_EGM(€/j)]>0 er uit gehaald.)

Tabel 8.10: Resultaten van de steekproef

Variant: Trend	
NDT250GEM_ID=399188	
Waarde met de hand	Waarde uit model
Natkwal=1, dus nog geen natuur Multivalu = 27 Gemprovid=81	
Dus volgenstabel tabel gemprov: provincie is=Overijssel Gemeente is=Losser	
Ndtmulti: Grafclust=1, Multiname=h3-3.7, Dus aankoop: JA Dus opp aankoop 0,0625	0,0625
Tabel grond: Grondprijs=29.800 Dus aankoop =0,0625*29800=1862,50 1862,50*4/100= 74,50	74,50
Inrichting: ja want aankoop Ndtmulti: Doel1=9a/b, Tabel inrichtingNDT: kosten 7.400 Dus inrichting=0,0625*7400=462,50 462,50*5.4/100= 24,98	24,98
SN, nee want aankoop/inrichting	0,00
Beheer: ndt_multi:BC=10.01 Volgens de kostentabel: 2036,49 euro/ha dus 2036,49 *0,0625= 127,28	127,28
Vernatting: Tabel vernatting: kosten akker 43,46, grasland 35,00 Wordt berekend als: Oppakker*kostenakker+OppOVLB*kostenOVLB 0,1181*43,46+0,1022*35= 8.71	8.71
Verdroging Tabel verdroging: kosten technisch 541,19 Wordt berekend als opp verdroogd*kosten technisch 0,0625*541,19= 33,82	33,82
Variant: NULL	
NDT250GEM_ID=728029	
Waarde met de hand	Waarde uit model
Natkwal=1, dus nog geen natuur Multivalu = 4 Gemprovid = 462	
Dus volgenstabel tabel gemprov: provincie = Limburg Gemeente = Horst aan de Maas	
Ndtmulti: Grafclust=3, Multiname=h3-3.4, Dus aankoop: JA Dus opp aankoop 0,0625	0,0625
Tabel grond: Grondprijs= Dus aankoop =0,0625*34.700=2168,75 2168,75*4/100=86,75	74,50
Inrichting: ja want aankoop Ndtmulti: Doel1=7, Tabel inrichtingNDT: kosten 24.000 Dus inrichting=0,0625*24.00=1.500 1.500*5.4/100= 81,00	81,00

SN, nee want aankoop/inrichting	0,00
Beheer: ndt_multi:BC=06.05 Volgens de kostentabel: 63,41 euro/ha dus $63,41 * 0,0625 = 3,96$	3,96
Vernatting: Tabel vernatting: kosten akker 70.65, grasland 35,00 Wordt berekend als: Oppakker(T1_akk_sum)*kostenakker +OppOVLB(t1_ovlb_sum)*kostenOVLB, dus: $0 * 70.65 + 0,0317 * 35 = 1,109$	1,1
Verdroging Tabel verdroging: kosten technisch 833,65 Wordt berekend als opp verdroogd*kosten technisch $0,0625 * 833,65 = 52,1$	52,10

Variant: Inpasbaar	
NDT250GEM_ID=930244	
Waarde met de hand	Waarde uit model
Natkwal=1, dus nog geen natuur Multivalu = 4 Gemprovid = 364	
Dus volgenstabel tabel gemprov: provincie = Noord-Brabant Gemeente = Deurne	
Ndtmulti: Grafclust=3, Multiname=h3-3.4, Dus aankoop: JA Dus opp aankoop 0,0625	0,0625
Tabel grond: Grondprijs= Dus aankoop = $0,0625 * 40.900 = 2556,25$ $2168,75 * 4 / 100 = 102,25$	74,50
Inrichting: ja want aankoop Ndtmulti: Doel1=7, Tabel inrichtingNDT: kosten 24.000 Dus inrichting= $0,0625 * 24.000 = 1.500$ $1.500 * 5.4 / 100 = 81,00$	81,00
SN, nee want aankoop/inrichting	0,00
Beheer: ndt_multi:BC=06.05 Volgens de kostentabel: 63,41 euro/ha dus $63,41 * 0,0625 = 3,96$	3,96
Vernatting: Tabel vernatting: kosten akker 58,17, grasland 35,00 Wordt berekend als: Oppakker(T1_akk_sum)*kostenakker +OppOVLB(t1_ovlb_sum)*kostenOVLB, dus: $2.55 * 58,17 + 0,38 * 35 = 162$	162,02
Verdroging Tabel verdroging: kosten technisch 833,65 Wordt berekend als opp verdroogd*kosten technisch $0,0625 * 541,19 = 33,82$	33,82

Variant: Functioneel	
NDT250GEM_ID=934757	
Waarde met de hand	Waarde uit model
Natkwal=1, dus nog geen natuur Multivalu = 240 Gemprovid = 147	
Dus volgenstabel tabel gemprov: provincie = Gelderland Gemeente = Lingewaard	

Ndtmulti: Grafclust=1, Multiname=L-ri-3.4, Dus aankoop: JA Dus opp aankoop 26*0,0625=1,625	1,625
Tabel grond: Grondprijs= Dus aankoop =1,625*35,400=57525 57525*4/100=2301	2.301
Inrichting: ja want aankoop Ndtmulti: Doel1=9a/b, Tabel inrichtingNDT: kosten 7.400 Dus inrichting=1,625*7.400=12.025 12.025*5.4/100= 649,35	649,35
SN, nee want aankoop/inrichting	0,00
Beheer: ndt_multi:BC=10.02 Volgens de query zijn de inrichtingskosten voor L-ri-xx: 137,57 euro/ha. Dus: dus 137.57 *1,625= 223,55	223,55
Vernatting: Tabel vernatting: kosten akker 45,15, grasland 35,00 Wordt berekend als: Oppakker(T1_akk_sum)*kostenakker +OppOVLB(t1_ovlb_sum)*kostenOVLB, dus: 0*45,15+2.9074*35= 101,75	101,75
Verdroging Opp_verdr=0 dus kosten verdroging = 0	0

Variant: Vitaal	
NDT250GEM_ID=235661	
Waarde met de hand	Waarde uit model
Natkw=1, dus nog geen natuur Multivalu = 233 Gemprovid=51	
Dus volgenstabel tabel gemprov: provincie is=Friesland Gemeente is=Weststellingwerf	
Ndtmulti: Grafclust=1, Multiname=L-hz-3.7, Dus aankoop: JA Dus opp aankoop 0,0625	0,0625
Tabel grond: Grondprijs=22.900 Dus aankoop =0,0625*22900=1431,25 1431,25*4/100= 57,25	57,25
Inrichting: ja want aankoop Ndtmulti: Doel1=9a/b, Tabel inrichtingNDT: kosten 7.400 Dus inrichting=0,0625*7400=462,50 462,50*4/100= 18,50	18,50
SN, nee want aankoop/inrichting	0,00
Beheer: ndt_multi:BC=10.01 Volgens de query worden L-hz doelen berekend als 81,75*opp. Idgv dus 81,75*0,0625= 5,109	5,109
Vernatting: Tabel vernatting: kosten akker 46,18, grasland 35,00 Wordt berekend als: Oppakker* kostenakker+OppOVLB* kostenOVLB 0,0359*46,18+0,0174*35= 2,27	2,27
Verdroging Tabel verdroging: kosten technisch 833,65 Wordt berekend als opp verdroogd* kosten technisch 0,0625*833,65= 52,10	52,10

Variant: Beleving	
NDT250GEM_ID=1027059	
Waarde met de hand	Waarde uit model
Natkwal=1, dus nog geen natuur Multivalu = 814 Gemprovid = 415	
Dus volgenstabel tabel gemprov: provincie = Noord Brabant Gemeente = Cranendonck	
Ndtmulti: Grafclust=3, Multiname=R-hz-3.4, Dus aankoop: JA Dus opp aankoop 0,0625	0,0625
Tabel grond: Grondprijs= Dus aankoop =0,0625*40.900=2556,25 2168,75*4/100=102,25	102,25
Inrichting: ja want aankoop Ndtmulti: Doel1=7, Omdat het gaat om recreatie (R voorloper) zijn de inrichtingskosten 92.616 euro per ha. Dus inrichting=0,0625*92.616=5.788,5 5.788,5*5.4/100= 312,58	312,58
SN, nee want aankoop/inrichting	0,00
Beheer: ndt_multi:BC=06.05 Volgens de kostentabel: 63,41 euro/ha Hier komt in de belevingsvariant voor de R doelen 3435,05 euro/ha bij. dus (63,41+3435,05)*0,0625= 218,65	218,65
Vernatting: Tabel vernatting: kosten akker 58,17, grasland 35,00 Wordt berekend als: Oppakker(T1_akk_sum)*kostenakker +OppOVLB(t1_ovlb_sum)*kostenOVLB, dus: 0,0091*58,17+0,0143*35= 1,029	1,03
Verdroging Tabel verdroging: kosten technisch 541,19 Wordt berekend als opp verdroogd*kosten technisch 0,0625*541,19= 33,82	33,82

8.5 Kalibratie

In het model zit één kalibratiefactor. Deze zit in de query Lokaal beleid en doet een correctie op de effectgerichte maatregelen.

Uit de eerste berekeningen voor de NVK komt naar voren dat de kosten voor Effect Gerichte Maatregelen (EGM), in vergelijking met de kosten van andere maatregelen die de N depositie verminderen, laag zijn. Dit is vreemd omdat in de regel EGM als een 'laatste' redmiddel, en dus als een dure maatregel, wordt beschouwd. In feite is EGM nu dus een heel goedkope en bovendien kosteneffectieve maatregel, terwijl dat in de praktijk niet zo is of wordt gevoeld.

In 2008 bestonden al twijfels wat betreft de hoogte van de kosten voor EGM. Deze kosten zijn afgeleid uit een onderzoek naar de vermeden kosten voor natuurbeheer als gevolg van een reductie van de stikstofdepositie; het is mogelijk dat de kosten daarin nog teveel zijn afgeleid van 'normale' beheerinspanningen, die logischerwijs goedkoper moeten zijn.

Daarom is besloten deze kosten te herzien. Materiaal over deze categorie maatregelen is schaars. Op basis van Sival *et al.* (2002) kunnen we mogelijk een beeld krijgen over de omvang van de kosten van EGM. We kunnen dit leggen naast het beeld dat uit de berekeningen voor de NVK komt.

De varianten uit de NVK laten kosten voor EGM zien van 25-31 euro/ha natuur. Op basis van Sival *et al.* (2002) leiden we af dat de gemiddelde uitgaven in de periode 1998-1999 695 euro/hectare natuur bedroegen. Er is dus sprake van een forse onderschatting van de kosten van EGM.

Daarom corrigeren we op basis van het rapport van Sival *et al.* (2002). We vermenigvuldigen de kosten uit tabel 6.9 met een factor 23. Deze waarde zit in de tabel “Constanten”, zie paragraaf 6.8

8.6 Gevoeligheidsanalyse en limietgedrag

8.6.1 Gevoeligheidsanalyse

Bij het testen van de gevoeligheid van het model voor veranderingen speelt het relatieve belang van de verschillende kosten in het totaal een grote rol. In tabel 8.11 worden deze verhoudingen weergegeven voor de standaard run van de Trend Variant. Deze getallen worden ook gebruikt in de verklaring van de gevoeligheden in tabel 8.12. Regulier beheer is de belangrijkste kostenpost, met ruim 1/3^e van de totale kosten, daarna volgen lokaal beheer tbv reductiebestrijding (26%) en generieke maatregelen voor reductie van de ammoniakemissie (12%).

Tabel 8.11: Overzicht relatieve aandelen van kostenposten in totale kosten (zie ook Bijlage 5).

Σaankoop(€/j)	30,591,944	3.7%
Σinrichting(€/j)	21,381,436	2.6%
ΣSN(€/j)	61,223,832	7.4%
ΣSNinrichting(€/j)	14,687,499	1.8%
Σomvorm(€/j)	4,129,262	0.5%
Σbeheer_reg(€/j) - DROOG	303,019,358	36.7%
Σvernatting(€/j)	10,942,535	1.3%
Σverdroging(€/j)	64,351,488	7.8%
Σgeneriek(€/j)	98,999,995	12.0%
Σlokaal_LW(€/j)	9,368,200	1.1%
Σlokaal_VP(€/j)	6,079,939	0.7%
Σlokaal_EGM(€/j)	201,510,612	24.4%
	826,286,100	

Op basis van de trendvariant is een aantal aanpassingen voor de invoergegevens getest op de invloed op de uitkomst. Het gaat om het aanpassen van de rente, het verdubbelen van de grondprijzen, de inrichtingskosten, de bekeerkosten en de kosten voor verdrogingsbestijding (incl. compensatie voor vernatting). Als laatste is de overschrijding van de kritische depositie verdubbeld, waardoor extra maatregelen (die de effecten hiervan opvangen) nodig zijn. In tabel 8.12 worden de aanpassingen nader beschreven en de waargenomen resultaten (kolom 2 en 3) verklaard in kolom 4.

Tabel 8.12 laat zien dat:

- Alle met IKN berekende gevoeligheden binnen de marges van de theoretisch te verwachten gevoeligheden liggen.
- Het model gevoelig is voor veranderingen in depositie, Dit kan verklaard worden uit het grote aandeel in de kosten van het generieke en lokale beleid. Bovendien nemen de kosten bij een stijging van de overschrijding extra toe vanwege het niet lineaire verband.
- Vanwege het relatieve belang van het reguliere beheer in de totale kosten (tabel 8.11) is het model ook gevoelig voor deze kostenpost.
- Een wijziging van 1% rente geeft een effect van 5% op de totale kosten
- Een verdubbeling van de grondprijzen, en de kosten voor verdrogingsbestrijdings leiden beid tot plm 10% hogere kosten. Het effect van een verdubbeling van de kosten voor inrichting is ongeveer 5% extra kosten.

De beheerkosten en de kosten voor de reductie van de depositie zijn de meest gevoelige onderdelen in IKN.

Tabel 8.12: Overzicht gevoeligheidsanalyse

Resultaat default		826,286,100	-	-
TrendVariant				
	Naam testresultaat	Resultaat na aanpassing	% verschil	Verklaring
Rente op 10% ipv 4% (behalve bij reductiebeleid) Dus een stijging van de rente met 150%	Rentetest 1	1,080,176,083	+31%	De posten die door rente beïnvloed worden nemen samen 24 % van de kosten voor hun rekening. De kosten daarvan moeten met tussen de 111% (als ook sprake is van afschrijving) en 150% (als geen sprake is van afschrijving) toe nemen. Dus de stijging van het totaal moet tussen de (111%*24=26%) en (150%*24=36%) uitkomen. Het berekende resultaat voldoet dus aan de verwachting.
Rente op 2% ipv 4% (behalve bij reductiebeleid)	Rentetest 2	741,656,109	-10%	De posten die hierdoor beïnvloed worden nemen samen 24 % van de kosten voor rekening. De kosten daarvan moeten afnemen met tussen de 37% (als ook sprake is van afschrijving) en 50% (als geen sprake is van afschrijving). Dus de daling van het totaal moet tussen de 9% en 12% zijn. Resultaat voldoet dus aan de verwachting
Alle grondprijzen x2	Gedragtest 8	918,101,876	+11%	Grondkosten en kosten voor SN staan in lineair verband met de grondprijs. Bij een verdubbeling van de grondprijs stijgen de totale kosten dus met 3,7%+7,4%=11,1%. Resultaat voldoet dus aan de verwachting.
Alle inrichtingskosten x2	Gedragtest 8	866,484,298	+5%	Inrichtingskosten, SN inrichtingskosten en Omvorming staan in lineair verband met de inrichtingsprijs. Bij een verdubbeling van de inrichtingsprijs stijgen de totale kosten dus met 2,6%+1,8%+0,5%=4,9%. Resultaat voldoet dus aan de verwachting.
Alle beheerkosten x2	Gedragtest 8	1,129,305,461	+37%	Beheerkosten staan in lineair verband met de beheerprijs. Bij een verdubbeling van de inrichtingsprijs stijgen de totale kosten dus met 36,7%. Resultaat voldoet dus aan de verwachting.
Verdroging en vernatting x2	Gedragtest 8	901,580,122	+9%	Kosten voor verdroging en vernatting staan in lineair verband met de prijzen. Bij een verdubbeling van de deze kostens stijgen de totale kosten naar verwachting met 1,3%+7,8%=9,1%. Resultaat voldoet dus aan de verwachting.
Verdubbeling van de overschrijdingen	Gedragtest 10	1,283,682,090	+ 55%	De kosten voor generiek beleid blijven hetzelfde. Door de stijging van de depositie komen veel meer lokaties in aanmerking voor luchtwassers en bedrijfsverplaatsing. Deze kosten stijgen met 250% resp 300%. Daarna is er ook veel meer EGM nodig (+210%). Gezamenlijk geeft dat een stijging van de kosten van depositiebeleid van 145%. $145% * 38,2%$ (het aandeel van dep beleid in het totaal)=55%. Deze verschuivingen voldoen aan de verwachting.

8.6.2 Limiet gedrag

De (ruimtelijke verdeling van) effecten en kosten van generieke depositie zijn afhankelijk van de ruimtelijke verdeling van de overschrijdingen en de vorm van de curve van de reductie (die bepaald wordt in paragraaf 6.7.1). Hierbij kunnen theoretische limieten optreden, die in deze paragraaf getest zijn op de gevolgen voor de kosten.

De volgende limieten zijn doorgerekend:

- Wat als er geen cellen zijn met overschrijding van de depositie?
- Wat als en maar één cel is met overschrijding van de depositie?
- Wat als alle cellen overschrijding hebben?
- Wat als de grensgeneriek $1/2/3$ op 0 worden gezet? (De generieke grenzen bepalen het effect van het generiek beleid. Worden die op 0 gezet, dan heeft generiek beleid 0 effect op de overschrijding)?
- Wat als de grensgeneriek $1/2/3$ op een veel hoger bedrag wordt gezet dan normaal (De generieke grenzen bepalen het effect van het generiek beleid. Worden die heel hoog gezet, dan heeft generiek beleid een groot effect op de overschrijding en zal het belang van lokaal beleid dus afnemen)?

De resultaten van deze test zijn weergegeven in tabel 8.13. In kolom 1 is de aanpassing aangeduid. In kolom 2, 3 en 4 zijn de kwantitatieve resultaten van de berekeningen ingevuld. Het gaat hierbij dus om berekeningen met de standaard trend variant met de beschreven aanpassing. In kolom 5 is het gedrag verklaard.

Conclusies:

- Limietgedrag in IKN kan onderzocht worden bij de verdeling van effecten en kosten die gekoppeld worden aan cellen met een overschrijding van de kritische depositie. Verschillende situaties mbt deze verdeling geven resultaten, die overeen komen met de theoretisch verwachting en het gewenste gedrag.

Tabel 8.13: Gedrag depositiebeleid bij aangepaste invoer

	Naam testresultaat	Kosten Generiek (mln euro)	Kosten Lokaal (mln euro)	Effectieve reductie	Verklaring
Standaard TrendVariant		99	217	236,094,227	
nul cellen met overschrijding	Gedragtest3	0	0	0	als er geen cellen met overschrijding zijn wordt er geen generiek beleid uitgevoerd, dus ook geen kosten
Eén cel met overschrijding	Gedragtest4	99	8.9E-06	454	Bij één cel met overschrijding worden de totale generieke kosten aan die ene cel toegekend. Voor lokaal beleid worden uitsluitend de kosten voor die cel berekend. Reductie is dus ook alleen voor betreffende cel
Alle cellen dezelfde overschrijding (3.000, dat is gemiddeld ongeveer hetzelfde als de trend variant, maar dan homogeen verdeeld.)	Gedragtest5	99	1.13E-06	1.831.776.381	Het generiek beleid is door de homogene spreiding veel efficiënter, daardoor is er vrijwel geen lokaal beleid nodig. Doordat het generiek beleid overall effect heeft is de totale effectieve reductie ook veel hoger.
Grensgeneriek 1, 2 en 3 alle drie op 0	Gedragtest6	0	495	236,094,227	Doordat generiek beleid geen effect heeft worden de kosten voor lokaal veel hoger. Alles wordt wel opgelost, dus het resultaat is hetzelfde als de normale TV
Grenssgeneriek1/2/3 op 3.000	Gedragtest7	99	0	236,094,227	Doordat generiek beleid alles oplost zijn de kosten voor lokaal beleid 0. Alles wordt wel opgelost, dus het resultaat hetzelfde als de normale TV.

8.6.3 Vastlegging testresultaten en -bestanden

Alle boven beschreven test bestanden zijn vastgelegd in:

Q:\Data\KMN\Varianten\Verificatie:

De resultaten zijn naast elkaar gezet in een excelsheet: TV_gedragtest.xlsx

Test	Aanpassing	Naam database	Naam tabel output data
Limietgedrag	In all cellen veld T2_KRIT_SU op nul gezet met: UPDATE ndt250gem_id_vat SET T2_KRIT_SU =0	TV_V9_ke_uitvoer_groteT ESTversie	lkn_output_gedragtest1.accdb: V001003_TV_Gedragtest3
Limietgedrag	In all cellen veld T2_KRIT_SU op nul gezet met: UPDATE ndt250gem_id_vat SET T2_KRIT_SU =0, daarna een cel wel een waarde gegeven	TV_V9_ke_uitvoer_groteT ESTversie	lkn_output_gedragtest1.accdb: V001003_TV_Gedragtest4
Limietgedrag	In all cellen veld T2_KRIT_SU op 3000 gezet met: UPDATE ndt250gem_id_vat SET T2_KRIT_SU =3000	TV_V9_ke_uitvoer_groteT ESTversie	lkn_output_gedragtest2.accdb: V001003_TV_Gedragtest5
Limietgedrag	Aanpassing in table constanten: allen grenzen generiek op 0		lkn_output_gedragtest2.accdb: V001003_TV_Gedragtest6
Limietgedrag	Aanpassing in table constanten: allen grenzen generiek op 3000		lkn_output_gedragtest2.accdb: V001003_TV_Gedragtest7
Gevoeligheids analyse kosten	Diverse aanpassingen voor de gevoeligheidsanalyse. Omdat de betreffende posten onafhankelijk van elkaar zijn zijn deze allemaal in één doorrekening gedaan.	ikn_model_001003_GedragtestKosten	lkn_output_gedragtest3.accdb: Gedragtest 8
Gevoeligheids analyse rente	In betreffende queries de rente opgehoogd naar 10%: - Aankoop_inrichting_SN - Verdroging_vernatting	ikn_model_001003_Rente Test	lkn_output_gedragtest3.accdb: Rentetest 1
Gevoeligheids analyse rente	In betreffende queries de rente opgehoogd naar 2%: - Aankoop_inrichting_SN - Verdroging_vernatting	ikn_model_001003_Rente Test	lkn_output_gedragtest3.accdb: Rentetest 2
Test met verdubbelde depositie	Aanpassing in OKE_Dataopvraag: (ndt250gem_id_vat.T2_KRIT_SU*2) AS SUM_KRITTOEK	ikn_model_001003_Gedragtest_Depositie2	lkn_output_gedragtest4.accdb: Gedragtest_10

9 Discussie en aanbevelingen

9.1 Discussie

In deze paragraaf geven we een kritische beschouwing over het Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN). We gaan achtereenvolgens in op beperkingen die verband houden met de gebruikte software, op de kwaliteitsaspecten vanuit de audit en op de toepassing van het instrumentarium. Deze paragraaf bereidt de aanbevelingen voor.

Beperkingen

Op enkele plaatsen geeft dit werkdocument beperkingen aan bij het werken met IKN. Deze beperkingen zijn te vinden bij zowel de invoer als bij de uitvoer en kunnen aanleiding zijn voor het genereren van fouten bij het werken met IKN.

De aanlevering van gegevens door Alterra (zie voor de procedure paragraaf 2.3) vergt enige kennis van zaken, vanwege de vertaling van een DBF-bestand naar een MSAccess-tabel. Bovendien worden binnen IKN enkele velden toegevoegd. De omvang van de outputdatabase kent grenzen (zie par. 3.2.3) en het vergt goede kennis van de werking van MSAccess om met deze grenzen om te gaan.

De berekening van de kosten voor lokale depositiemaatregelen (invoergegevens, zie par. 6.7.2) is uitgebreid en bevat een vijftal rekenstappen. Er wordt gebruik van zowel SPSS als Msexcel. Verder worden gegevens opgevraagd uit de landbouwtellingen en wordt informatie over de kosten vanuit de literatuur in de berekening opgenomen. De werkwijze is nogal gecompliceerd en kan daardoor leiden tot risico's op fouten, waarbij met name de koppeling tussen SPSS en Msexcel opvalt (handmatig kopiëren). Aan een alternatief voor deze werkwijze van de berekening van de kosten van lokale depositiemaatregelen is tot nu toe geen aandacht gegeven. Vanuit het oogpunt van kwaliteit is die aandacht echter wel op zijn plaats.

Verder staan er op enkele plaatsen nog 'harde gegevens' in de queries. Met name de rente en afschrijvingspercentages vallen hierbij op. Het verdient de voorkeur deze te verwijderen uit de queries en in speciale tabellen op te nemen.

Kwaliteitsaspecten uit de audit

Hoofdstuk 8 heeft laten zien dat de reproduceerbaarheid en de verificatie van IKN goed zijn. Voor alle kostenposten is een verificatie uitgevoerd, deels op basis van individuele records, deels op gebiedsniveau. De uitkomsten van de betreffende test voldoen aan de verwachting. Limietgedrag komt in IKN niet veel voor en de testen die zijn uitgevoerd geven uitkomsten die te verwachten zijn.

De gevoeligheidsanalyse geeft ook goede, logische resultaten. Het blijkt dat de beheerkosten en de kosten voor de reductie van de depositie de meest gevoelige onderdelen in IKN zijn. Dit hangt samen met de omvang van de kostenposten en (bij depositiereductie) de niet-lineariteit.

De validatie geeft de meeste aanleiding tot discussie. Ten eerste is het niet mogelijk het totaal aan kosten te valideren, omdat er geen statistiek of andere externe bron beschikbaar is die het totaal van de kosten voor aankoop, beheer, inrichting en het nemen van milieumaatregelen beschrijft. Daarom is voor een deelvalidatie gekozen. Aankoop, inrichting en beheer zijn met andere bronnen vergeleken.

De deelvalidatie van de aankoopkosten is redelijk tot goed te noemen. Die van de inrichting is lastig te beoordelen vanwege onduidelijkheden in de gebruikte statistieken. De berekeningen van IKN over beheer zijn goed, maar hier speelt dat deels van dezelfde invoergegevens is uitgegaan. Andere gegevens ontbreken.

Bij een volgende inzet van IKN is te overwegen om extra energie op de validatie in te zetten. Dit zou bijvoorbeeld kunnen door een vorm van peer review met ter zake kundigen te organiseren, die uitkomsten van nieuwe berekeningen tegen het licht kunnen houden.

Al met al zijn de kwaliteitsaspecten goed op orde, waarbij de validatie punt van zorg is.

Toepassingen

IKN is opgezet om landelijke analyses te kunnen uitvoeren. De EHS is immers als een landelijk netwerk opgezet. Nu de EHS vanwege de decentralisatie van het natuurbeleid onder de verantwoordelijkheid van provincies valt, is de vraag op zijn plaats of het instrument ook op dat aggregatieniveau kan rekenen.

In principe kan IKN ook voor een provinciale EHS ingezet worden. Het ruimtelijk aggregatieniveau (de ecopatches) is voldoende gedetailleerd en zeker voor provincies ook geschikt. De kosten die per maatregel worden berekend zijn lang niet allemaal per provincie beschikbaar, omdat deze op landelijke cijfers zijn gebaseerd. Alleen voor de aankoop van grond is een differentiatie per provincie. Dat lijkt op het eerste gezicht een bezwaar, maar in de praktijk kan dit meevallen, omdat voor de diverse maatregelen 'provincie specifieke' kosteninformatie niet beschikbaar is.

IKN is opgezet voor het uitvoeren van ex-ante analyses en is met name krachtig in het onderling vergelijken van de toekomstige situaties (op basis van verschillende kaarten van de EHS), zoals in de Natuurverkenning het geval was. In de vergelijking kan dan bijvoorbeeld de verhouding tussen beheerinspanningen en milieu-inspanningen extra aandacht krijgen.

Het absolute niveau van de kosten is van secundair belang geweest bij de ontwikkeling van IKN. Uit de validatie blijkt bovendien dat dit niveau moeilijk te valideren is.

9.2 Aanbevelingen

We sluiten dit werkdocument af met enkele aanbevelingen voor vervolgstappen met IKN. Deze lijst is willekeurig (zonder prioritering) en niet uitputtend, en bevat vooral punten die op basis van analyses voor 'Status A' boven zijn komen drijven.

- Resterende vaste getallen die in de queries voorkomen overhevelen naar de tabel 'constanten' (bv de recreatiegetallen, rente en afschrijving).
- Idem voor de doorrekening van de uitzonderingsgevallen bij het beheer. Deze uit een tabel halen ipv vast in de query Query Beheer_regulier.
- In OKE-dataopvraag alle NULL-values vervangen door nullen; op die manier weet je zeker dat dat in een later stadium niet meer hoeft; het kan dan in de rest van de queries allemaal worden weggehaald.
- Toevoegen LB66-veld (dit moet meegegeven worden vanuit de gemprov tabel, dus kijken of het daar inzit, zo niet, toevoegen).
- Tabel [gemprov] gewoon tabel [gemeente] noemen.
- SUM (DROOG_OPP) meenemen in aggregate query.
- Dynamische koppeling input en benaming output.
- Flexibeler maken door de namen en paden variabel te maken.
- Procedures voor afleiden van kosten voor lokale depositie bevatten risico op fouten; verdient aanbeveling na te gaan of deze risico's kunnen worden ondervangen of verminderd, bijvoorbeeld via een andere werkwijze.
- Extra aandacht voor de validatie bij een volgende berekening, mogelijk via aanvullende consultatie van deskundigen.

Literatuur

- Bakel, J., van, Huinink M., H. Prak en F. van der Bolt (2005). Help-2005; Uitbreiding en actualisering van de help-tabellen ten behoeve van het waternood-instrumentarium. Rapport 2005 16, Stowa, Utrecht
- Bommel, K.H.M. van, J.A. Boone, K. Oltmer en M.N. van Wijk (2004). Natuurkosten; Deel 1. Definities en de berekeningsmethodiek vanuit bedrijfseconomisch perspectief. Den Haag, LEI. Rapport 3.04.11.
- Bommel, K.H.M. van, Jager, J.H. en M.J. Voskuilen (2007). Dynamiek in bedrijven; Schatting aantal starters, bedrijfsovernames en -beëindigingen in de land- en tuinbouw Den Haag, LEI. Rapport 2.07.13.
- Boone, J.A., K.H.M. van Bommel, E.J. Bos en M.N. van Wijk (2003). Methodiek natuurkosten: inventarisatie van discussiepunten. Den Haag, LEI. Rapport 3.03.01
- DLG (diverse jaren). Grondprijsmonitor. Dienst Landelijk Gebied, Utrecht.
- DLG (2009). Berekening normkosten Inrichting met de SSK. Andre Bijl-Weisz (inclusief CD)
- Eijgenraam, C.J.J., C.C. Koopmans, P.J.G. Tang en A.C.P. Verster (2000). Evaluatie van infrastructuurprojecten, leidraad voor kosten-batenanalyse, Centraal Planbureau, Den Haag.
- Folkert *et al.* (2005). Consequences for the Netherlands of the EU thematic strategy on air pollution. Milieu- en Natuurplanbureau (MNP), Bilthoven.
- Gaaff, A. en R. Verburg (2007). Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'; Government expenditure on land acquisition and nature development for the National Ecological Network (EHS) and expenditure for international biodiversity projects. WOT-werkdocument 53.11. Wageningen UR, WOT Natuur & Milieu, Wageningen.
- Groot Project Ecologische Hoofdstructuur (2011). Vierde voortgangsrapportage Rapportagejaar 2010. Bijlage bij Brief aan de Tweede Kamer, 6 oktober 2011, kenmerk 231705.
- Hinsberg, A., van, D.C.J. van der Hoek, M.L.P. van Esbroek, H. Noordijk, B. de Knecht, M.P. van Veen, P.J.T.M. van Puijenbroek en O.M. Knol (2004). Aansluiting MNP-instrumentarium bij de Vogel- en Habitatrichtlijn Richting een kennisstelsel voor Vogel- en Habitatrichtlijn, RIVM-rapport 550018001, Bilthoven.
- Horne, P.L.M. van, R. Hoste, B.J. de Haan, H. Ellen, A. Hoofs en B. Bosma (2006). Gevolgen van aanpassingen in het ammoniakbeleid voor de intensieve veehouderij, Rapport 3.06.03, Den Haag. LEI, 2006
- IBO Natuur (2010). Eindrapportage van de werkgroep IBO natuur, Interdepartementaal beleidsonderzoek 2008-2009 nr.2.
- ILG voortgangsrapportage 2007-2010 (2009). Groot project Ecologische Hoofdstructuur, Derde voortgangsrapportage, Rapportagejaar 2009.
- Jaarverslag en slotwet Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (2006). Nr. 1 JAARVERSLAG VAN HET MINISTERIE VAN LANDBOUW, NATUUR EN VOEDSELKWALITEIT (XIV) Aangeboden 16 mei 2007, Tweede Kamer der Staten-Generaal 2, Vergaderjaar 2006-2007.
- Jong, J.J. de, G.W.W. Wamelink, H.F. van Dobben en M.N. van Wijk (2004). Benefits of deposition reduction for nature management. A nation-wide assessment of the relation between atmospheric deposition, ecological quality and avoidable management costs, Alterra-Rapport 1051, Alterra, Wageningen.
- Jongeneel, R. *et al.* (2005). De doorwerkingseffecten van natuurprojecten op de economie: financiële en economische analyse van kosten en baten. Wageningen UR, Leerstoelgroep Agrarische Economie en Plattelandsbeleid/ LEI – Wageningen/Den Haag.
- Koeijer, T.J. de, K.H.M. van Bommel, M.L.P. van Esbroek, R.A. Groeneveld, A. van Hinsberg, M.J.S.M. Reijnen, M.N. van Wijk (2006). Methodiekontwikkeling kosteneffectiviteit van het natuurbeleid; de realisatie van het natuurdoel 'Natte heide'. Wageningen, WOT Natuur & Milieu. WOT-rapport 20.
- Koeijer, T.J. de, K.H.M. van Bommel, J. Clement, R.A. Groeneveld, J.J. de Jong, K. Oltmer, M.J.S.M. Reijnen & M.N. van Wijk (2008). Kosteneffectiviteit terrestrische Ecologische Hoofdstructuur; Een eerste verkenning van mogelijke toepassingen. Wageningen, WOT Natuur & Milieu. WOT-rapport 73.

- Koелеmeijer, R., D. van der Hoek, B. de Haan, E. Noordijk, E. Buijsman, J. Aben, H. van Jaarsveld, P. Hammingh, S. van Tol, G. Velders, W. de Vries, K. Wieringa, S. Reinhard, V. Linderhof, R. Michels, J. Helming, D. Oudendag, A. Schouten, L. van Staalduinen (2010). Verkenning van aanvullende maatregelen in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof - Een verkenning van de gevolgen voor milieu en economie Den Haag/Bilthoven, 2010. PBL-publicatienummer: 500215001. LEI-publicatienummer: LEI 10-075
- Leneman, H., C.M. van der Heide, R.W. Verburg en A.D. Schouten (2012). Kosten en baten terrestrische natuur - Methoden en resultaten; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2010-2040. Wageningen, WOT Natuur & Milieu, WOT-werkdocument 278.
- Ligthart, S.S.H. (red.), T. van Rheenen, K.H.M. van Bommel, M.J.S.M. Reijnen, M.N. van Wijk, C.B. Brink, A. Gaaff, H. Leneman en J. Latour (2004). Kosteneffectiviteit natuurbeleid: methodiekontwikkeling. Tussenrapportage 2004. Wageningen, Natuurplanbureau vestiging Wageningen. Planbureau rapporten 23.
- Markandya, A., Halsnaes, K., Lanza, A., Matsuoka, Y., Maya, S., Pan, J., Shogren, J.F., Seroa de Motta, R. en Zhang, T. (2001). Costing methodologies. In: Metz, B., Davidson, O., Swart, R.J. en Pan, J. (Eds.), Climate change 2001. Mitigation. IPCC, Working Group III. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 451-498.
- Naeff, H.S.D. (2003). GIAB_NL03; Geografische informatie agrarische bedrijven voor 2003. Alterra, Centrum Landschap, Interne Notitie.
- Oltmer, K., K.H.M. van Bommel, J. Clement, J.J. de Jong, D.R. Rudrum, E.P.A.G. Schouwenberg (2009). Kosten voor habitattypen in Natura 2000-gebieden. Toepassing van de methode Kosteneffectiviteit natuurbeleid. Wageningen, WOT Natuur & Milieu. WOT-werkdocument 152.
- Os, J. van, Th.G.C. van der Heijden, J.W.J. van der Gaast, en P.J.T. van Bakel (1997). Kosten van waterhuishoudkundige maatregelen tegen verdroging, SDU, Den Haag.
- PBL, CBS en WUR (2011). Website Compendium voor de Leefomgeving; november 2011. Planbureau voor de Leefomgeving/Centraal Bureau voor de Statistiek/Wageningen UR.
- PBL (2012). Natuurverkenning 2010-2040; Visies op de ontwikkeling van natuur en landschap. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag, PBL-publicatienummer 500414008.
- Pouwels, R., J.G.M. van der Gref, M.H.C. van Adrichem, H. Kuipers, R. Jochem en M.J.S.M. Reijnen (2008). LARCH Status A. Wageningen, WOT Natuur & Milieu. WOT-werkdocument 107.
- Rudrum, D., Verboom, J., Kruseman, G., Leneman, H., Pouwels, R., van Teeffelen, A., Clement, J. (2012). Kosteneffectiviteit van natuurgebieden op het land; eerste verkenningen met ruimtelijke optimalisatie biodiversiteit. Wageningen, WOT Natuur & Milieu. WOT-werkdocument 315.
- Sijm, J.P.M., Brander, L.M. en Kuik, O.J. (2002). Cost assessments of mitigation options in the energy sector. Conceptual and methodological issues.
- Sival, F.P., van Hinsberg, A., Jansen, P.C., van de Hoek, D.J. en M. Esbroek (2002). Overlevingsplan Bos en Natuur'. Achtergronddocument bij de Natuurbalans uit 2001. Planbureau-werk in uitvoering 2002/07. Wageningen, Natuurplanbureau vestiging Wageningen.
- Slangen, L.H.G., R.A. Jongeneel, H. Stolwijk en A.J. Oskam (2004). Kosten van grond bij gebruik voor alternatieve toepassingen; Het omzetten van landbouwgronden in natuur. Tijdschrift voor Sociaal Wetenschappelijk Onderzoek van de Landbouw (TSL), Vol.19, nr.4: 224 – 227
- Smits, M.C.J., R.W. Melse, A.C. Smits en N.W.M. Ogink (2005). Bouwsteen stallen. Quick scan van opties voor vermindering van ammoniak- en geuremissie uit vleeskalverstallen in de Agrarische Enclave Uddel Elspeet. Agrotechnology & Food Innovations B.V. Wageningen
- VROM (1999). Costs and benefits in environmental policy: definitions and computational methods. Den Haag, ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu.
- Wit, A.J.W. de, Th.G.C. van der Heijden and H.A.M. Thunnissen (1999). Vervaardiging en nauwkeurigheid van het LGN3-grondgebruiksbestand. Rapport 663, DLO-Winand Staring Centre, Wageningen, the Netherlands.

Bijlage 1 Logboek

Wijzigingen (in omgekeerde datumvolgorde)

+++++

Datum 29 feb 2012

Model 1.3

- DatabaseCurrent/KostenDatabase/**iknm_kdb_001003.mdb**
- DatabaseCurrent/Kostenmodel/**iknm_model_001003.accdb**

Wijzigingen:

- Invoer van afschrijving bij inrichting: dwz aanpassing op de query waarin ipv met 4% rente met 4% rente en 1.4% afschrijving wordt gerekend
- Copieen gemaakt van de meest recente versie en daarmee mappen indeling en bestandsbenamingen aangepast:
- Veranderd in query grenzen_dep:
 - o GROUP BY depositiestoppen.variant, [grens_generiek_1], [grens_generiek_2], [grens_generiek_3]
 - o In: GROUP BY depositiestoppen.variant

Locatie van de actuele database is nu: Q:\Data\IKMN\DatabaseCurrent

Indeling van Q:\Data\IKMN:

- KostenDatabase
 - o **iknm_kdb_XXXXXX.accdb** (.mdb omgezet naar .accdb)
- KostenModel
 - o **iknm_model_XXXXXX.accdb**
- Output
 - o **iknm_output.accdb**
 - o **oke_aggregate.accdb**
- Varianten
 - o Nu nog een simlink naar de 2011 map.

Twee bestanden:

- Documentation
 - o TODO (dit bestand)
- READ_ME

De benodigde links in de linked table manager en de create table query aangepast.

+++++

Datum 2011-111208

Model 1.2:

- database2011/oke_werkversie_db_001002.accdb
- database2011/InputData/static_data_in_001002.mdb

In deze versie is de het model niet gewijzigd, er zijn alleen wat aanpassingen gedaan op de kostentabellen, dus de kostendatabase)

Namelijk: in tabellen grond, verdroging en vernatting. De provincie codering aangepast omdat die niet overeenstemde met tabel GEMPROV.

Voor de oude codering zie versie 1.1

+++++

MODEL 1.1

Versie 2011-110726

Dit is een aanpassing op de manier waarop de doorrekening van de oppervlaktes gebeurt.

Dit heeft voor inrichting invloed op het eindresultaat (omdat er een fout zat bij de aggregatie in het meenemen van OPP_NIET_I), en (omdat beheer daar voor een deel van afhankelijk is) ook voor beheer. Om deze reden zijn voor de reproduceerbaarheid in deze versie voor inrichting en beheer twee oppervlakte outputs.

Opschonen beheer query en direct 'hangen' aan aankoop/inrichting:

- Toevoegen BC aan oke_dataopvraag (omdat de beheercode gebruikt wordt om de beheerkosten te koppelen)

Aanpassing verdroging_vernatting: direct berekenen van de betrokken oppervlaktes:

Verdroging_vernatting.[opp_flankerend]

Verdroging_vernatting.[opp_vernatting]

Verdroging_vernatting.[opp_verdroging]

Aanpassing CREATE MODEL OUTPUT: direct meegeven van oppervlaktes:
Toegevoegd:

Aankoop_inrichting_sn_select.haaankoop
Aankoop_inrichting_sn_select.hainricht
Aankoop_inrichting_sn_select.haSN
Aankoop_inrichting_sn_select.haomvorm
Beheer_regulier.[beheer opp]
Verdroging_vernatting.[opp_flankerend]
Verdroging_vernatting.[opp_vernatting]
Verdroging_vernatting.[opp_verdroging]

Aanpassing Aggregatie queries:

Sommatie van bovenstaande oppervlaktes in plaatst van een terug-rekening uit de kosten (met uitzondering van inrichting en beheer i.v.m. de bovengenoemde kwestie).

Daarna nog een bugfix:

Er was nog een mogelijkheid tot deling door nul, in query kostengeneriekpermol, dit heeft op het uiteindelijke resultaat geen verschil gemaakt, omdat dat alleen bij de Null variant optrad, en er dan toch 0 uit moest komen. Maar toch verholpen, in kostengeneriekpermol, als volgt:

IIF (molklas1=0,0,[kosten_generiek_1]/molklas1) AS kostengrens1,
IIF (molklas2=0,0,[kosten_generiek_2]/molklas2) AS kostengrens2,
IIF (molklas3=0,0,[kosten_generiek_3]/molklas3) AS kostengrens3

+++++

Versie 2011-110718

De aanpassing om de database helemaal te laten aansluiten op de aan PBL en in het rapport geleverde data.

Het is een invoeging van de aanpassing van de beheerkosten uit versie 110428 in versie 110106. Hierbij is alles uit 110106 meegenomen behalve de aanpassing op de doorrekening van de extrabeheer kosten van 6 januari, aangezien de beheerkosten uit de versie van 28 april zijn overgenomen, waarin geen 'extra beheerkosten' meer worden doorgerekend. Let op: de aanpassing van 23 feb is dus overgeslagen en niet meegenomen dus vooralsnog 'doodlopend'

Aanpassing aggregatie queries. Oppervlaktes nu berekenen op basis van de aanwezige oppervlaktes in de output tabel ipv terugrekenen uit de kosten. Voor Inrichtin en beheer een dubbele output.

Aanpassing op de aggregatiequeries omdat er geen extrabeheer meer is, en ook geen onderscheid tussen beheer kosten en beheer uitgaven. Dus de velden die hiermee te maken hebben weggehaald.

Toegevoegd: aggregatiequery op BC

Aanpassing op het gegroepeerd doorrekenen van de aggregaties op verschillende niveaus; niet meer met een macro en aparte INSERT queries, maar nu van alle aggregatie queries gewone queries gemaakt (dan kun je ze gemakkelijker individueel gebruiken) en met behulp van een union-querie (Union_aggregates) en een aparte INSERT query (INSERT_Subtotals) gegroepeerd. Zelfde voor de GrandTotal insertion. De nieuwe INSERT queries worden wel gebruikt in de macro RunModel.

Testen die hierop zijn gedaan: zie testdocumentatie.

+++++
26-9-2011

De query Aggregaet Nieuw_Beheer aangepast om te aggregeren op NDT naam + koppelen aan de tabellen voor Baten (Bijgroei resp ..) dit om te kunnen zien wat de beheerkosten zijn voor de NDT's met de respectievelijke baten.

+++++
28 april 2011
Versie 2011-110428.accdb

Op verzoek van Arjan van Hinsberg nog een aanpassing van de berekening van de beheerkosten, nl. een aanpassing op de berekening van recreatie in de beleavingsvariant.

Nu worden de basis recreatiekosten (102,04) alleen doorgerekend voor de Belevings variant, en voor alle NDT's tenzij met R. Nu is het:

```
[beheer kosten regulier]=
Als variant=beleving en Beheer <> R: kosten+102,04)*opp
Als variant=beleving en Beheer = R En inrichting is Ja: (kosten+3435.03)*opp
Als variant=beleving en Beheer = R En inrichting is Nee: (kosten+(3435.03+102.04)/2)*opp
Als variant <> beleving dan zijn de beheerkosten
    Kosten*opp OF ALS
    L.Du-x.x, L.gg-x.x = normkosten voor 'Duin -en kwelderlandschap': 100,84*opp OF
    ALS
    L.Ri-x.x, L.lv-x.x, L.Az-x.x, L.zk-x.x = normkosten voor 'Rivier en
    moeraslandschap': 137,57 OF ALS
    L.Hz-x.x, L.Hv-x.x = normkosten voor 'zand en kalklandschap': 81,75
```

De total query is hiermee:

```
SELECT OKE_dataopvraag.NDT250GEM_ID, OKE_dataopvraag.multi_valu,
OKE_dataopvraag.multi_name, ndtmulti.multi_valu AS ndtmultiMultival, ndtmulti.multi_name
AS ndtmultiMultiname, ndtmulti.multi AS ndtmultimulti, ndtmulti.NDT_naam AS
ndtmulti_NDT_naam, ndtmulti.BC AS ndtmultiBC, beheer_BC.BC, beheer_BC.BeheerType,
beheer_BC.Kosten,
OKE_dataopvraag.opp AS Oppvl,
IIf(NATKWAL=1,IIf(OKE_dataopvraag.grafiekclustering=7,0,IIf(LEFT(ndtmulti.[MULTI_NAME],1)
)="P",0,OPP)),0) AS haaankoop,
haaankoop+IIf(NATKWAL=3,IIf(OKE_dataopvraag.grafiekclustering=7,0,OPP_NIET_I),0) AS
hainricht,
IIf(hainricht>0,1,0) AS Inricht,

IIf (LEFT(OKE_dataopvraag.Variant,3)="BEL",
IIf (LEFT([ndtmulti.MULTI_NAME],2)="R-",
IIf (hainricht>0,
[kosten]*hainricht+3435.03*hainricht,
[kosten]*opp+((3435.03+102.04)/2)*opp),
[kosten]*opp+102.04*opp),
IIf (LEFT([ndtmulti.MULTI_NAME],4) IN ("L-du","L-gg"),
100.84*opp,
IIf (LEFT([ndtmulti.MULTI_NAME],4) IN ("L-ri","L-lv","L-az","L-zk"),
137.57*opp,
IIf (LEFT([ndtmulti.MULTI_NAME],4) IN ("L-hz","L-hv"),
81.75*opp,
[kosten]*opp)))) AS [beheer kosten regulier],

[opbrengsten]*opp AS [beheer opbrengsten regulier]
FROM (OKE_dataopvraag LEFT JOIN ndtmulti ON
OKE_dataopvraag.multi_valu=ndtmulti.multi_valu) LEFT JOIN beheer_BC ON
ndtmulti.BC=beheer_BC.BC;
```

(een samenvatting van de resultaten van deze aanpassing zit in tabel
Q:\Data\IKMN\Database2011\Resultaten_Analyse_Controle\BeheerKostenApril2011_V2.xlsx)

+++++

11 april 2011

Gedaan in versie 2011-110411.accdb (direct op basis van 2011-110105.accdb):

- Aanpassing om beheerkosten te berekenen uit een kostentabel op basis van beheertypen ipv de oorspronkelijke kosten tabel:
 - 1) Import tabel Beheer_BC
 - 2) Verwijderen queries Beheer-Extra en beheer_vorbereiding
 - 3) Aanpassing tabel Beheer_regulier, helemaal anders, zie query.
 - 4) Toegevoegd query Aggregate_Nieuw_Beheer, om de resultaten te kunnen aggregeren zonder het hele model te hoeven draaien.

De nieuwe beheerkosten tabel [Beheer_BC] komt uit:

Q:\Data\IKMN\Database2011\InputData\Backup_static_data_in\[Beheer kosten en opbrengsten.xls] geleverd door Arjan van Hinsberg. Hij noemt als bron: "Herberekening nav cie Verheijen"

Hier zijn nog een aantal uitzonderingen op, ook beschreven door Arjan van Hinsberg:

(1) De R(ecreatie)-natuurdoeltypen. hierbij moet je normkosten voor openstelling bij op tellen (102,04)

(2) De L(andschaps)-natuurdoeltypen moet je niet de normkosten nemen van de door Jan en Michel aangegeven onderliggende beheertypen, maar de normkosten van de grootschalige

dynamische typen!! dus hier niet optellen maar vervangen. (hier wordt verwezen naar de tabel Q:\Data\IKMN\Database2011\InputData\Backup_static_data_in\[normkosten herberekening cie verhijen.xls]" ook geleverd door Arjan van hinsberg) Een todo is nog om deze tabel te gebruiken, ipv de waardes hard in het model te hebben

De vertaling is dan als volgt:

L.Du-x.x, L.gg-x.x = normkosten voor 'Duin -en kwelderlandschap' = 100,84
 L.Ri-x.x, L.Lv-x.x, L.Az-x.x, L.zk-x.x = normkosten voor 'Rivier en moeraslandschap'= 137,57
 L.Hz-x.x, L.Hv-x.x = normkosten voor 'zand en kalklandschap' = 81,75

De totale query is nu:

```
SELECT
OKE_dataopvraag.NDT250GEM_ID, OKE_dataopvraag.multi_valu, OKE_dataopvraag.multi_name,
ndtmulti.multi_valu AS ndtmultiMultival, ndtmulti.multi_name AS ndtmultiMultiname,
ndtmulti.multi AS ndtmultiMulti, ndtmulti.BC AS ndtmultiBC, beheer_BC.BC,
beheer_BC.BeheerType, beheer_BC.Kosten, OKE_dataopvraag.opp AS Oppvl,
IIf(NATKWAL=1,IIf(OKE_dataopvraag.grafiekclustering=7,0,IIf(LEFT(ndtmulti.[MULTI_NAME],1)
)="P",0,OPP)),0) AS haaankoop,
haaankoop+IIf(NATKWAL=3,IIf(OKE_dataopvraag.grafiekclustering=7,0,OPP_NIET_I),0) AS
hainricht,
IIf(hainricht>0,1,0) AS Inricht,

IIf      (LEFT([ndtmulti.MULTI_NAME],2)="R-",
IIf      (hainricht>0,
3435.03*hainricht,
[kosten]*opp+102.04*opp),
IIf      (LEFT([ndtmulti.MULTI_NAME],4) IN ("L-du","L-gg"),
100.84*opp,
IIf      (LEFT([ndtmulti.MULTI_NAME],4) IN ("L-ri","L-lv","L-az","L-zk"),
137.57*opp,
IIf      (LEFT([ndtmulti.MULTI_NAME],4) IN ("L-hz","L-hv"),
81.75*opp,
[kosten]*opp))))
AS [beheer kosten regulier],
[opbrengsten]*opp AS [beheer opbrengsten regulier]
FROM (OKE_dataopvraag LEFT JOIN ndtmulti ON
OKE_dataopvraag.multi_valu=ndtmulti.multi_valu) LEFT JOIN beheer_BC ON
ndtmulti.BC=beheer_BC.BC;
```

(een samenvatting van de resultaten van deze aanpassing zit in tabel Q:\Data\IKMN\Database2011\Resultaten_Analyse_Controlle\BeheerKostenApril2011.xlsx)

De volledige aggregatie query is als onderstaand.

Maar om bv alleen op NDT te aggregeren moet hier eea uit weggehaald worden:

```
SELECT
ndtmultiMulti,
ndtmultiBC,
ndtmulti_NDTnaam,
inricht,
BC,
BeheerType,
AVG(kosten) AS kostenIN,
SUM(oppvl) AS Oppvlak,
SUM([beheer kosten regulier]) AS kostenuit,
AVG([beheer kosten regulier]/oppvl) AS kostengemm,
SUM([beheer opbrengsten regulier]) AS opbr,
AVG([beheer opbrengsten regulier]/oppvl) AS opbrgem
FROM beheer_regulier
GROUP BY ndtmultiMulti, inricht, ndtmultiBC, BC, BeheerType, ndtmulti_NDTnaam
ORDER BY BeheerType, ndtmultiMulti, inricht;
```

```
SELECT
beheer_regulier.ndtmulti_NDTnaam,
Sum(beheer_regulier.oppvl) AS Oppvlak,
Sum(beheer_regulier.[beheer kosten regulier]) AS kostenuit,
Sum(beheer_regulier.[beheer opbrengsten regulier]) AS opbr,
bijgroei.bijgroei,
biomassaEnergie.grasenriet,
biomassaEnergie.heide
```

```
FROM (beheer_regulier LEFT JOIN bijgroei ON
beheer_regulier.ndtmulti_NDTnaam=bijgroei.Natuurdoeltype) LEFT JOIN biomassaEnergie ON
beheer_regulier.ndtmulti_NDTnaam=biomassaEnergie.Natuurdoeltype
GROUP BY beheer_regulier.ndtmulti_NDTnaam, bijgroei , biomassaEnergie.grasenriet,
biomassaEnergie.heide
ORDER BY beheer_regulier.ndtmulti_NDTnaam;
```

+++++
23 feb 2011

Versie 110223

OPGELOST:

Aanpassingen in depositie om eenhedenfout op te lossen, in:

- [grenzen dep]
- [Generieke depositie]

Probleem was dat in de queries de eenheden mol/j/rastercel (in MEST_Mx) en mol/j/hectare (in grens_generiek_x) doorelkaar worden gebruikt.

De queries [depositiestoppen], [kostengeneriekpermol] en [depositielokaal] hebben dit probleem niet. Het zit dus volledig in de generiek beleid.

Aanpassingen [grenzen dep]:

Overall waar [MEST_M1] voorkwam dit vervangen door [MEST_M1]*16, om verder te rekenen in hectares.

Aanpassingen [Generieke depositie]:

Waar gerekend wordt naar kosten [MEST_M1] vervangen door [MEST_M1]*16, om verder te rekenen in hectares.

Waar gerekend wordt naar reductie [grens_generiek_x] vervangen door [grens_generiek_x]*16, om verder te rekenen in mol/j/rastercel.

Resultaat: de effecten van het generiek beleid worden nog veel kleiner...

RESTEREND PROBLEEM:

In de query [Depositiestoppen] lijkt het alsof de gebruikte [habasis] 0,0625 zou moeten zijn ipv 6,25... maar aangezien de eenheden van vanemissie en molberekening nog niet helemaal duidelijk zijn is dit niet met zekerheid te stellen.

+++++
6-1-2011

Versie 110106

Voor functionele variant moet in een aantal gevallen geen verdrogingsmaatregelen worden doorgerekend. NL:

Fn_indelin=4: stad buffers

Fn_indeling=7: komgronden

Dus aanpassing in query **verdroging_vernating**:

IIF(Nz(droog_opp,0)>0,opp,0) AS Opp_verdr,
droog_opp*verdroging.[kosten technisch 54%],0) AS kostenverdroging
is nu:

IIF(FN_indelin IN (4,7),0,IIF(Nz(droog_opp,0)>0,opp,0)) AS Opp_verdr,
IIF(FN_indelin IN (4,7),0,Nz(droog_opp*verdroging.[kosten technisch 54%],0)) AS
kostenverdroging

En FN_indelin toegevoegd aan **OKE_dataopvraag**.

DIT GAAT EEN VRAAG OM DIT VELD OPLEVEREN BIJ HET DOORREKEKEN VAN ANDERE VARIANTEN!!!:
daarom dit veld ook aan de andere varianten toevoegen.

In de FN en BEL variant moeten voor een aantal NDT géén extra beheer kosten worden berekend, namelijk:

--voor functioneel en beleefbaar voor deze typen (akkers + rietland en ruigte + bloemrijke graslanden) geen extra beheer:

- az-3.3 Az-3.3 zoute en brakke ruigte en grasland
- az-3.4 Az-3.4 rietland en ruigte
- az-3.5 Az-3.5 bloemrijk grasland
- du-3.3 Du-3.3 sluffer en groen strand
- du-3.4 Du-3.4 duinrietland en -ruigte
- hl-3.3 Hl-3.3 rietland en ruigte
- hl-4.1 Hl-4.1 akker
- hz-3.3 Hz-3.3 rietland en ruigte
- hz-4.1 Hz-4.1 akker

lv-3.3 Lv-3.3 rietland en ruigte
 lv-3.5 Lv-3.5 bloemrijk grasland
 ri-3.3 Ri-3.3 rietland en ruigte
 ri-4.1 Ri-4.1 akker
 zk-3.3 Zk-3.3 zoute en brakke ruigte en grasland
 zk-3.4 Zk-3.4 rietland en ruigte
 zk-3.6 Zk-3.6 bloemrijk grasland
 zk-4.1 Zk-4.1 akker

Dus toegevoegd aan query extrabeheer de regels:

```
SELECT Oke_dataopvraag.NDT
WHERE NOT ((LEFT(OKE_dataopvraag.variant,2) IN ("FN","BE")) AND (oke_dataopvraag.NDT IN
("az-3.3","az-3.4","az-3.5","du-3.3","du-3.4","hl-3.3","hl-4.1","hz-3.3","hz-4.1", "lv-
3.3","lv-3.5","ri-3.3","ri-4.1","zk-3.3","zk-3.4","zk-3.6","zk-4.1")))
```

TBHV al dan niet doorrekenen aankoop/inrichting, mede afh van N2k gebieden:

Dit is ten behoeve van de mogelijkheid aankoop en inrichting uit te zetten voor alle gebieden behalve natura2000 gebieden. Dit opgelost met de inbouw van drie switches:
 AK=Aankoop. Als AK=1: aankoop wel doorrekenen, Als AK=0 niet
 IR=Inrichting. Als IR=1: inrichting wel doorrekenen, Als IR=0 niet (omdat er als de inrichting wordt gestopt er ook geen aankoop plaats vindt is een OR genoeg om deze twee voorwaarden te combineren)
 N2K=Natura2000 gebied: Als N2K=1 dan staat de aankoop van N2K áán en moet daar dus wel aangekocht en ingericht worden, met uitzondering van N2K=0,200 of 201.

DUS:

Toegevoegd switch velden aan constanten: AK, IR en N2K
 Toegevoegd aan N2K_Nr aan oke dataopvraag
 Oke_dataopvraag.* toegevoegd aan aankoop_inrichting_SN

Nieuwe query toegevoegd die de selectie maakt:

```
aankoop_inrichting_SN_select:
SELECT aankoop_inrichting_sn.*
FROM aankoop_inrichting_sn LEFT JOIN constanten ON aankoop_inrichting_sn.variant
= constanten.variant
WHERE NOT (
      (AK=0 And haaankoop>0) Or (IR=0 And hainricht>0)
      AND NOT ((N2k=1)
      AND N2k_nr NOT IN (0,200,201))
);
```

De WHERE statement is zo te intepreteren:

Reken de cel wél mee,
 tenzij

*aankoop of inrichting op uit staan
 én de uitzonderingsregel voor n2k niet aan staat
 én n2k niet 0,200 of 201 is*

Of te wel: Reken de cel niet mee wanneer Ak of IR op nul zijn, maar toch als N2K op ja staat en N2K>0,200,201

In de queries die OKE_dataopvraag aanroepen aankoop_inrichting_SN vervangen door aankoop_inrichting_SN_select

In aggregatie query de drie switch velden toegevoegd aan de VAR berekening

Alle velden en data uit [Kosten generieke depositie] opgenomen in constanten

[Kosten generiek x] nu [kosten_generiek_x]

Aangepast in kostengeneriekpermol: [Kosten generieke depositie] vervangen door [constanten]

Aangepast in [grenzen dep]: [Kosten generieke depositie] vervangen door [constanten] en [Kosten generiek x] nu [kosten_generiek_x]

Aangepast in [CREATE MODEL OUTPUT]: [Kosten generieke depositie] vervangen door [constanten] en [Kosten generiek x] door [kosten_generiek_x], weggehaald join naar [Kosten generieke depositie]

+++++

5-1-2011

MODEL 1.0 (.accdb)

Versie 110105. Omzetting naar nieuwe map en naar accdb formaat

Deze is inhoudelijk niet verschillend van 2010_101234.mdb,

Dus ook deze past in het status A document

2011 map aangemaakt.

Hierin:

- Kopie van de database gemaakt en 2011 genoemd
- De links in de database aangepast op het nieuwe pad, in:
 - o Tabelkoppelingen
 - o Output pad in [create model output]
- Copie van de mappen gemaakt
- De input tabellen (de varianten) NIET gecopieerd: alleen links gemaakt
- Nieuwe documentatiebestanden gemaakt, die voortgaan op de oude

+++++

23-12-2010

MODEL 1.0 (.mdb)

oke_werkversie_db_2010_101223.mdb

Dit is de eindversie van 2010.

De rapportage over de status A heeft betrekking op deze versie

Vanaf nu gebruiken:

- **oke_werkversie_yymmdd.accdb**
- **oke_output.accdb**
- **oke_aggregate.accdb**

Aantal dingen omgezet van .mdb naar .accdb:

- oke_werkversie,
- oke_output en
- oke_aggregate.

Ook alle hierbij horende lings en paden in queries aangepast:

- De aggregatie queries
- Het pad in CREATE MODEL OUTPUT

De input tabellen, statisch en variabel zijn nog NIET aangepast

+++++

De rapportage van 2010 is gebaseerd op de stand van zaken na de wijziging en controle op 8/12/2010

+++++

8/12/2010

Controle op onderstaande aanpassingen: Doorrekening van de TV met de oude invoerdata: geeft het identieke resultaat, inclusief de, op de nieuwe manier berekende oppervlaktes. Doorrekening van TV met de nieuwe invoergegevens: geeft dezelfde resultaten als de eerdere doorrekeningen met de nieuwe gegevens, maar nu wel met de juiste oppervlaktes.

Hierna:

OKE_werkversie vervangen door oke_ontwikkelversie. Ontwikkel en werkversie zijn dus gelijkgetrokken.

+++++

8/12/2010

Vreemde fout: de oppervlaktes van alle depositiestappen zijn hetzelfde en zijn in serres output porduced een integer. Veroorzaakt door:

- Clng (long integer) ipv Csnng (single).
- En Sommatie van de oppervlaktes was dezelfde functie (allemaal op basis van StapOpp1

Dus aanpassingen:

Create Model Output: daar waar Clng stond dit vervangen door Csnng

Generieke depositie Csnng om oppervlakte berekening gezet (is waarschijnlijk overbodig, door de aanpassing hierboven)

+++++

7/12-2010 GEWERKT IN **OKE_dataopvraag_ontwikkel**

Query CREATE MODEL OUTPUT:

Het veld VAR gemaakt, waarin een aantal inputvariabelen worden meegenomen, zodat duidelijk is wat de input was:
OKE_dataopvraag.variant + ";" + CStr(grens_generiek_1) + ";" + CStr(grens_generiek_2) +
";" + CStr(grens_generiek_3) + ";" + CStr([kosten generiek 1]/1000000) + ";" +
CStr([kosten generiek 2]/1000000) + ";" + CStr([kosten generiek 3]/1000000) + ";" +
CStr(EGM_kalibratie) AS VAR,

OKE Aggregate aanpassing:

OKE aggregate bevat nu alleen nog data, de queries zitten bij het model.
Aggregatiequery naar OKE_ontwikkelversie gehaald en aangepast
Query Rapport gemaakt, op verschillende aggregatieniveaus...
Dit wordt weggeschreven in de tabel rapport_prov_ndt

Ivm met probleem met oppervlakteberekeningen bij generiekbeleid waar de kosten

Berekening van oppervlakte van generiek beleid toegevoegd aan query [depositiegeneriek]:
StapOpp1
StapOpp2
StapOpp3

Deze resultaten meegenomen in query [create model output]
In de rapport query nu dit oppervlakte gebruikt, ipv een oppervlakte berekend aan de
hand van het criterium of er uitgaven zijn of niet

IVM delend door 0 in de aggregatiequery:

In de rapportqueries alle velden waar gedeeld wordt door het oppervlakte laten testen of
de oppervlakte groter dan 0(nul). Zo niet, dan wordt in dat resultaat 0(nul) ingevuld

Macro gemaakt die:

- Een variant doorrekenend
- Meteen op een aantal aggregatieniveaus samenvat in:
- Nog een grandtotal neerzet in:

Navigatiebalk

Aangepaste groepen gemaakt in de Navigatiebalk en een onderscheid gemaakt tussen:

- Run macro's
- Model queries
- Input tabellen
- Result en Aggregate tabellen en queries
- Hulpqueries
 - Toevoegen variant naam: moet toegevoegd worden in tabel

+++++

1/12-2010 GEWERKT IN OKE_dataopvraag_ontwikkel

Oplossen bug overgang office 2003 office 2010

Probleem bij het openen van de query [CREATE MODEL OUTPUT] in access 2010: de query
geeft een foutmelding en dan opent hij niet. Work around: de query geexporteerd naar een
nieuwe database (in 2010 formaat). Daarin was hij wel in design view te openen. Daarna
de text gekopieerd uit die view naar een nieuwe [CREATE MODEL OUTPUT] in
OKE_dataopvraag_ontwikkel. Probleem wordt dan duidelijk bij het oplsaan: de regel INTO
(;Database=Q:\Data\IKMN\Database2010\oke_output.mdb) seres_output_produced. Dat wordt
door het nieuwe database formaat niet gepikt. Blijkt nu te moeten zijn: IN
'Q:\Data\IKMN\Database2010\oke_output.mdb'. Dit veranderd en zo opgelost.

NDT KRIT direct laten aanroepen door extra beheer ipv via OKE dataopvraag:

In extrabeheer:

Join uitgeberid met join naar ndt_krit:
FROM OKE_dataopvraag (LEFT JOIN beheer_vorbereiding ON
OKE_dataopvraag.MULTI_NAME=beheer_vorbereiding.Multi_name) LEFT JOIN ndt_krit ON
OKE_dataopvraag.NDT=ndt_krit.NDT;

In OKE_dataopvraag:

Weggehaald ndt_krit.KRIT_NDEP
Veranderd ndt_krit.NDT in ndt_lut.NDT
Weggehaald Join naar ndt_krit

Clusters en ndt lut uitgefaseerd:

- In aankoop_inrichting_sn:

- o clusters.grafiekclustering vervangen door OKE_dataopvraag.grafiekclustering
- o De join naar clusters weggehaald
- In OKE_dataopvraag:
 - o Ndt_lut.NDT vervangen door ndtmulti.NDT,
 - o Ndt_lut.NDT vervangen door ndtmulti.DOELL,
 - o De join naar NDT_lut weggehaald

+++++

31-11-2010 GEWERKT IN OKE_dataopvraag_ontwikkel

Aantal overbodige velden opgeruimd in enkele query opgeschoond (overbodige velden zoals X,Y etc weggehaald).

+++++

25-11-2010 GEWERKT IN OKE_dataopvraag_ontwikkel

Toevoeging tabel met constante waarden:[constanten]

aan [static_data_in.mdb]

- de constanten staan in de kolommen, in de rijen zitten de verschillende varianten.
- Constanten moeten nog worden doorgevoerd. Mogelijk:
 - o Recreatie inrichting
 - o Rente voet
 - o Periode?
 - ~~o EGM kalibratie~~
 - o Andere kalibratie?

EGM kalibratie

- Toegevoegd tabel [constanten]
 - o Met velden:
 - EGM_kalibratie: 20
- Toegevoegd koppeling naar deze tabel in [oke_ontwikkelversie_db_2010.mdb]
- Aangepast query [depositielokaal]:
 - o Join naar [Constanten]
 - o Vermenigvuldiging met de factor:
 - Nz(reductiebeheer*[kosten EGM].[kosten per mol per ha per jr],0) AS kostenextrabeheerdep
 - Is nu:
 - Nz(reductiebeheer*[kosten EGM].[kosten per mol per ha per jr]***constanten.EGM_kalibratie**,0) AS kostenextrabeheerdep
- De variantnaam moet hiervoor beschikbaar zijn in [depositiegeneriek]. Daarom [depositiestoppen].[variant] toegevoegd aan de opgevraagde variabelen in [depositiegeneriek].

CONTROLE:

- berekend met constanten.EGM_kalibratie=1: geeft hetzelfde resultaat als voor het inbouwen

Aanpassing generiek beleid.

Om te zorgen dat gerekend kan worden met depositiestappen van ongelijke grootte, dat is nodig om de nieuwe situatie te kunnen doorrekenen:

- De tabel [kosten generieke depositie] aangepast Op dit moment: tabel [kosten_generieke_depositie_nieuw]:
 - o [Grens generiek]verander in [grens_generiek_1]
 - o Toegevoegd [grens_generiek_2]
 - o Toegevoegd [grens_generiek_3]
- ~~- In grenzen dep:

 - ~~o [Grens generiek]verander in [grens_generiek_1]~~
 - ~~o Toegevoegd [grens_generiek_2]~~
 - ~~o Toegevoegd [grens_generiek_3]~~
 - ~~o Aan de Group by statment de drie grenzen toegevoegd~~~~
- In kostengeneriekpermol
 - o toegevoegd [grens_generiek_1]
 - o Toegevoegd [grens_generiek_2]
 - o Toegevoegd [grens_generiek_3]
- In de query [grenzen dep] en [kostengeneriekper mol]:
 - o [grensgeneriek]/3 vervangen door [grens_generiek_1]
 - o 2*[grensgeneriek]/3 vervangen door [grens_generiek_1]+[grens_generiek_2]
 - o [grensgeneriek] vervangen door [grens_generiek_1]+[grens_generiek_2]+[grens_generiek_3]

CONTROLE:

- Berekening met
 - o [grens_generiek_1]=45
 - o [grens_generiek_2]=45
 - o [grens_generiek_3]=45
- Grenzendep geeft hetzelfde resultaat als de eerdere manier, waarin 135 in drie gelijke stappen van 45 werd verdeeld.
- De resultaten van het volledige model zijn identiek aan eerder.

Query depositiestoppen: weggehaald [kosten generiek depositie].[grens generiek] en JOIN op [kosten generieke depositie] was daar overbodig

Vereenvoudiging:

Zowel [ndt_krit] als [kosten generieke depositie] verplaatst naar [static_data_in.mdb], en van daaruit gekoppeld omdat:

- We rekening met één standaard ndt_krit tabel
- De variaties in [kosten generieke depositie] per variant in deze tabel kunnen worden ingevoerd. Ze kunnen zo in één oogopslag worden bekeken en vergeleken.
- (hetzelfde geldt voor de tabel constanten

Er is nu dus echt nog maar één tabel in de variant database

++++
17-11-2010

Wijziging berekeningen beheer:

In de query [extra beheer]

Krit_Ndep_grens.grens vervangen door [KRIT_NDEP]/2 hiermee is de query [Krit_Ndep_grens] overbodig; deze verwijderd en ook uit de join statement in [extra beheer] gehaald.

++++

19-10-10

Aantal opschoon acties:

Queries opgeschoond door ze opnieuw te maken en te query tekst te copy-pasten. Hiermee een aantal in Access verborgen fouten opgelost.

Procedure:

Query text copy

Delete query

Make new query

Paste query tekst

Save query onder oorspronkelijke naam.

Veranderd in beheerregulier (geen invloed op de einduitkomst, wel netter):

FROM OKE_dataopvraag RIGHT JOIN beheer_vorbereiding ON

OKE_dataopvraag.multi_name=beheer_vorbereiding.multi_name;

In

FROM OKE_dataopvraag LEFT JOIN beheer_vorbereiding ON

OKE_dataopvraag.multi_name=beheer_vorbereiding.multi_name;

Depositie lokaal:

reductiebeheer*[kosten EGM].[kosten per mol per ha per jr] AS kostenextrabeheerdep

verander in:

Nz(reductiebeheer*[kosten EGM].[kosten per mol per ha per jr],0) AS kostenextrabeheerdep

Voorkomt dat er nulwaardes ontstaan

Query [CreateModelOutput]:

1) Fout in de kolomkop weggewerkt.

Ccur(beheer_regulier.[beheer uitgaven regulier]) AS [beheer_reg_utg(€/J)], en

Ccur(beheer_extra.[beheer uitgaven extra]) AS [beheer_ext_utg(€/J)],

Veranderd in:

Ccur(beheer_regulier.[beheer uitgaven regulier]) AS [beheer_reg_utg(€)],

en

Ccur(beheer_extra.[beheer uitgaven extra]) AS [beheer_ext_utg(€)],

2)

Omdat in depositielokaal nu al wordt gezorgd dat kostenextrabeheerdep geen NULL kan bevatten, is
 Ccur(IIF(depositielokaal.kostenextrabeheerdep>0,depositielokaal.kostenextrabeheerdep*OKE_dataopvraag.opp,0)) AS [lokaal_EGM(€/j)],
 Veranderd in:
 Ccur(kostenextrabeheerdep) AS [lokaal_EGM(€/j)]

3)
 MEST_M1 veranderd in: depositiestoppen.mest_m1 AS mest_M1
 En daartoe ook toegevoegd de join met depositiestoppen, die was er nog niet:
 OKE_dataopvraag LEFT JOIN depositiestoppen ON
 OKE_dataopvraag.NDT250GEM_ID=depositiestoppen.NDT250GEM_ID
 (de MEST_M1 kwam er hiervoor via een omweg, namelijk via depositiegeneriek, nu direct.

Dus ook:
 Verwijderd uit depositiegeneriek:
 -omvang_vermesting,
 -depositiestoppen.MEST_M1
 Was al niet meer nodig voor depositielokaal, nu ook niet meer voor CREATE MODEL OUTPUT.

 Verdroging:

- 1) Verdrogingsstap1: weggehaald OKE_dataopvraag.W50SN (geen invloed op de einduitkomst, veld was al uitgefaseerd)
- 2) Gewijzigd verdrogingsstap2
 Direct uit OKE-dataopvraag ipv uit verdrogingsstap1.
 De selectie in verdrogingsstap1 is namelijk niet relevant, aangezien de verdroging wordt berekend op basis van relevante oppervlaktes in de input tabel.
 Gebruik van NZ toegevoegd, om altijd 0 te hebben en geen NULL. Alhoewel dit eigenlijk niet meer noodzakelijk is.

Query was

SELECT		
verdrogingsstap1.X		m
verdrogingsstap1.Y		m
verdrogingsstap1.NDT250GEM ID		-
verdrogingsstap1.PROV CODE		-
verdrogingsstap1.DROOG OPP		ha
(verdrogingsstap1.sum akker*vernatting.akker) + (vernatting.grasland* verdrogingsstap1.sum_ovlb) +0	AS kostenvernatting,	ha*€/ha/j = €/j
verdrogingsstap1!droog_opp *verdroging![kosten technisch 54%]+0	AS kostenverdroging	ha*€/ha/j = €/j
FROM (verdrogingsstap1 LEFT JOIN verdroging ON verdrogingsstap1.PROV_CODE=verdroging.Provincie) LEFT JOIN vernatting ON verdrogingsstap1.PROV_CODE=vernatting.Provincie;		

Query is:

SELECT		
verdrogingsstap1.NDT250GEM ID		-
verdrogingsstap1.PROV CODE		-
verdrogingsstap1.DROOG OPP		ha
NZ ((verdrogingsstap1.sum akker*vernatting.akker) + (vernatting.grasland* verdrogingsstap1.sum_ovlb))	AS kostenvernatting,	ha*€/ha/j = €/j
NZ (verdrogingsstap1!droog_opp *verdroging![kosten technisch 54%])	AS kostenverdroging	ha*€/ha/j = €/j
FROM (verdrogingsstap1 LEFT JOIN verdroging ON verdrogingsstap1.PROV_CODE=verdroging.Provincie) LEFT JOIN vernatting ON verdrogingsstap1.PROV_CODE=vernatting.Provincie;		

- 3) Dus verwijderd verdrogingsstap1
- 4) Verdrogingsstap1 gewijzigd in verdroging_vernatting en dat ook aangepast in de output query

Controle op outputs van verschillende varianten; resultaat is nog steeds hetzelfde

Depositie-lokaal:
 Nz(...,0) as kostendepluchtwasser
 NZ(...,0) as kosten dep verplaats

Aankoop_inrichting_sn
 Nz(...,0) AS aankoopkosten
 NZ(...,0) as SNfunctiekosten

++++
 18-10-2010

Aanpassing in static_data_in, OK dataopvraag en CREATE MODEL OUTPUT:
 - velden gereduceerd/geconverteerd. Zie technische documentatie voor de nieuwe velddefinities

++++
 18-10-2010

Aanpassingen query **[beheer voorbereiding]**:

1) vervangen
 21*regulier1 AS [uitgaven regulier],
 Door
 21*[kosten regulier] AS [uitgaven regulier],
 Anders worden de berekeningen in [kosten regulier] niet meegenomen in de uitgaven. Dit was een fout in de uitgaven berekening

2) aangepast voorwaardelijke berekeningen in beheer:
 IIf((instr(Multi_name,"4.1")>0 Or instr(Multi_name,"4.2")>0)
 Vervangen door
 Iif(RIGHT(multi_name) IN ("4.1","4.2"))

3) aangepast: mutiplicatiefactoren door uitgesplitste multiplicatiefactoren, voor meer inzichtelijkheid. Voor de uitsplitsting, zie de excelsheet toelichting_beheer

++++
 11-10-2001

Doorgevoerd verwijdering kostengrens2plus en kostengrens3plus uit kostengeneriekpermol en depositiegeneriek
 Deze werden al lang niet meer gebruikt, maar zaten nog wel in de queries:

Kostengeneriekpermol

Verwijderd:

<pre>(([kostengrens1]*[kosten generieke depositie]![grens generiek]/3)+ ([kostengrens2]*[kosten generieke depositie]![grens generiek]/3))/ (2*[kosten generieke depositie]![grens generiek]/3)</pre>	AS kostengrens2plus
<pre>(([kostengrens1]*[kosten generieke depositie]![grens generiek]/3)+ ([kostengrens2]*[kosten generieke depositie]![grens generiek]/3)+ ([kostengrens3]*[kosten generieke depositie]![grens generiek]/3))/ [kosten generieke depositie]![grens generiek]</pre>	AS kostengrens3plus

Opmerking:

Wanneer je deze twee berekeningen omrekent krijg je gewoon gemiddelden, de vraag is dus waarom dit zo ingewikkeld was

A = [kostengrens1]
 B = [kostengrens2]
 C = [kostengrens3]
 X = [kosten generieke depositie]![grens generiek]

kostengrensplus2 geeft:

$$\frac{(A \cdot X)/3 + (B \cdot X)/3}{(2 \cdot X)/3} \quad \text{wat is: } (A+B)/2$$

kostengrensplus3 geeft:

$$\frac{(A \cdot X)/3 + (B \cdot X)/3 + (C \cdot X)/3}{X}, \quad \text{wat is: } (A+B+C)/3$$

Depositiegeneriek

Verwijderd:

<pre> Iif (MEST_M1>0, Iif (MEST_M1<=([grens generiek]/3), MEST_M1*kostengrens1, Iif (MEST_M1<=(2/3*[grens generiek]), ([grens generiek]/3*kostengrens1)+((MEST_M1- ([grens generiek]/3))*kostengrens2), Iif (MEST_M1<[grens generiek], (2/3*[grens generiek]*kostengrens2plus)+(MEST_M1-(2/3*[grens generiek]))*kostengrens3, [grens generiek]*kostengrens3plus)), 0) *MESTTOEK_OPP </pre>	<p>AS kosten- generiek</p>	<p>(mol/j)*(C/ha/mol) *ha C/jaar</p>
--	---	---

Dit was de oude berekening van de het generiekbeleid:

Oude berekening:

Kostengeneriek = het vermestte oppervlakte in de toekomst X

```

(Als MEST_M1 = 0 : 0
 Als MEST_M1 tussen 0 en 1/3e van [grens generiek]: MEST_M1 *kostengrens1
 Als MEST_M1 tussen 1/3e en 2/3e van [grens generiek]: 1/3*[grens
generiek]*kostengrens1 + (MEST_M1- 1/3*[grens generiek]) * kostengrens2
 Als MEST_M1 tussen 2/3e en 3/3e van [grens generiek]: 2/3*[grens
generiek]*kostengrens2plus + (MEST_M1- 2/3*[grens generiek]) * kostengrens3
 Als MEST_M1 > [grens generiek] : kostengrens3plus)

```

De kosten worden nu per stap berekend en kostengrens2plus en 3plus zijn verwijderd.

++++
30-9-2010

Toegevoegd aan OKE_dataopvraag:

WHERE ndt250gem_id_vat.MULTI_VALU<996

Dit om te voorkomen dat de MULTI_valu's 996,997,998 en 999 (allen 'waterig', alleen in de delta/vitaal variant) worden meergerekend.

996
997
998
999

++++

27-9-2010

Toevoeging kosten voor de inrichting van 'R' typen:

Gewijzigd query aankoop_inrichting_sn, regel berekening inrichtingskosten:

VAN

hainricht*(inrichting*(4/100)) AS inrichtingkosten,

IN

hainricht*IIF(LEFT(Multi_name,2)="R-",92616*(4/100),inrichting*(4/100)) AS

inrichtingkosten,

```

+++++
22-9-2010
Naamwijzigingen queries;
BeheerVoorbereiding > beheer_voorbereiding
extra_beheer > beheer_extra
regulier_beheer > beheer_regulier

```

Aangepast OutputQuery:

- toegevoegd reslutaten uitsplitsing generiek beleid.
- Uitsplitsing luchtwasser/verplaatsen/ (EGM)
- Direct een beetje opgeruimd en volgorde veranderd, wat lochischer gemaakt.
- Weggehaald join met uitgefaseerde tabellen

Aangepast AggregatieQueries op de nieuwe output tabel

```
+++++
```

20-9-2010

Er zat een onnauwkeurigheid in de eindberekening voor beheerkosten en EGM's van natte ndt's als gevolg van (logische) NULL waarden in de input tabellen voor beheer en EGM. Hierdoor ging het bij die ndt mis bij de groen/geel/rood berekening en bij de eindberekening .

Voor de beheertabel dit opgelost door de 0-en in te vullen in de beheer tabel.

Voor EGM opgelost door:

- in de eindquery de groen/geel/rood formule aan te passen, niet meer op berekende kosten, maar op restdepositie na voorgaande maatregel(en)
- en de berekening voor egm in de eindquery aan te passen, met een uitzondering voor 3.1 en 3.1 (worden 0-en ingevuld, waar dat NULL-en zouden worden)

```
+++++
```

20-9-2010

Nieuwe inrichting tabel ingevoerd op basis van data van Hans Leneman, die geaggregeerd zijn op DOELnr1, zoals het al eerder in de database zat.

```
+++++
```

16-9-2010

Nieuwe NDTmulti (versie gemerged met ndtlut en clusters).

Ndtlut en clusters kunnen 'uitgefaseerd', is nog niet gebeurd.

Tbhv een aggregatie op (ndt en inrichten j/n), ndtmulti.grafiekclustering en ndtmulti.NDT_NAAM toegevoegd aan OKE_dataopvraag.

Mergeoverzicht:

```

oud          oud          oud          nieuw
ndtmulti_oud ndtlut      clusters     ndtmulti

```

ndtmulti.Id			x
MULTI_NAME			x
MULTI VALU			x
Multi			x
NDT_ID	ndt_lut.NDT_ID		x
	CONST_NDT		
NDT	ndt_lut.NDT		x
	OPT_GVG		
NDT NAAM			x
NW_TYPEN			x
NC			x
NATUURTYPE			x
BC			x
BEHEERTYPE			x
ND NAAM	DOEL_NAAM		x
H_TYPE			
CLASS_NAME			
RED			

oud	oud	oud	nieuw
ndtmulti_oud	ndtlut	clusters	ndtmulti

GREEN			
BLUE			
OPACITY			
R			
G			
B			
	DOEL1		x
	DOELNR2	doelnr (2)	x
		doeleijfer	
	GRAFIEKCLU	grafiekclustering	x
	WATER		x
	RAPPORTAGE		x
	ND2_ID		x
	ND		x

Opm: ndtlut.GRAFIEKCLU was niet compleet ingevuld, clusters. Grafiekclustering wél

++++
16-9-2010

Door gebruik te maken van de voorgaande berekeningen en de berekeningen alleen te doen op cellen waar een depoverschot een probleem geïntroduceerd: het ontstaan van NULL waardes, waarmee niet verder gerekend kan worden. Dit opgelost door altijd voor alle cellen te rekenen (WHERE statments weggehaald) en overal waar de NULL zou kunnen komen een iff(...,,0) te doen zodat altijd een 0 wordt ingevoerd. Daardoor weer nieuw probleem: delen door nul in bepaalde gevallen. Ook dit opgelost met een IIF: alleen delen daar waar de factor>0, anders 0)
Al met al een aantal aanpassingen in de drie depositiequeries. Zie technisch document voor details (Nog verwerken overigens)

Na deze aanpassing zijn er wat lichte verschuivingen in de resultaten, maar dit moet correcter zijn, want het probleem met NULL waardes zat er al in, maar gaf geen problemen, mogelijk wel afwijkende uitkomsten.

++++
15-9-2010

- Aanpassing in depositielokaal, zodat deze gebruik maakt van de depositie na generieke maatregelen, Mest_M2C:
 - o In de join statement depos_stap1 vervangen door depositiegeneriek
 - o In depositiegeneriek een aantal attributen toegevoegd die nodig zijn voor de berekeningen in depositielokaal
 - o De rekenregels aangepast zodat Mest_M2C aan de basis staat van de doorrekening van de maatregelen
- De kosten berekeningen van stap [depos stap 2] ingevoegd in de query [depositielokaal]. Het gaat om de regels:
 - o A
 - o b
 Hoeven dan niet mee in een aparte query, daarmee is de doorrekening van de kosten ook duidelijker.
 - o Dus aanpassing in output query: alles wat uit [depos stap 2] werd aangeroepen komt nu uit [depositielokaal].
 - o [depos stap 2] ook uit de JOIN statement gehaald,
 - o en helemaal verwijderd.

Er is een klein verschil in de uitkomst van de lokale kosten (-1%). Maar het beeld van de kosten en de reductie bewijzen dat het goed werkt zoals het nu is. Waar het verschil met eerdere vandaan komt is me niet helemaal duidelijk.

+++++
14-9-2010

- Fusie van q_oke_ en OKE_dataopvraag in OKE_dataopvraag; q_oke afgeschaft.
- Wijziging in volgorde dep maatregelen; grenzende wordt nu berekend na de effecten van de stoppende bedrijven; dus op basis MEST_M1, uit query depos_stap1:
 - o [Grenzen dep]:
 - OKE-dataopvraag.OMVANG_VERMESTING vervangen door [depos_stap1].MEST_M1
 - [grens generiek] veranderd in [kosten generieke depositie].[grens generiek], want wordt nu twee keer aangeboden
 - join statement uitgebreid om de vermessing na stoppen (MEST_M1) binnen te halen):

VAN:
FROM [kosten generieke depositie] INNER JOIN OKE_dataopvraag ON [kosten generieke depositie].variant=OKE_dataopvraag.variant
IN:
FROM [kosten generieke depositie] INNER JOIN (OKE_dataopvraag LEFT JOIN [depos_stap1] ON OKE_dataopvraag.NDT250GEM_ID=[depos_stap1].NDT250GEM_ID) ON [kosten generieke depositie].variant=OKE_dataopvraag.variant

Controle op uitkomst geeft aan dat de uitkomsten nog hetzelfde zijn.

+++++
13-9-2010

- Correctie op query depositiegeneriek: werden negatieve depositie maatregelene berekend waar MEST_M1 (dus de depositie na stoppen) kleiner dan 0. Dit gecorrigeerd door toevoegen van WHERE Mest_M1>0

1)OKE_dataopvraag veranderd in:
SELECT *,
FROM q_oke

2) En daarom
ABS((MEAN_KRITTOEK)) AS [OMVANG_VERMESTING]
En
NOW() AS [tijdstempel]
Toegevoegd aan q_oke (zaten in OKE_dataopvraag)
Volgende stap: alles uit Q_oke naar OKE_dataopvraag copieren en dan q_oke afschaffen)

- W50SN verwijderd
- Aanpassingen voor berekening "R-" kosten:

Query Beheer voorbereiding:
IIF(LEFT(Multi_name,2)="L-" OR LEFT(Multi_name,2)="R-" OR regulier1=0,regulier1,regulier1+32.75) AS [kosten regulier]
Veranderd in:
IIF(LEFT(Multi_name,2)="R-",3435.03,IIF(LEFT(Multi_name,2)="L-" OR regulier1=0,regulier1,regulier1+32.75)) AS [kosten regulier],

Daarna meteen aanpassing in de beheerquery: daarin direct toegevoegd de kosten per cel (dus niet per ha):
[kosten regulier]*opp AS [beheer kosten regulier],
[uitgaven regulier]*opp AS [beheer uitgaven regulier],

Zelfde gedaan voor extra beheer. Toegevoegd aan extra beheer:
[kosten extra]*opp AS [beheer kosten extra],
[uitgaven extra]*opp AS [beheer uitgaven extra]

En deze berekening weggehaald uit CREATE MODEL OUTPUT, geeft namelijk redundante info in de eindtabel, dat is onhandig qua ruimtegebruik.
Dus veranderd in CREATE MODEL OUTPUT:
regulier_beheer.[beheer kosten regulier] AS [beheer_reg(€/j)],
regulier_beheer.[beheer uitgaven regulier] AS [beheer_reg_uitg(€/j)],

extra_beheer.[beheer kosten extra] AS [beheer_ext(€/j)],
extra_beheer.[beheer uitgaven extra] AS [beheer_ext_uitg(€/j)],

(zelfde ook nog doen voor depositie...)

In beheer extra: NATKWAL AS natuurkwaliteitsklasse verwijderd en gewoon NATKWAL, dat is veel eenduidiger. (natuurkwaliteitsklasse ook weggehaald uit regulier beheer)

+++++

10-9-2010

Aanpassing in generieke depositie:

De nieuwe waardes ingevoerd in de invoertabel, waarbij de berekening afhangt van de, door Hans geleverde, *totale kosten per depositieklasse*. Zie tabel

+++++

8-9-2010

Naar aanleiding van doorgevoerde veranderingen in de door alterra aangeleverde dataset (velden NIET_INGR_ en OPP_NIET_I) en de invoering van de "P" bij de multi_names, die particulier natuurbeheer aanduiden (dit zat er al in, maar niet geheel correct):

Toegevoegd aan Q_OKE en OKE_dataopvraag: OPP_NIET_I, NIET_INGR_

Aanpassing berekening Aankoop/Inrichting/omvorming/SN:

- Queries omvorming en aankoop_inrichting_SN samengevoegd in aankoop_inrichting_SN,
- de berekeningen wat overzichtelijker gemaakt
- de correctie voor natkwal=3+OPP_NIET_I>0 toegevoegd.
- Aparte berekening voor SNfunctieverandering en -inrichting toegevoegd. (omdat er nog geen kosten voor de SNinrichting zijn, die (voorlopig) gelijk gemaakt aan de andere inrichting)
- De berekening voor SNfunctie-verandering gewijzigd van annuïteiten berekening in: $0.8 * (\text{grond.grondprijs} * (4/100))$

De Output en aggregatie queries aangepast om deze resultaten mee te nemen.

Vergelijk van oppervlaktes en kosten voor en na deze verandering bevestigen de correctheid van de bovenstaande veranderingen.

+++++

26-8-2010

- Tabel [Kosten EGM] aangepast. Aangevuld van 32 naar 92 NDT's. Dit op basis van de tabel NDT in de Sheel2010. Alle 4.1 en 4.2's hebben géén EGM kosten; wordt dat niet gedaan op multifunctionele graslanden

- Toegevoegd "recreatie toeslag" bij regulierbeheer in de query BeheerVoorbereiding: De toeslag á 32,72 wordt opgeteld bij het regulier beheer wanneer de Multiname NIET L- of R- bevat, en wanneer het regulierbeheer <>0. Dus:

IIF(LEFT(Multi_name,2)="L-" OR LEFT(Multi_name,2)="R-" OR regulier1=0,regulier1,regulier1+32.75) AS [kosten regulier]

+++++

25-8-2010

Toegevoegd aan 11 grenzen dep:

4 regels die de oppervlaktes berekenen van de molklassen. Dit is niet strikt noodzakelijk voor het model, maar een goede manier om te controleren tegen de berekening van de kostencurve.

Wijziging 13 depos stap 1

Vermestingnastop omgedoopt tot MEST_M1

Daarom ook deze variabele veranderd in 14 en 15

Dit om een opvolging van mestmaatregelen te kunnen doorvoeren en de resultaten te kunnen volgen, door het model heen.

+++++
25-8-2010

Wijzigingen in de doorrekening van de depositiemaatregelen:
Nieuwe rekenmanier ingevoerd, met tussenstappen. Voor details zie technische beschrijving van deze Queries.

+++++

19-8-2010
Aankoop_inrichting heet nu Aankoop_inrichting_SN
Dit ook aangepast in query CREATE_MODEL_OTPUT

+++++

19-8-2010
De nieuwe, uitgebreide beheertabel is geïmporteerd
De nieuwe manier voor het uitrekenen van de beheerkosten per NATKWAL en DepKlasse is ingevoerd. De query is BeheerVoorbereiding, die gebruikt maakt van een nieuwe gekoppelde tabel BeheerNieuw.
Dus de beheerqueries hierop aangepast: in queries regulier beheer en extrabeheer: tabel [beheer] vervangen door [beheer voorbereiding]

+++++

19-8-2010
Toegevoegd aan CREATE_MODEL_OUTPUT:
aankoop_inrichting_SN.SNfunctiekosten AS [SN(€/j)]
+++++

12-8-2010

Toevoeging van SNfunctieverandering berekeningen in query Aankoop_Inrichting_SN
Berekening van:
[SNfunctiekost]
[SNinrichtkost]
[HaSn]
[SNfunctiekosten] (= [SNfunctiekost] * [HaSn])
[SNinrichtkosten]
Zie technische documentatie voor de berekeningen

NOG DOEN:
~~Deze output toevoegen aan de output Query Resultaten beoordelen.~~

+++++

12-08-2010

Aanpassing in beheer tabel:

- 1) In de beheertabel ontbraken in het koppelveld (eerst [natuurdoeltype], nu [Multi_name]) de namen van de Multi_name's dv-3.10, lv-3.8 en ri-3.9. ri-3.8 werd gebruikt als ri-3.9. Dit is allemaal aangevuld / gewijzigd. In een aantal gevallen zijn de verkeerde doorrekeningen terechtgekomen in de beheertabel:
1. onder 31 en 32: az-4.1, du-4.2, hl-4.2, hz-4.2, lv-4.2, ri-4.2, zk-4.2. In deze gevallen zijn de kosten 33% tot 50% overschat door het ontbreken van een delingsfactor van 2/3 en 1/2^e. Oorzaak is onduidelijk. Bij de nieuwe beheertabel aanpak zal dit probleem wegvallen.

Beide kwesties moeten in het verleden foute resultaten hebben gegenereerd, reparatie is een nieuwe reden waarom de huidige runs niet meer met runs uit 2009 te vergelijken zijn

+++++

12-08-2010

In de beheer tabel de kolom [natuurdoeltype] omgedoopt tot de correcte naam: [Multi_name]
In beide beheer queries, die gebruikmaken van de beheer tabel, in de JOIN statement beheer.natuurdoeltype vervangen door beheer.multi_name

+++++

6-7-2010

Aanpassing query aankoop_inrichting:

Toegevoegd selectie criterium (LEFT([MULTI_NAME],1)="P" aan de berekeningen van grondkost, inricht en haaankoop. De P staat voor partikuliere grond, deze valt dus niet onder aankoop, maar wel onder SN. DE SN kosten moeten nog worden toegevoegd in het model.

Een controle op deze wijziging geeft voor de TV2010 dezelfde hoeveelheid grond voor aankoop als de TV2009. Dit is dus correct.

++++
5-7-2010

Correctie in [verdrogingsstap 2]:
verdrogingsstap1.opp*verdroging.[kosten technisch 54%] AS kostenhydrologisch
veranderd in:
verdrogingsstap1.DROOG_opp*verdroging.[kosten technisch 54%] AS kostenVERDROGING
want:

- de ingeslopen fout OPP ipv DROOG_OPP gaf uiteraard een verkeerde berekening van de verdrogingdkosten
- de benaming kostenhydrologisch was niet eenduidig.

Dus ook in [CREATE MODEL OUTPUT] kostenhydrologisch veranderd in kostenverdroging
Bovendien daar een directe berekening van het verdroogde oppervlakte toegevoegd, ter controle: SUM (DROOG_OPP)

++++

1-07-2010

Een aantal controle queries in het model gestopt

De aggregatiequery weer in het model gestopt
Daarom ook in het model een link gemaakt naar de output tabel seres_output-produced
In de aggregatiequery een record identifier toegevoegd:
100000+IIF(PROV_CODE is null, 99,PROV_CODE)*100+IIF(NC is null, 99, NC) AS ID

Aantal velden toegevoegd aan de output query/table:
Ndtmulti.[NC] Ndtmulti.[Multi_NAME] en Ndtmulti.[Multi]
Deze ook toegevoegd aan de aggregate query (daar ging het in feite om)

++++
1-07-2010

1) Naam [SERES output] veranderd in [CREATE MODEL OUTPUT]

2) invoeren [variant] veld en weghalen [dummy] veld
Twee redenen: dan wordt altijd de juiste variantnaam meegegeven t/m de aggregatie, en hoeft niet meer handmatig de runnaam worden toegevoegd.
Tegelijk kan ipv dummy de variant naam worden gebruikt om te aggregeren in de queries waar de landelijke depositie(maatregelen/kosten) worden berekend. Met de variantnaam is het wat duidelijke wat daar gebeurd, nl berekeningen voor de variant als geheel.

Veranderingen als gevolg hiervan:

- In alle invoerdata, per scenario/steerfbeeld:
 - [Variant] toegevoegd aan ndt250gem_id_vat en de juiste variantnaam ingevoerd
 - in [kosten generieke depositie] [dummy] vervangen door [variant] en daar de juiste variantnaam ingevuld
- In het model:
 - [variant] toegevoegd aan q_oke
 - [runnaam] vervangen door [variant] in oke-dataopvraag en daar 'dummy' weggehaald
 - in [grenzen_dep] OKE_dataopvraag.dummy vervangen door OKE_dataopvraag.variant en [kosten generieke depositie].dummy vervangen door [kosten generieke depositie].variant
 - In kostengeneriekpermol [grenzen_dep].dummy vervangen door [grenzen_dep].variant en [kosten generieke depositie].dummy vervangen door [kosten generieke depositie].variant
 - In [depos stap 1] OKE_dataopvraag.dummy vervangen door OKE_dataopvraag.variant en [kosten generieke depositie].dummy vervangen door [kosten generieke depositie].variant

- In [depositiegeneriek] [depos_stap1].dummy vervangen door [depost stap 1].variant en kostengeneriekpermol.dummy vervangen door kostengeneriekpermol.variant
- [Runnaam] vervangen door [Variant] in SERES_OUTPUT/CREATE MODEL OUTPUT

3) In de tabel [beheer] werd de varianbelenaam [natuurdoeltype] gebruikt waar dat eigenlijk de MULTI_NAME is. Dit werd dan ook gekoppeld met met de join regel: OKE_dataopvraag.MULTI_NAME = beheer.Natuurdoeltype in querys [regulier_beheer] en [extra beheer]. Dit is inconsequent en verwarrend, dus:

- In [static data in].mdb/[beheer] het veld [natuurdoeltype] de naam Multi_Name gegeven
- In het model
 - In [Regulier_beheer] en [extra beheer]; [beheer].[natuurdoeltype] vervangen door [beheer].[MULTI_NAME]

++++
24-06-2010

static_data_in geupdate:

- Nieuwe tabel NDTMULTI geïmporteerd, op basis van bericht van Jan Clement met nieuwe tabel. Zie Q:\Data\IKMN\Database2010\Documentatie\NDT_MULTI_TABEL
- De tabel Natuurtypen verwijderd. Deze was in feite een dubbeling met NDTMULTI, en had nu apart moeten worden geupdate

Als gevolg hiervan ook:

Aanpassing q_oke:

- Omdat hierin de vroegere kolom NDTMULTI nu, net als in de variant-tabel MULTI_VALU heet, een aanpassing gedaan in q_oke_2010 en q_oke_2009: Daarin in de JOIN statement ndtmulti.ndtmulti vervangen door ndt.multi.multi_valu

Aanpassing SERES_output

- Deze gebruikt nu ndtmulti ipv natuurtypen:
 - o Natuurtypen.[NT-nummer] vervangen door ndtmulti.nc
 - o Toegevoegd ndtmulti.natuurtype
 - o In de JOIN statement aangepast: LEFT JOIN Natuurtypen ON OKE_dataopvraag.MULTI_NAME=Natuurtypen.MULTI_NAME vervangen door: LEFT JOIN ndtmulti ON OKE_dataopvraag.MULTI_NAME=Ndtmulti.MULTI_NAME

++++
23-06-2010

Aanpassing q_oke:

- Noodzakelijk omdat de kolomnamen in de inputtabel voor een belangrijk deel nieuwe namen hebben gekregen. De namen worden in q_oke omgenoemd naa de namen gebruikt in de database.
- q_oke hernoemd tot **q_oke_2009**
- Copie gemaakt en die **q_oke_2010** genoemd
- OKE_dataopvraag aangepast, zodat q_oke_20xx uitsluitend voorkomt in de FROM statement. Om die manier kan er gemakkelijk geswitched worden tussen q_oke_2009 en q_oke_2010.
- Wijzigingen in q_oke_2010: Zie de technische documentatie mbt deze query. O.M.:
 - o SELECT ndt250gem_id_vat.MEAN_KRIT1 AS MEAN_KRITTOEK veranderd in:SELECT SUM_KRITTOEK/ndt250gem_id_vat.COUNT AS MEAN_KRITTOEK Omdat MEAN_KRIT1 niet meer meegeleverd wordt in de data. Hierbij wordt de oorspronkelijke output niet meer exact reproduceerbaar, omdat er, door afronding van de gevens de input tabel, die er niet zij bij de directe berekening van MEAN_KRITTOEK er verschillen ontstaan.

++++
16 juni 2010-06-16

Aanpassingen in Query 13, depos_stap1.

Hierin wordt tweemaal dezelfde functie gebruikt om de absolute waarde van KritToek te berekenen:

```
ABS(OKE_dataopvraag.MEAN_KRITTOEK)AS [gem depositie] ,
ABS(OKE_dataopvraag.MEAN_KRITTOEK)AS omvang vermessing ,
```

Omdat omvang vermessing ook al in OKE-dataopvraag wordt gedefinieerd deze weggehaald. De variabele [gem depositie] komt terug in query 16, maar wordt daar niet gebruikt, deze dus ook weggehaald uit 14 query 16.

En verwijderd: drie berekeningen die later niet meer terug komen:
[lokale depositie]+[lokaalgrens] AS EGMgrens
Val(Nz([lokale depositie]*[kosten lokale depositie]!stoppen)) AS stoppen
ROUND(([vermestingnastop]+124)/250)*250 AS grenswaarde

En aangepast:
[kosten generieke depositie].[grens generiek] AS lokaalgrens
Hierin de AS weggehaald, zodat in de vervolgberekeningen duidelijk is om welke oorspronkelijke variabele het gaat, namelijk [grens generiek]. Dat betekent dus dat in queries 14 en 15 alle 'lokaalgrens' is veranderd in [grens generiek]

Daarnaast voor de duidelijkheid de volgorde van variabelen/berekeningen veranderd.

Wijziging Query **extra_beheer**

Ook hierin

ABS(OKE_dataopvraag.MEAN_KRITTOEK)AS omvang_vermesting weggehaald (in dit geval gewijzigd in direct opvragen van: OKE_dataopvraag.omvang_vermesting

15 juni 2010

Tot de conclusie gekomen dat de query 'Grenzen dep hulp' geen andere functie had dan het hernoemen van twee kolommen (en een ABS bewerking). Dat kan net zo goed meteen worden meegenomen in 'OKE-dataopvraag' en 'grenzen dep', wat veel helderder is, dus daarom aangepast:

- grenzen dep veranderd:
 - o 6x [ha_vermest] in [mesttoek_opp]
 - o 4x [grenzen_dep_hulp] in [OKE_dataopvraag]
- In OKE_dataopvraag toegevoegd:
 - o ABS(q_oke.MEAN_KRITTOEK) AS [Omvang_vermesting]
- Verwijderd query grenzen_dep_hulp

Aantal uitkomsten geverifieerd op consistentie, en die was er volledig.

+++++
26-5-2010

- query en tabel beschrijvingen in de handleiding geupdate naar de actuele situatie
- Query inrichting omgedoopt naar omvorming
- Query aankoop_inrichting aangepas,regel:
IIf(OKE_dataopvraag!NATKWAL=1,IIf(clusters!grafiekclustering=7,0,grond.grondkosten),0)
AS grondkost ,
veranderd in:
IIf(OKE_dataopvraag!NATKWAL=1,IIf(clusters!grafiekclustering=7,0,grond.grondprijs*(4/100)),0) AS grondkost ,
Dit om duidelijker te zien dat er consequent wordt gerekend met 1/25. Hiermee ook de kolom grondkosten in de tabel grond overbodig gemaakt.
- Aanpassing kritische-waarde stap:
1 Tabelmaak query Make critische waarde omgezet in gewone query en omgedoopt naar Krit_Ndep_grens
2 Query extra_beheer aangepast zodat de query Krit_Ndep_grens gebruikt ipv de (verwijderde) tabel Critical load nieuw

+++++
25-5-2010

Database verhuisd naar
Q:\Data\IKMN\Database2010
Paden in queries en koppelingen hierop aangepast.
Readme en Handleiding hierop aangepast.

+++++
12-05-2010

Inrichting Database2010
- vernieuwde database map: Database2010
- vernieuwde submap: InputData

- de statische input data (voorheen oke_werkversie_split_data_in.mdb) verplaatst naar de map InputData en nieuwe naam gegeven: static_data_in.mdb
- de output dataset een nieuwe naam gegeven: oke_output.mdb

Hierna in de database:

- de paden van de gekoppelde tabellen aangepast
- het output pad in de SERES_output query aangepast
- in de tekst van dit document de betreffende paden aangepast

+++++

12-05-2010

Aanpassingen ivm verhuizing van:

N:\Afd\Maatschappijvraagstukken\Projecten Afdeling\Natuurverkenningen 2011\Database

Naar:

N:\Afd\Uitwissel\21238 Natuurverkenningen 2011\Database2009

hiervoor

- de paden van de gekoppelde tabellen aangepast
- het output pad in de SERES_output query aangepast
- in de tekst van dit document de betreffende paden aangepast

+++++

04-01-2010

tbhv WO-variant (wateroverlast):

aanpassing in verdrogingsmaatregelen: Aléén verdrogingsmaatregelen dáár waar gebieden NIET zijn aangewezen als waterbergingsgebied.

Dus in query 9 gewijzigd:

van: ...

```
(verdrogingsstap1!sum_akker*vernatting!akker)+(vernatting!grasland*verdrogingsstap1!sum_ovlb)+0 AS kostenvernatting,
[verdrogingsstap1!droog_opp*verdroging! [kosten technisch 54%]+0 AS kostenhydrologisch
in :...
```

```
(verdrogingsstap1!sum_akker*vernatting!akker)+(vernatting!grasland*verdrogingsstap1!sum_ovlb)+0 AS kostenvernatting,
IIf(verdrogingsstap1.DROOG_OPP>0, (IIf(ndt250gem_id_vat.W50SN<3,verdrogingsstap1!opp*verdroging! [kosten technisch 54%],0)),0) AS kostenhydrologisch
```

!!!!Dit moet na afloop terugveranderd om de andere varianten weer te kunnen berekenen!!!!

+++++

28-12-2009

tbhv SUB variant

aanpassing in verdrogingsmaatregelen: Alléén verdrogings en vernattingsmaatregelen daar waar TOP gebied, niet waar anders aangeduid verdroging/vernatting

Dus in query 9 gewijzigd:

van: ...

```
(verdrogingsstap1!sum_akker*vernatting!akker)+(vernatting!grasland*verdrogingsstap1!sum_ovlb)+0 AS kostenvernatting,
[verdrogingsstap1!droog_opp*verdroging! [kosten technisch 54%]+0 AS kostenhydrologisch
in :...
```

```
IIf(verdrogingsstap1.TOPLIJST_J=1, (verdrogingsstap1!sum_akker*vernatting!akker)+(vernatting!grasland*verdrogingsstap1!sum_ovlb)+0,0) AS kostenvernatting,
IIf(verdrogingsstap1.TOPLIJST_J,verdrogingsstap1!opp*verdroging! [kosten technisch 54%],0) AS kostenhydrologisch
```

!!!!Dit moet na afloop terugveranderd om de andere varianten weer te kunnen berekenen!!!!

+++++

16-12-2009

Zat fout in de oppervlakte berekeningen van de kruistabel query, de oppervlakte werden berekend met als €>0 dan opp, bv:

```
Sum(IIf([beheer_reg(€/j)]>0,opp,0)) AS opp_beheer_reg
```

Omdat er echter óók negatieve kosten kunnen zijn gaat dit mis. Dus hiervan gemaakt:
Sum(IIf([beheer_reg(€/j)]>0 OR [beheer_reg(€/j)]<0),opp,0)) AS opp_beheer_reg
De kruistabellen waren dus fout voor de oppervlaktes, de total bedragen klopten wel,
maar weer niet de kosten per oppervlakte.
(hierom alle kruistabellen op 16-12 opnieuw gemaakt)

+++++

7-12-2009

tbhv Wateroverlast variant:
meegeven attribuut 'W50SN'
in querys
q_oke, OKE_dataopvraag, SERES_output
Kolom W50SN zit niet in alle input tabellen, toevoegen aan deze oude tabellen om te
kunnen doorrekenen in het model na deze wijziging

+++++

30-11-2009

Zat fout in de totaliseerregel van de outputquery, beheer_reg werd op twee manieren
meegenomen, als +[beheer_reg_ha(€/ha/j)]+[beheer_reg(€/j)]:

WAS:

[omvorm(€/j)]+[aankoop(€/j)]+[inrichting(€/j)]+[beheer_reg_ha(€/ha/j)]+[beheer_reg(€/j)]
+[vernatting(€/j)]+[verdroging(€/j)]+[generiek(€/j)]+[lokaal(€/j)]+[beheer_ext(€/j)]+[EG
M(€/j)] AS TOTAAL

IS NU:

[omvorm(€/j)]+[aankoop(€/j)]+[inrichting(€/j)]+[beheer_reg(€/j)]+[vernatting(€/j)]+[verd
roging(€/j)]+[generiek(€/j)]+[lokaal(€/j)]+[beheer_ext(€/j)]+[EGM(€/j)] AS TOTAAL

+++++

12-11-2009

- Problemen met naamswijzigingen; werkt niet goed in de output query,
- toplijst verhaal geldt alleen voor suboptimale variant

dus backup van voor 9-nov gecopieerd;
werkversie blijft oke_werkversie_db_2009.mdb dit is dus die van voor 10 nov

werk van 10-nov + staat in oke_werkversie_db_2009_nieuw.mdb;
hierin problemen oplossen en dan waar weer mee verder gaan

+++++

10-nov-2009

Toegevoegd nummers in de Querynaam, voor duidelijke volgorde en herkenbaarheid binnen de
querys

Correctie op toplijst kwestie: ALLEEN VOOR SUBVARIANT!

(gebieden met toplijst=ja en droog_opp=0 werden niet meegerekend, met droog_opp>0 en
toplijst=nee wél.

Dit moet voor de subvariant zijn: toplijst=ja altijd en toplijst=nee nooit.)

DUS:

in query 8 toegevoegd:

SELECT [02_OKE_dataopvraag].opp

in query 9 gewijzigd:

van: ..., [verdrogingsstap1]!droog_opp*verdroging![kosten technisch 54%]+0 AS
kostenhydrologisch

in :..., IIf(TOPLIJST_J=1, (verdrogingsstap1!sum_akker*vernatting!akker)+
(vernatting!grasland*verdrogingsstap1!sum_ovlb)+0,0) AS kostenvernatting,
IIf(TOPLIJST_J=1,verdrogingsstap1!opp*verdroging![kosten technisch 54%],0) AS
kostenhydrologisch

+++++
13-okt-2009

WIJZIGINGEN IN OUTPUTQUERY!

Toegevoegd: aantal AS statements om output kolommen duidelijker te maken, incl eenheden.

Toegevoegd: aantal omrekeningen van €/ha/j naar €/jaar en omgekeerd

Gewijzigd: berekening lokale kosten : géén optelling meer van depos_stap2![kosten dep_lokaal]+depos_stap2![kosten dep_verplaats]+depos_stap2![kosten dep_luchtwasser], omdat [kosten dep_lokaal] in query 16 al een optelling is van verplaats en luchtwasser. Dus nu: depos_stap2.[kosten dep_lokaal] AS [lokaal(€/j)]

Toegevoegd veld 'maatregelklasse';
IIf([generiek(€/j)]>0,IIf(([lokaal(€/j)]>0 OR [EGM(€/j)]>0),2,1),0) AS maatregelklasse
of te wel:
géén depositiemaatregelen is 0
alléén generiek is 1
generiek én (lokaal of EGM) = 2

Toegevoegd veld 'lokaal+EGM(€/j)';
[lokaal(€/j)]+[EGM(€/j)] AS [lokaal+EGM(€/j)]

Toegevoegd veld TOTAAL:
[omvorm(€/j)]+[aankoop(€/j)]+[inrichting(€/j)]+[beheer_reg_ha(€/ha/j)]+[beheer_reg(€/j)]
+[vernatting(€/j)]+[verdroging(€/j)]+[generiek(€/j)]+[lokaal(€/j)]+[beheer_ext(€/j)]+[EGM(€/j)] AS [TOTAAL]

Toegevoegd veld 'num'
0 AS Num
Dummy om later een nummering te kunnen toevoegen tbv de grenslegging voor depositiemaatregelen in de SUB-variant

WIJZIGINGEN IN SOMMATIE QUERY SUMPerNatuurtype in oke_werkversie_split_data_out om bovenstaande wijzigingen te kunnen verwerken.

+++++
15-sept-2009

Aangepast query "grenzen dep hulp" om te corrigeren voor bestaande fout in aggregatie; Toegevoegd variabelen LARCH_ID, X, Y toegevoegd aan join statement; NU:

```
SELECT OKE_dataopvraag_nieuw.dummy, OKE_dataopvraag_nieuw.NDTMULTI_ID,  
OKE_dataopvraag_nieuw.X, OKE_dataopvraag_nieuw.Y, Abs([MEAN_KRIT20]) AS  
omvang_vermesting, oke_dataopvraag_nieuw!mest20_opp AS ha_vermest  
FROM OKE_dataopvraag_nieuw INNER JOIN [kosten generieke depositie] ON  
OKE_dataopvraag_nieuw.dummy = [kosten generieke depositie].dummy  
GROUP BY OKE_dataopvraag_nieuw.dummy, OKE_dataopvraag_nieuw.NDTMULTI_ID,  
OKE_dataopvraag_nieuw.X, OKE_dataopvraag_nieuw.Y, Abs([MEAN_KRIT20]),  
oke_dataopvraag_nieuw!mest20_opp;
```

Aangepast query Seres Output:
--- toegevoegd [depositielokaal.kostenextrabeheerdep] en een nieuwe left join van
depositielokaal op oke_dataopvraag met sleutel ndt250gem_id
--- verwijderd regulier_beheer[kosten regulier]
--- verwijderd extra_beheer[kosten extra]

Querys toegevoegd aan oke_werkversie_split_data_out:
- SumPerNatuurdoel
- SumPerProvincie
- SumTotaal
- SumVanNatuurdoel
SumTotaal en SumVanNatuurdoel moeten aan elkaar gelijk zijn (op afrondingsverschillen na)

+++++
9-sept-2009

Selectie verwijderd uit oke-dataopvraag:

WHERE ((q_oke.NATKWAL)>0) And ((q_oke.RAPPORTAGE)="0" Or (q_oke.RAPPORTAGE)="1")) staat er dus NIET meer in.
Dat wil zeggen dat oke-dataopvraag in feite niets meer doet, behalve het toevoegen van een tijdstempel

1-sept-2009

In oke_werkversie_split_data_in.mdb:
tabel kosten generieke depositie verwijderd en verplaatst naar de scenariospecifieke input bestanden, omdat de kosten generieke depositie ook scenario specifiek zijn.
!!!Om dit te gebruiken moet dus ook de koppeling vanuit oke_werkversie_db_2009.mdb met de juiste tabel gemaakt worden vóór het draaien van het model!!!
Nieuwe data geladen in tabel beheer: data uit excelbestand: shell2009.xls, blad .
Hieraan veel voorbereidend werk gehad; zie de opmerkingen in het bestand zelf onder het tabblad 'Toelichting'.

24-aug-2009

In oke_werkversie_split_data_in.mdb nieuwe, 2009, data geladen:
Tabellen
gemprov,
ndt_krit,
ndt_lut en
ndtmulti (of te wel ndt_bt_nt_definitief_rgb)
vervangen door de tabllen met deze naam uit het bestand
ke_ambitie_start_TV.mdb (de trendvariant van 2009).
De andere 'statische' input, met name voor beheer en depositie moet nog worden geupdate,
dan kunnen de varianten in princiepe 'door de molen' (Om de kunnen rekenen met de 2007 variant moeten de input tabellen worden gebruikt van het bestand
Backups\oke_werkversie_split_data_in_24_8_09.mdb)

17-Aug-2009

Splitsing van DB versies:
** oke_werkversie_db_2007.mdb: het model dat de variable namen uit de oude ndt250gem_id_vat gebruikt. Hiermee kan de oude dataset worden doorgerekend.
** oke_werkversie_db_2009.mdb: Het model dat de variabele namen uit de nieuwe ndt250gem_id_vat gebruikt. Deze namen worden in de (al eerder bestaande) verzamel query q_oke omgenoemd naar meer generieke namen die verder in het oke model gebruikt worden.
Om te kunnen testen met de oude oke data in het nieuwe model is er ook een copie gemaakt van de oude ndt250gem_id_vat tabel, met de nieuwe kolom namen:
Variant2007Bewerkt2009.mdb.

10-Aug-2009

Geïntegreerde oke-werkversie weggehaald, gesplitste database verder opgesplitst
De tabellen die data leveren zijn gekoppeld via de linked table manager
De output tabel kán worden gemaakt via een speciale INTO definitie in de query Seres output, maar ook nog op de oorspronkelijke manier.

** oke_werkversie.mdb: model querys en gelinkt tabellen. Door de linked table voor ndt250gem_id_vat te wijzigen kan een ander scenario worden door gerekend.
** oke_werkversie_split_data_in.mdb: 'inregel tabellen', op dit moment alles exclusief de tabel ndt250gem_id_vat
** oke_werkversie_split_data_out.mdb: output tabel en controle tabellen

Varianten in map ../Varianten_input:
** Variant2007.mdb: de tabel ndt250gem_id_vat uit het oorspronkelijke 2007 model
** KleineTestVariant2007.mdb : selectie van de eerste 1000 records van de oorspronkelijke 1000000. Hiermee kan snel getest kan worden met een klein aantal records.
** Toegevoegd een mdb VariantInputControle.mdb waarin oppervlaktes kunnen worden opgeteld van de verschillende scenario's

!!LET OP: 1) de paden zijn nog absoluut dus het geheel kan nu niet verplaatst worden!!
2) de output tabel moet handmatig worden verwijderd voordat het model kan draaien

15-jul-2009

Hier staan twee inhoudelijk identieke versies van de OKE database, copieen van de laatste werkversie op de 'GIS'-pc, 0401439 in de map F:_Kosteneffectiviteit

1 oke_werkversie.mdb

De geïntegreerde in de oorspronkelijke opbouw

2 oke_werkversie_split.mdb

de gesplitste versie, die alleen nog maar uit queries (en één tussentabel bestaat), die gekoppeld is aan twee bestanden waarin zich de tabellen bevinden:

** oke_werkversie_split_data_in.mdb

** oke_werkversie_split_data_out.mdb

In de werking van oke_werkversie_split.mdb is het als het goed is niet te merken dat het om een afwijkende inrichting gaat. In het tabellen overzicht is te zien dat het gaat om gekoppelde tabellen door het aanwezige pijltje.

LET OP:

De gelinkte tabellen worden aangeropen via absolute paden/namen. Dus als het geheel wordt verplaatst werkt het niet. Als alleen de oke_werkversie_split.mdb wordt verplaatst of gecopieerd naar een andere locatie werkt deze wel als de netwerkschijf waar de tabellen is staan beschikbaar is. (Zo kan hij dus lokaal worden gebruikt zonder alle data te copieren)

Bijlage 2 Tekst metadata

README.txt:

META informatie OKE/IKMN
Arnoud Schouten

De uitgebreide documentatie van deze database staat in:

Q:\Data\IKMN\DatabaseCurrent\Documentatie:

-- Technische Documentatie+Theoretische Achtergrond+Procedures en
Wijzigingen in WOT status A document

-- ToDo_Changes_2012.doc

In Procedures en Wijzigingen staan de wijzigingen in de database
beschreven

Deze beschrijving is van toepassing op de databases in

Q:\Data\IKMN\DatabaseCurrent\

- Het model staat bekend onder de naam IK(M)N, instrumentarium kosten
(maatregelen) natuurbeleid. De bestandsnaam van het model is
IKN_model_xxxxxx, waar xxxxxx staat voor het versienummer. bv 001003
is versie 1.3.

- De versie waarop de documentatie opgenomen in de status A rapportage
voor van toepassing is, is: ikn_model_001003.accdb

- Het doel van het instrumentarium kosten maatregelen natuurbeleid is
het kunnen uitvoeren van een ex-ante analyse op de EHS. Dit betekent
dat de analyse gericht is op het in kaart brengen van de kosten die nu
nog gemaakt moeten worden om de ecologische hoofdstructuur (EHS, de
beleidsdoelstelling) te realiseren.

- het toepassingsgebied is Nederland, Ecologische Hoofdstructuur

- De database maakt gebruik van tot een tabel gereduceerde
nergeschaalde natuurdoelenkaart van Nederland, bestaande uit cellen
van 25x25 meter. Aaneengesloten cellen met identieke kenmerken zijn
vervolgens weer gegroepeerd tot zogenaamde 'ecopatches' met een
maximale grootte van 10x10 cellen.

- Het model maakt een eindberekening, dwz de kosten per jaar op de
einddatum.

- De invoer is de tot een tabel gereduceerde nergeschaalde
natuurdoelenkaart van Nederland. Deze moet voldoen aan de in de
documentatie van het model beschreven formaat. De tabel wordt door
Alterra geproduceerd.

- De uitvoer is een tabel waarin de kosten per kostenpost per
ecopatches' zijn berekend. Deze kosten kunnen op diverse ruimtelijke
niveaus geaggregeerd worden.

- Het is een access database zonder formulieren. Feedback van Access
komt in de taal waarin de computer van de gebruiker is ingesteld.

- Het model draait uitsluitend op Windows

- Het model wordt niet uitgeleverd

Bijlage 3 Code EHS.BDP en Stuurfile EHSDIER.SPS (Bijlage bij hoofdstuk 6)

Code van EHS.BDP

```
BESTAND m&&1 = 'mei&&1'
BESTAND m&&2 = 'mei&&2'

codering
cod_neg 1 'akkerbouw'
        2 'opengrondstuinbouw'
        3 'bedekte teelt'
        4 'graasdieren'
        5 'intensieve veehouderij'
        6 'combinaties'

BASIS m&&1

!nummers van soort 'meitel&&1' in file 'disk$user:[bommelk]n2000.txt'   geef
waarschuwingen
!nummers van soort 'meitel&&1' in file 'disk$user:[bommelk]n2000tot.txt' geef
waarschuwingen

nummer = m&&1.1.1.1.4

nge = m&&1.1.2.2.1

neg = m&&1.1.2.2.5
negtype = 1 als neg < 2000 anders
          3 als neg = 2012 of neg = 2022 of neg = 2033 anders
          2 als neg < 4000 of neg = 6010 anders
          4 als neg < 4375 of [neg > 4385 en neg < 5000] anders
          5 als [neg > 5000 en neg < 6000] of neg = 4380 anders
          6

rundvee      = m&&1.1.2.3.1
vleeskalveren = m&&1.1.7.2.1
vleesvarkens = m&&1.1.7.2.2
vleeskuikens = m&&1.1.7.2.3
leghennen    = m&&1.1.7.2.5
kippen        = m&&1.1.7.2.10
konijnen     = m&&1.1.7.2.8
edeldier     = m&&1.1.7.2.9

hacult       = m&&1.3
hagras       = m&&1.3.4

fam_bv       = m&&1.1.8.1.02
lt_hfd       = m&&1.1.8.1.03
n_opv        = m&&1.1.9.2.1
lt_opv       = m&&1.1.9.1.2
arbeidkr     = m&&1.2
arbkrgez     = m&&1.2.1.3 + m&&1.2.2.3
arbkrpers    = m&&1.2.1.4 + m&&1.2.2.4 + m&&1.2.1.5 + m&&1.2.2.5
gemeente     = m&&1.1.1.1.1
!=====nieuwe def opvolging
rechtsp00    = m&&1.1.8.1.02
leeft100     = m&&1.1.8.1.03           ! leeftijd oudste bedrijfshoofd
leeft200     = m&&1.1.8.1.031        ! leeftijd bedrijfshoofd 2
leeft300     = m&&1.1.8.1.032        ! leeftijd bedrijfshoofd 3
```

```

leeft400      = m&&1.1.8.1.033          ! leeftijd bedrijfshoofd 4
leeft500      = m&&1.1.8.1.034          ! leeftijd bedrijfshoofd 5
opvolger00 = 1 als m&&1.1.9.1.2>0 anders 0
bv_of_nv_&&1   = 1 als rechtsp00 = 1 anders 0
leeftijd_oudste_&&1 = leeft100
hlp1_jongste_&&1 = leeft200 als [leeft200 >= 5 en leeft200 < leeft100] anders
leeft100
hlp2_jongste_&&1 = leeft300 als [leeft300 >= 5 en leeft300 < hlp1_jongste_&&1]
anders hlp1_jongste_&&1
hlp3_jongste_&&1 = leeft400 als [leeft400 >= 5 en leeft400 < hlp2_jongste_&&1]
anders hlp2_jongste_&&1
hlp4_jongste_&&1 = leeft500 als [leeft500 >= 5 en leeft500 < hlp3_jongste_&&1]
anders hlp3_jongste_&&1
leeftijd_jongste_&&1 = hlp4_jongste_&&1
leeftijdsverschil_&&1 = leeftijd_oudste_&&1 - leeftijd_jongste_&&1

opv_type_&&1 =
    1 als [bv_of_nv_&&1 = 1 ] anders
    2 als leeftijd_oudste_&&1 < 50 anders
    3 als [leeftijd_oudste_&&1 >= 50 en [opvolger00 = 1 of
        [leeftijdsverschil_&&1 >= 20 en leeftijd_jongste_&&1 < 50 ]]]
anders
    4 als [leeftijd_oudste_&&1 >= 50 en niet [opvolger00 = 1 of
        [leeftijdsverschil_&&1 >= 20 en leeftijd_jongste_&&1 < 50 ]]]
    anders 5

!====einde opvolging nieuw

koppel m&&2
zeugen          = m&&2.1.7.2.11 + m&&2.1.7.2.12

rapporteur
file 'EHS_1.rap'
FORMAT(10f12.0)
variabelen
nummer,
gemeente,
negtype,
nge,
opv_type_&&1,
lt_hfd,
lt_opv,
leeftijd_jongste_&&1,
hacult,
hagras

rapporteur
file 'EHS_2.rap'
FORMAT(10f12.0)
variabelen
nummer,
rundvee,
vleeskalveren,
vleesvarkens,
zeugen,
vleeskuikens,
legghennen,
kippen,
konijnen,
edeldier

```

Stuurfile EHSDIER.SPS

```
DO IF (leeftijdoud >= 55) .
RECODE
  opvtype (4=5) .
END IF .
EXECUTE .

STRING ngeklas (A8) .
RECODE
  nge
  (Lowest thru 16='a 3-16') (16 thru 50='b 16-50') (50 thru 100='c 50-100')
  (100 thru 150='d 100-150') (150 thru
  Highest='e +150') INTO ngeklas .
EXECUTE .

COMPUTE pluimvee = kippen-leghennen-vleeskuikens .
EXECUTE .

COMPUTE kostenmin =
kostminkalf+kostminvleesvarken+kostminzeug+kostminvleeskuiken+kostminlegghen+ko
stminkip
+kostminkonijn+kostminedeldier .
EXECUTE .
COMPUTE kostenmax =
kostmaxkalf+kostmaxvleesvarken+kostmaxzeug+kostmaxvleeskuiken+kostmaxlegghen+ko
stmaxkip
+kostmaxkonijn+kostmaxedeldier .
EXECUTE .

RECODE
  vleesvarkens
  (0=SYSMIS) (1 thru 250=250) (250 thru 500=500) (1000 thru 2000=2000)
  (500 thru 1000=1000) (2000 thru Highest=3000)
  INTO vvklas .
EXECUTE .
RECODE
  rundvee
  (0=SYSMIS) (1 thru 25=25) (25 thru 50=50) (100 thru 200=200) (50 thru
  100=100) (200 thru Highest=300) INTO rvklas .
EXECUTE .
RECODE
  konijnen
  (0=SYSMIS) (1 thru 250=250) (250 thru 500=500) (1000 thru 2000=2000)
  (500 thru 1000=1000) (2000 thru Highest=3000)
  INTO konklas .
EXECUTE .
RECODE
  zeugen
  (0=SYSMIS) (1 thru 100=100) (750 thru Highest=1000) (100 thru 250=250)
  (250 thru 500=500) (500 thru 750=750) INTO
  zklas .
EXECUTE .
RECODE
  vleeskalveren
  (0=SYSMIS) (1 thru 250=250) (250 thru 500=500) (1000 thru 2000=2000)
  (500 thru 1000=1000) (2000 thru Highest=3000)
  INTO vkklas .
EXECUTE .
RECODE
  vleeskuikens leghennen pluimvee edeldieren
```

```

(0=SYSMIS) (1 thru 10000=10000) (40000 thru Highest=50000) (10000 thru
25000=25000) (25000 thru
40000=40000) INTO vpklas lhklas kipklas edelklas .
EXECUTE .

IF (opvtype=5) emissiestoplt =
emissieredrondvee+emissieredvleeskalf+emissieredvleesvarken+emissieredzeug

+emissieredvleeskuikens+emissieredleghennen+emissieredkippen+emissieredkonijn+
emissierededeldier .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5) emissierund = emissieredrondvee .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & vvklas=250) emissiegroottevv = emissieredvleesvarken .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & vkklas=250) emissiegroottevk = emissieredvleeskalf .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & zklas=100) emissiegroottezz = emissieredzeug .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & vpklas<30000) emissiegroottevppl = emissieredvleeskuikens .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & lhklas=10000) emissiegroottevlh = emissieredleghennen .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & kipklas=10000) emissiegroottevkip = emissieredkippen .
EXECUTE .

IF (opvtype < 5 & vvklas=250) kostminvvklein = kostminvleesvarken .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & vkklas=250) kostminvkklein = kostminkalf.
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & zklas=100) kostminzklein = kostminzeug .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & vpklas<30000) kostminvpplklein = kostminvleeskuiken .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & lhklas=10000) kostminlhklein = kostminleghen .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & kipklas=10000) kostmaxkipklein = kostminkip .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & vvklas=250) kostmaxvvklein = kostmaxvleesvarken .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & vkklas=250) kostmaxvkklein = kostmaxkalf.
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & zklas=100) kostmaxzklein = kostmaxzeug .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & vpklas<30000) kostmaxvpplklein = kostmaxvleeskuiken .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & lhklas=10000) kostmaxlhklein = kostmaxleghen .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 & kipklas=10000) kostmaxkipklein = kostmaxkip .
EXECUTE .

RECODE
emissiegroottevv emissiegroottevk emissiegroottezz emissiegroottevppl
emissiegroottevlh emissiegroottevkip kostminvvklein
kostminvkklein kostminzklein kostminvpplklein kostminlhklein kostmaxkipklein
kostmaxvvklein kostmaxvkklein kostmaxzklein
kostmaxvpplklein kostmaxlhklein (SYSMIS=0) .
EXECUTE .

COMPUTE emissieklein =
emissiegroottevv+emissiegroottevk+emissiegroottezz+emissiegroottevppl+emissiegro
ottevlh
+emissiegroottevkip .
EXECUTE .

```

```

IF (opvtype < 5 ) emissieluchtwas =
emissieredvleeskalf+emissieredvleesvarken+emissieredzeug+emissieredvleeskuiken
s
+emissieredleghennen+emissieredkippen+emissieredkonijn+emissierededeldier-
emissieklein .
EXECUTE .

COMPUTE kostminklein =
kostminvklein+kostminvkklein+kostminzklein+kostminvplklein+kostminlhklein+kos
tmaxkipklein .
EXECUTE .
COMPUTE kostmaxklein =
kostmaxvklein+kostmaxvkklein+kostmaxzklein+kostmaxvplklein+kostmaxlhklein+kos
tmaxkipklein .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 ) kostminluchtwas = kostenmin-kostminklein .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5 ) kostmaxluchtwas = kostenmax-kostmaxklein .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5) kostverplaatsmin = kostminrundvee .
EXECUTE .
IF (opvtype < 5) kostverplaatsmax = kostmaxrundvee .
EXECUTE .

SUMMARIZE
/TABLES=emissiestoplt emissierund emissieklein emissieluchtwas
kostverplaatsmin kostminluchtwas kostverplaatsmax kostmaxluchtwas
BY gemeente
/FORMAT=NOLIST TOTAL
/TITLE='Case Summaries'
/MISSING=VARIABLE
/CELLS=SUM .

```


Bijlage 4 Database tabellen (bijlage bij hoofdstuk 6)

Beheer_BC

Naam	Natuurbeheertype		Gemid. kosten (direct) /ha	Waterhuishouding	
	Nummer	Naam			
Grootschalige, dynamische natuur	1	01.01	Grootschalig zout (getijden)water	0	0
	2	01.02	Grootschalig duin- en kwelderlandschap	0	0
	3	01.03	Grootschalige rivier- en moeraslandschap	0	0
	4	01.04	Grootschalige zand- en kalklandschap	0	0
Rivieren	5	02.01	Rivier	47669	€ 2.165
Beken en bronnen	6	03.01	Beek en bron	58817	€ 2.707
Stilstaande wateren	7	04.01	Kranswierwater	56459	€ 542
	8	04.02	Zoete plas	73277	€ 271
	9	04.03	Brak water	51599	€ 542
	10	04.04	Afgesloten zeearm	0	€ -
Moerassen	11	05.01	Moeras	44990	€ 1.827
	12	05.02	Gemaaid rietland	44990	€ 1.827
Voedselarme venen en vochtige heiden	13	06.01	Veenmosrietland en moerasheide	29864	€ 1.624
	14	06.02	Trilveen	56459	€ 542
	15	06.03	Hoogveen	38666	€ 2.707
	16	06.04	Vochtige heide	40798	€ 902
	17	06.05	Zwakgebufferd ven	47228	€ 452
	18	06.06	Zuur ven of hoogveevenen	47228	€ 452
Droge heiden	19	07.01	Droge heide	35397	€ -
	20	07.02	Zandverstuiving	32531	€ -
Open duinen	21	08.01	Embryonaal duin en strand	0	€ -
	22	08.02	Open duin	0	€ -
	23	08.03	Vochtige duinvallei	49773	€ 2.707
	24	08.04	Duinheide	0	€ -
Schorren en kwelders	25	09.01	Schor of kwelder	31161	€ 902
Vochtige schraalgraslanden	26	10.01	Nat schraalland	35877	€ 2.098
	27	10.02	Vochtig hooiland	32233	€ 2.098
	28	11.01	Droog schraalgrasland	24592	€ 0
Droge schraalgraslanden Voedselrijke graslanden en akkers	29	12.01	Bloemdijk	7168	€ -
	30	12.02	Kruiden- en structuurrijk grasland	3770	€ -
	31	12.03	Glanshaverhooiland	10179	€ -
	32	12.04	Zilt grasland en overstromingsweiland	15315	€ -
	33	12.05	Kruiden- en faunarijke akker	6008	€ -
	34	12.06	Ruigteveld	2032	€ -
	Vogelgraslanden	35	13.01	Vochtig weidevogelgrasland	2464
36		13.02	Wintergastenweide	1261	€ -
Vochtige bossen	37	14.01	Rivier- en beekbegeleidend bos	4784	€ -
	38	14.02	Hoog- en laagveenbos	21357	€ 677
	39	14.03	Haagbeuken- en essenbos	17885	€ -
Droge bossen	40	15.01	Duinbos	20450	€ -
	41	15.02	Dennen-, eiken- en beukenbos	19326	€ -
Bossen met productiefunctie	42	16.01	Droog bos met productie	19652	€ -
	43	16.02	Vochtig bos met productie	19261	€ 339
Cultuurhistorische bossen	44	17.01	Vochtig hakhout en middenbos	18922	€ -
	45	17.02	Droog hakhout	18891	€ -
	46	17.03	Park- en sinzenbos	20273	€ 136
	47	17.04	Eendenkooi	0	€ -

Kosten lokale depositie

Zie ook paragraaf 6.7.2

Gemeente	Stoppen	Luchtwater	Verplaatsen	Kosten lucht	Kosten verplaatsen
	aandeel emissie op totaal (1=100%)	aandeel emissie op totaal (1=100%)	aandeel emissie op totaal (1=100%)	gemiddelde kosten luchtwater (euro/kg reductie)	gemiddelde Kosten verplaatsing (euro/kg reductie)
33	6.30%	11.89%	81.81%	€ 33.10	€ 26.67
53	11.08%	8.36%	80.57%	€ 22.70	€ 26.67
73	5.52%	44.99%	49.49%	€ 23.96	€ 26.67
93	9.74%	3.63%	86.63%	€ 19.49	€ 26.67
103	9.75%	32.04%	58.21%	€ 16.43	€ 26.67
143	21.29%	9.09%	69.62%	€ 20.82	€ 26.67
153	18.53%	25.86%	55.61%	€ 18.11	€ 26.67
173	16.87%	0.00%	83.13%	€ 0.00	€ 26.67
183	31.62%	28.40%	39.98%	€ 18.04	€ 26.67
223	22.20%	30.82%	46.97%	€ 16.12	€ 26.67
243	9.97%	17.16%	72.87%	€ 19.53	€ 26.67
253	14.24%	39.68%	46.08%	€ 6.46	€ 26.67
343	12.08%	0.24%	87.68%	€ 4.26	€ 26.67
373	18.43%	40.33%	41.24%	€ 26.41	€ 26.67
393	5.92%	43.61%	50.47%	€ 8.77	€ 26.67
403	16.00%	23.10%	60.91%	€ 20.21	€ 26.67
473	21.06%	59.93%	19.01%	€ 15.28	€ 26.67
483	6.58%	53.00%	40.42%	€ 13.29	€ 26.67
503	4.90%	16.66%	78.43%	€ 7.03	€ 26.67
513	9.19%	9.58%	81.23%	€ 12.78	€ 26.67
523	2.58%	97.04%	0.39%	€ 33.10	€ 26.67
533	17.55%	2.35%	80.10%	€ 20.50	€ 26.67
553	9.49%	3.75%	86.77%	€ 27.66	€ 26.67
563	13.17%	2.62%	84.21%	€ 33.10	€ 26.67
583	8.33%	18.17%	73.50%	€ 8.54	€ 26.67
593	12.01%	35.18%	52.80%	€ 24.08	€ 26.67
603	23.67%	0.00%	76.33%	€ 0.00	€ 26.67
633	8.97%	6.28%	84.75%	€ 33.10	€ 26.67
643	9.68%	0.00%	90.32%	€ 0.00	€ 26.67
653	14.49%	1.01%	84.49%	€ 13.85	€ 26.67
703	7.91%	24.37%	67.72%	€ 29.74	€ 26.67
723	19.20%	24.99%	55.81%	€ 14.73	€ 26.67
743	8.96%	16.96%	74.09%	€ 27.83	€ 26.67
793	13.24%	8.85%	77.91%	€ 7.21	€ 26.67
803	10.35%	4.85%	84.80%	€ 4.64	€ 26.67
813	6.85%	24.00%	69.16%	€ 30.54	€ 26.67
823	8.79%	30.55%	60.66%	€ 6.77	€ 26.67
833	9.69%	8.66%	81.65%	€ 17.32	€ 26.67
853	8.65%	19.81%	71.55%	€ 12.82	€ 26.67
863	12.81%	14.44%	72.74%	€ 12.92	€ 26.67
883	0.00%	0.00%	100.00%	€ 0.00	€ 26.67
903	13.01%	7.72%	79.28%	€ 22.29	€ 26.67
913	16.15%	0.00%	83.85%	€ 0.00	€ 26.67
933	14.95%	0.00%	85.05%	€ 0.00	€ 26.67
983	10.66%	12.81%	76.53%	€ 9.84	€ 26.67
1043	11.92%	24.96%	63.12%	€ 14.28	€ 26.67

Gemeente	Stoppen	Luchtwater	Verplaatsen	Kosten lucht	Kosten verplaatsen
1063	8.84%	20.43%	70.73%	€ 30.04	€ 26.67
1093	10.20%	30.26%	59.54%	€ 11.03	€ 26.67
1143	6.94%	62.20%	30.86%	€ 15.88	€ 26.67
1183	16.77%	37.72%	45.51%	€ 8.68	€ 26.67
1193	11.36%	20.99%	67.65%	€ 7.68	€ 26.67
1403	13.61%	4.59%	81.80%	€ 14.42	€ 26.67
1413	14.22%	45.33%	40.46%	€ 10.27	€ 26.67
1443	15.46%	21.29%	63.25%	€ 8.84	€ 26.67
1473	24.05%	25.87%	50.08%	€ 6.67	€ 26.67
1483	23.33%	34.85%	41.82%	€ 7.84	€ 26.67
1503	20.32%	30.49%	49.19%	€ 13.91	€ 26.67
1533	25.18%	13.82%	61.00%	€ 7.55	€ 26.67
1583	19.21%	46.19%	34.60%	€ 9.17	€ 26.67
1603	11.35%	50.84%	37.81%	€ 11.21	€ 26.67
1633	19.22%	42.88%	37.90%	€ 8.53	€ 26.67
1643	18.16%	34.27%	47.57%	€ 7.09	€ 26.67
1663	10.28%	16.22%	73.50%	€ 9.72	€ 26.67
1683	18.20%	17.92%	63.89%	€ 6.80	€ 26.67
1713	9.24%	50.00%	40.76%	€ 9.27	€ 26.67
1733	16.54%	25.73%	57.74%	€ 5.35	€ 26.67
1753	16.99%	42.26%	40.75%	€ 10.03	€ 26.67
1773	15.98%	40.58%	43.43%	€ 9.64	€ 26.67
1803	35.64%	13.02%	51.34%	€ 7.03	€ 26.67
1833	17.01%	43.01%	39.98%	€ 9.54	€ 26.67
1843	0.00%	93.24%	6.76%	€ 8.21	€ 26.67
1893	15.49%	44.13%	40.37%	€ 9.00	€ 26.67
1933	12.64%	22.05%	65.31%	€ 9.00	€ 26.67
1963	14.99%	0.00%	85.01%	€ 0.00	€ 26.67
1973	16.87%	49.21%	33.92%	€ 8.45	€ 26.67
1993	16.86%	5.34%	77.80%	€ 10.38	€ 26.67
2003	15.87%	55.37%	28.76%	€ 7.22	€ 26.67
2023	4.04%	4.57%	91.39%	€ 5.31	€ 26.67
2033	26.30%	61.21%	12.48%	€ 6.86	€ 26.67
2073	15.59%	41.80%	42.61%	€ 7.97	€ 26.67
2093	22.82%	42.66%	34.52%	€ 8.84	€ 26.67
2113	17.53%	34.35%	48.12%	€ 7.97	€ 26.67
2133	16.72%	17.42%	65.86%	€ 10.34	€ 26.67
2143	15.56%	41.50%	42.94%	€ 9.52	€ 26.67
2163	21.72%	1.98%	76.30%	€ 5.35	€ 26.67
2183	10.60%	62.38%	27.02%	€ 7.35	€ 26.67
2193	27.05%	57.31%	15.64%	€ 9.23	€ 26.67
2213	13.84%	0.00%	86.16%	€ 0.00	€ 26.67
2223	18.55%	37.18%	44.26%	€ 7.76	€ 26.67
2253	10.15%	54.65%	35.21%	€ 9.09	€ 26.67
2263	15.32%	32.22%	52.46%	€ 12.51	€ 26.67
2283	28.64%	58.27%	13.09%	€ 7.01	€ 26.67
2293	14.76%	49.82%	35.42%	€ 8.85	€ 26.67
2303	16.98%	45.06%	37.96%	€ 8.37	€ 26.67
2323	12.11%	53.41%	34.48%	€ 9.14	€ 26.67
2333	28.83%	57.80%	13.37%	€ 5.88	€ 26.67
2363	13.55%	21.40%	65.04%	€ 9.04	€ 26.67
2373	16.14%	35.99%	47.87%	€ 8.04	€ 26.67
2393	23.67%	20.02%	56.31%	€ 7.83	€ 26.67

Gemeente	Stoppen	Luchtwater	Verplaatsen	Kosten lucht	Kosten verplaatsen
2403	5.78%	70.13%	24.09%	€ 7.98	€ 26.67
2413	27.27%	38.37%	34.36%	€ 9.25	€ 26.67
2433	32.47%	59.13%	8.40%	€ 4.66	€ 26.67
2443	13.10%	36.17%	50.73%	€ 13.06	€ 26.67
2463	19.35%	15.44%	65.21%	€ 14.88	€ 26.67
2483	20.72%	42.33%	36.95%	€ 10.24	€ 26.67
2523	19.57%	44.73%	35.70%	€ 9.94	€ 26.67
2563	25.14%	29.89%	44.97%	€ 6.72	€ 26.67
2603	14.93%	58.73%	26.34%	€ 11.82	€ 26.67
2623	17.14%	39.51%	43.36%	€ 10.01	€ 26.67
2633	9.49%	39.94%	50.57%	€ 8.50	€ 26.67
2653	1.73%	63.39%	34.88%	€ 9.38	€ 26.67
2663	16.18%	42.39%	41.44%	€ 7.88	€ 26.67
2673	19.64%	53.68%	26.68%	€ 7.34	€ 26.67
2683	7.78%	49.52%	42.70%	€ 15.60	€ 26.67
2693	21.15%	39.52%	39.34%	€ 8.12	€ 26.67
2733	21.72%	62.26%	16.03%	€ 8.30	€ 26.67
2743	17.10%	0.00%	82.90%	€ 0.00	€ 26.67
2753	8.15%	35.48%	56.37%	€ 13.56	€ 26.67
2783	12.64%	42.29%	45.07%	€ 11.44	€ 26.67
2793	28.54%	52.65%	18.82%	€ 7.49	€ 26.67
2803	17.59%	22.71%	59.70%	€ 8.28	€ 26.67
2813	23.89%	0.00%	76.11%	€ 0.00	€ 26.67
2823	15.10%	26.65%	58.25%	€ 8.02	€ 26.67
2853	17.22%	34.80%	47.98%	€ 9.33	€ 26.67
2863	14.43%	31.25%	54.32%	€ 7.60	€ 26.67
2893	49.95%	9.52%	40.54%	€ 5.35	€ 26.67
2913	10.12%	25.04%	64.83%	€ 7.71	€ 26.67
2923	11.45%	70.21%	18.34%	€ 7.32	€ 26.67
2933	39.91%	0.00%	60.09%	€ 0.00	€ 26.67
2943	17.18%	34.43%	48.40%	€ 7.61	€ 26.67
2953	20.61%	35.04%	44.36%	€ 9.55	€ 26.67
2963	19.00%	49.93%	31.07%	€ 7.59	€ 26.67
2973	9.16%	35.31%	55.53%	€ 13.39	€ 26.67
2983	16.34%	42.42%	41.24%	€ 9.57	€ 26.67
2993	11.19%	31.67%	57.14%	€ 7.85	€ 26.67
3013	17.70%	34.13%	48.17%	€ 9.24	€ 26.67
3023	36.22%	41.95%	21.83%	€ 5.29	€ 26.67
3033	13.74%	34.13%	52.12%	€ 18.96	€ 26.67
3043	11.96%	37.36%	50.68%	€ 11.17	€ 26.67
3053	14.10%	1.79%	84.11%	€ 5.35	€ 26.67
3063	35.63%	31.02%	33.35%	€ 6.74	€ 26.67
3073	27.69%	22.44%	49.87%	€ 10.76	€ 26.67
3083	14.00%	10.99%	75.01%	€ 10.27	€ 26.67
3103	19.08%	10.24%	70.68%	€ 7.94	€ 26.67
3113	16.80%	10.35%	72.85%	€ 5.47	€ 26.67
3123	14.33%	31.48%	54.18%	€ 6.08	€ 26.67
3133	17.70%	23.40%	58.90%	€ 7.04	€ 26.67
3153	31.05%	3.43%	65.51%	€ 5.35	€ 26.67
3163	12.21%	8.66%	79.13%	€ 4.64	€ 26.67
3173	14.68%	0.00%	85.32%	€ 0.00	€ 26.67
3213	16.41%	31.89%	51.70%	€ 9.70	€ 26.67
3263	18.98%	48.16%	32.86%	€ 7.30	€ 26.67

Gemeente	Stoppen	Luchtwater	Verplaatsen	Kosten lucht	Kosten verplaatsen
3273	29.62%	23.09%	47.29%	€ 8.06	€ 26.67
3293	17.78%	16.97%	65.24%	€ 8.07	€ 26.67
3313	25.25%	20.56%	54.19%	€ 13.30	€ 26.67
3323	34.52%	25.09%	40.40%	€ 6.40	€ 26.67
3333	24.84%	0.00%	75.16%	€ 0.00	€ 26.67
3353	18.69%	11.97%	69.35%	€ 9.74	€ 26.67
3393	23.02%	60.87%	16.11%	€ 6.77	€ 26.67
3403	21.56%	50.95%	27.48%	€ 6.95	€ 26.67
3423	31.51%	10.44%	58.06%	€ 13.27	€ 26.67
3443	22.94%	6.04%	71.01%	€ 9.81	€ 26.67
3453	50.42%	34.82%	14.75%	€ 8.15	€ 26.67
3513	21.95%	45.50%	32.55%	€ 7.24	€ 26.67
3523	22.88%	23.13%	53.98%	€ 7.14	€ 26.67
3533	22.88%	23.25%	53.87%	€ 7.94	€ 26.67
3553	3.24%	56.92%	39.83%	€ 14.04	€ 26.67
3563	74.11%	0.00%	25.89%	€ 0.00	€ 26.67
3583	40.99%	0.00%	59.01%	€ 0.00	€ 26.67
3613	37.92%	0.00%	62.08%	€ 0.00	€ 26.67
3623	32.25%	0.00%	67.75%	€ 0.00	€ 26.67
3633	24.57%	6.15%	69.28%	€ 5.35	€ 26.67
3643	46.14%	0.00%	53.86%	€ 0.00	€ 26.67
3653	20.47%	0.00%	79.53%	€ 0.00	€ 26.67
3663	18.09%	0.00%	81.91%	€ 0.00	€ 26.67
3703	11.06%	4.41%	84.54%	€ 7.37	€ 26.67
3733	23.10%	0.00%	76.90%	€ 0.00	€ 26.67
3753	53.97%	0.00%	46.03%	€ 0.00	€ 26.67
3763	57.06%	0.00%	42.94%	€ 0.00	€ 26.67
3773	12.46%	0.00%	87.54%	€ 0.00	€ 26.67
3813	100.00%	0.00%	0.00%	€ 0.00	€ 0.00
3833	20.08%	3.27%	76.65%	€ 5.35	€ 26.67
3843	11.11%	0.00%	88.89%	€ 0.00	€ 26.67
3853	7.67%	0.00%	92.33%	€ 0.00	€ 26.67
3883	4.98%	28.56%	66.47%	€ 33.10	€ 26.67
3923	43.74%	0.00%	56.26%	€ 0.00	€ 26.67
3933	12.58%	0.00%	87.42%	€ 0.00	€ 26.67
3943	13.68%	38.43%	47.89%	€ 8.21	€ 26.67
3953	9.09%	32.09%	58.82%	€ 13.27	€ 26.67
3963	57.84%	0.00%	42.16%	€ 0.00	€ 26.67
3973	37.35%	0.00%	62.65%	€ 0.00	€ 26.67
3983	15.85%	39.83%	44.33%	€ 17.48	€ 26.67
3993	16.36%	0.00%	83.64%	€ 0.00	€ 26.67
4003	40.60%	0.00%	59.40%	€ 0.00	€ 26.67
4023	8.52%	0.00%	91.48%	€ 0.00	€ 26.67
4053	64.10%	0.00%	35.90%	€ 0.00	€ 26.67
4063	84.22%	0.00%	15.78%	€ 0.00	€ 26.67
4123	15.39%	15.60%	69.01%	€ 12.78	€ 26.67
4153	18.34%	0.00%	81.66%	€ 0.00	€ 26.67
4163	4.46%	0.00%	95.54%	€ 0.00	€ 26.67
4173	5.30%	0.00%	94.70%	€ 0.00	€ 26.67
4203	34.07%	0.00%	65.93%	€ 0.00	€ 26.67
4243	19.71%	3.86%	76.43%	€ 5.35	€ 26.67
4253	8.78%	0.00%	91.22%	€ 0.00	€ 26.67
4293	13.84%	25.36%	60.80%	€ 10.52	€ 26.67

Gemeente	Stoppen	Luchtwater	Verplaatsen	Kosten lucht	Kosten verplaatsen
4313	44.52%	0.00%	55.48%	€ 0.00	€ 26.67
4323	15.18%	6.17%	78.65%	€ 20.45	€ 26.67
4373	17.52%	1.72%	80.76%	€ 5.35	€ 26.67
4393	0.51%	0.00%	99.49%	€ 0.00	€ 26.67
4413	8.67%	3.61%	87.73%	€ 13.27	€ 26.67
4483	19.24%	5.13%	75.63%	€ 6.43	€ 26.67
4503	22.78%	0.00%	77.22%	€ 0.00	€ 26.67
4513	48.52%	19.30%	32.17%	€ 13.27	€ 26.67
4533	9.05%	0.00%	90.95%	€ 0.00	€ 26.67
4543	12.45%	32.20%	55.34%	€ 14.65	€ 26.67
4573	12.54%	2.99%	84.47%	€ 13.27	€ 26.67
4583	20.58%	5.26%	74.16%	€ 33.10	€ 26.67
4593	16.68%	0.00%	83.32%	€ 0.00	€ 26.67
4623	24.78%	0.00%	75.22%	€ 0.00	€ 26.67
4633	9.99%	29.59%	60.42%	€ 23.34	€ 26.67
4663	10.18%	0.00%	89.82%	€ 0.00	€ 26.67
4763	19.67%	1.88%	78.44%	€ 13.27	€ 26.67
4783	13.94%	0.00%	86.06%	€ 0.00	€ 26.67
4793	23.44%	4.40%	72.17%	€ 10.36	€ 26.67
4803	7.54%	36.73%	55.73%	€ 7.88	€ 26.67
4823	10.90%	28.57%	60.53%	€ 13.27	€ 26.67
4833	8.25%	11.14%	80.61%	€ 5.35	€ 26.67
4843	24.50%	8.38%	67.12%	€ 9.67	€ 26.67
4893	58.93%	0.00%	41.07%	€ 0.00	€ 26.67
4913	25.06%	11.30%	63.63%	€ 5.35	€ 26.67
4923	21.16%	0.00%	78.84%	€ 0.00	€ 26.67
4933	14.67%	20.02%	65.32%	€ 8.33	€ 26.67
4953	17.91%	0.00%	82.09%	€ 0.00	€ 26.67
4973	15.77%	21.77%	62.47%	€ 14.61	€ 26.67
4983	9.14%	0.00%	90.86%	€ 0.00	€ 26.67
4993	36.74%	0.00%	63.26%	€ 0.00	€ 26.67
5013	32.11%	0.00%	67.89%	€ 0.00	€ 26.67
5023	0.00%	0.00%	100.00%	€ 0.00	€ 26.67
5033	22.75%	0.00%	77.25%	€ 0.00	€ 26.67
5043	20.83%	54.35%	24.81%	€ 13.05	€ 26.67
5053	27.03%	0.00%	72.97%	€ 0.00	€ 26.67
5113	16.25%	0.00%	83.75%	€ 0.00	€ 26.67
5123	5.48%	0.00%	94.52%	€ 0.00	€ 26.67
5133	58.25%	2.94%	38.81%	€ 4.26	€ 26.67
5173	8.75%	0.00%	91.25%	€ 0.00	€ 26.67
5183	37.16%	22.95%	39.89%	€ 5.12	€ 26.67
5233	26.93%	0.00%	73.07%	€ 0.00	€ 26.67
5293	9.34%	2.45%	88.21%	€ 13.27	€ 26.67
5303	4.44%	46.67%	48.89%	€ 5.04	€ 26.67
5313	0.00%	60.62%	39.38%	€ 5.35	€ 26.67
5323	2.93%	0.00%	97.07%	€ 0.00	€ 26.67
5343	51.26%	0.00%	48.74%	€ 0.00	€ 26.67
5373	14.40%	0.00%	85.60%	€ 0.00	€ 26.67
5453	29.73%	9.24%	61.03%	€ 26.57	€ 26.67
5463	10.95%	0.00%	89.05%	€ 0.00	€ 26.67
5473	44.06%	0.00%	55.94%	€ 0.00	€ 26.67
5533	4.52%	7.28%	88.21%	€ 13.27	€ 26.67
5563	10.98%	0.00%	89.02%	€ 0.00	€ 26.67

Gemeente	Stoppen	Luchtwater	Verplaatsen	Kosten lucht	Kosten verplaatsen
5583	8.40%	1.17%	90.43%	€ 5.35	€ 26.67
5593	13.63%	70.37%	15.99%	€ 6.73	€ 26.67
5633	20.99%	0.00%	79.01%	€ 0.00	€ 26.67
5673	29.55%	11.92%	58.54%	€ 9.30	€ 26.67
5683	17.78%	0.00%	82.22%	€ 0.00	€ 26.67
5693	16.26%	19.69%	64.05%	€ 5.52	€ 26.67
5713	11.37%	8.22%	80.42%	€ 5.35	€ 26.67
5753	49.54%	0.00%	50.46%	€ 0.00	€ 26.67
5763	25.21%	0.00%	74.79%	€ 0.00	€ 26.67
5793	26.28%	0.00%	73.72%	€ 0.00	€ 26.67
5803	4.88%	48.58%	46.54%	€ 9.30	€ 26.67
5843	5.37%	0.00%	94.63%	€ 0.00	€ 26.67
5853	5.66%	28.88%	65.46%	€ 33.10	€ 26.67
5883	8.86%	58.74%	32.40%	€ 6.83	€ 26.67
5893	21.97%	24.94%	53.09%	€ 7.10	€ 26.67
5903	64.10%	0.00%	35.90%	€ 0.00	€ 26.67
5953	22.25%	22.67%	55.08%	€ 6.89	€ 26.67
5973	52.30%	0.00%	47.70%	€ 0.00	€ 26.67
5993	34.92%	3.48%	61.60%	€ 13.27	€ 26.67
6023	14.52%	0.00%	85.48%	€ 0.00	€ 26.67
6033	23.53%	0.00%	76.47%	€ 0.00	€ 26.67
6043	13.40%	0.00%	86.60%	€ 0.00	€ 26.67
6063	31.48%	0.00%	68.52%	€ 0.00	€ 26.67
6083	4.88%	12.89%	82.23%	€ 5.35	€ 26.67
6103	6.30%	0.00%	93.70%	€ 0.00	€ 26.67
6113	34.27%	0.00%	65.73%	€ 0.00	€ 26.67
6123	10.09%	0.00%	89.91%	€ 0.00	€ 26.67
6133	13.21%	0.00%	86.79%	€ 0.00	€ 26.67
6143	30.18%	8.15%	61.67%	€ 5.35	€ 26.67
6173	12.75%	0.00%	87.25%	€ 0.00	€ 26.67
6193	32.21%	0.00%	67.79%	€ 0.00	€ 26.67
6203	22.67%	17.29%	60.05%	€ 5.85	€ 26.67
6223	98.13%	0.00%	1.87%	€ 0.00	€ 26.67
6233	25.27%	16.46%	58.27%	€ 12.75	€ 26.67
6253	22.50%	0.00%	77.50%	€ 0.00	€ 26.67
6263	17.55%	0.00%	82.45%	€ 0.00	€ 26.67
6273	13.26%	74.80%	11.94%	€ 17.84	€ 26.67
6283	26.79%	0.00%	73.21%	€ 0.00	€ 26.67
6293	4.71%	0.00%	95.29%	€ 0.00	€ 26.67
6323	20.78%	15.78%	63.44%	€ 6.93	€ 26.67
6373	7.47%	0.45%	92.08%	€ 4.26	€ 26.67
6383	15.44%	2.64%	81.92%	€ 9.33	€ 26.67
6423	14.10%	0.00%	85.90%	€ 0.00	€ 26.67
6433	24.56%	1.25%	74.19%	€ 13.27	€ 26.67
6443	29.99%	7.37%	62.64%	€ 5.98	€ 26.67
6453	15.31%	24.74%	59.95%	€ 7.69	€ 26.67
6533	13.63%	5.51%	80.86%	€ 14.05	€ 26.67
6543	8.02%	59.54%	32.44%	€ 11.43	€ 26.67
6643	21.35%	27.19%	51.46%	€ 33.10	€ 26.67
6683	12.94%	51.60%	35.46%	€ 9.15	€ 26.67
6773	13.36%	37.88%	48.76%	€ 15.48	€ 26.67
6783	12.09%	48.99%	38.92%	€ 8.21	€ 26.67
6833	13.97%	0.87%	85.17%	€ 5.35	€ 26.67

Gemeente	Stoppen	Luchtwater	Verplaatsen	Kosten lucht	Kosten verplaatsen
6873	12.86%	19.14%	68.00%	€ 8.21	€ 26.67
6893	10.76%	11.61%	77.63%	€ 10.46	€ 26.67
6933	16.53%	3.01%	80.46%	€ 15.43	€ 26.67
6943	14.98%	17.43%	67.59%	€ 6.99	€ 26.67
7033	10.27%	41.47%	48.26%	€ 18.40	€ 26.67
7073	13.90%	35.56%	50.55%	€ 7.83	€ 26.67
7103	12.33%	9.19%	78.47%	€ 19.49	€ 26.67
7153	17.34%	17.28%	65.38%	€ 8.35	€ 26.67
7163	7.69%	51.70%	40.61%	€ 9.35	€ 26.67
7173	14.41%	33.24%	52.35%	€ 7.11	€ 26.67
7183	15.22%	0.00%	84.78%	€ 0.00	€ 26.67
7333	15.86%	11.68%	72.46%	€ 16.49	€ 26.67
7363	16.48%	35.91%	47.61%	€ 5.81	€ 26.67
7373	16.70%	12.02%	71.29%	€ 15.17	€ 26.67
7383	14.20%	20.59%	65.21%	€ 7.59	€ 26.67
7433	10.54%	68.55%	20.91%	€ 11.04	€ 26.67
7443	13.73%	69.87%	16.40%	€ 7.74	€ 26.67
7483	12.60%	38.31%	49.09%	€ 7.42	€ 26.67
7533	3.40%	88.49%	8.11%	€ 7.84	€ 26.67
7553	12.01%	75.57%	12.42%	€ 8.78	€ 26.67
7563	9.87%	70.15%	19.98%	€ 10.74	€ 26.67
7573	12.07%	65.26%	22.67%	€ 9.96	€ 26.67
7583	14.17%	38.25%	47.58%	€ 8.15	€ 26.67
7623	9.08%	75.61%	15.31%	€ 9.82	€ 26.67
7653	6.44%	15.12%	78.44%	€ 5.04	€ 26.67
7663	12.65%	45.66%	41.69%	€ 7.22	€ 26.67
7703	10.92%	59.49%	29.59%	€ 10.07	€ 26.67
7723	30.61%	36.25%	33.14%	€ 10.98	€ 26.67
7773	12.60%	39.16%	48.24%	€ 9.81	€ 26.67
7793	2.69%	48.24%	49.07%	€ 24.14	€ 26.67
7843	14.94%	47.29%	37.77%	€ 9.39	€ 26.67
7853	19.04%	39.74%	41.22%	€ 10.43	€ 26.67
7863	9.47%	60.77%	29.76%	€ 9.25	€ 26.67
7883	11.80%	61.38%	26.81%	€ 8.53	€ 26.67
7943	14.57%	77.21%	8.23%	€ 11.01	€ 26.67
7963	5.39%	60.03%	34.58%	€ 9.35	€ 26.67
7973	16.00%	26.82%	57.19%	€ 8.21	€ 26.67
7983	13.01%	57.58%	29.41%	€ 7.16	€ 26.67
8083	18.24%	52.46%	29.30%	€ 10.53	€ 26.67
8093	17.66%	56.51%	25.83%	€ 13.67	€ 26.67
8153	8.51%	74.59%	16.90%	€ 10.89	€ 26.67
8203	6.06%	69.85%	24.09%	€ 9.01	€ 26.67
8233	10.57%	63.92%	25.51%	€ 9.49	€ 26.67
8243	10.38%	67.07%	22.55%	€ 9.14	€ 26.67
8263	12.77%	50.50%	36.73%	€ 8.57	€ 26.67
8283	9.18%	55.45%	35.37%	€ 7.63	€ 26.67
8403	20.88%	37.92%	41.20%	€ 8.71	€ 26.67
8443	19.33%	37.48%	43.19%	€ 9.42	€ 26.67
8453	17.66%	43.96%	38.38%	€ 11.01	€ 26.67
8463	10.40%	70.27%	19.33%	€ 9.18	€ 26.67
8473	8.33%	77.84%	13.83%	€ 11.08	€ 26.67
8483	14.10%	73.10%	12.80%	€ 12.92	€ 26.67
8513	9.41%	52.34%	38.25%	€ 9.86	€ 26.67

Gemeente	Stoppen	Luchtwater	Verplaatsen	Kosten lucht	Kosten verplaatsen
8523	13.46%	1.16%	85.38%	€ 5.35	€ 26.67
8553	21.08%	40.32%	38.60%	€ 8.78	€ 26.67
8563	10.51%	75.42%	14.07%	€ 8.76	€ 26.67
8583	7.39%	64.84%	27.76%	€ 10.35	€ 26.67
8603	11.36%	71.12%	17.52%	€ 8.11	€ 26.67
8613	9.55%	68.78%	21.67%	€ 12.93	€ 26.67
8653	9.64%	27.00%	63.36%	€ 8.72	€ 26.67
8663	12.56%	13.11%	74.33%	€ 5.07	€ 26.67
8673	10.50%	28.09%	61.41%	€ 6.72	€ 26.67
8703	11.19%	29.93%	58.87%	€ 8.31	€ 26.67
8733	7.70%	34.68%	57.62%	€ 10.73	€ 26.67
8743	21.54%	14.04%	64.42%	€ 24.68	€ 26.67
8793	12.20%	51.07%	36.72%	€ 10.72	€ 26.67
8803	24.09%	0.00%	75.91%	€ 0.00	€ 26.67
8813	26.75%	12.23%	61.02%	€ 8.77	€ 26.67
8823	22.60%	0.00%	77.40%	€ 0.00	€ 26.67
8853	8.99%	61.00%	30.01%	€ 7.31	€ 26.67
8883	21.32%	0.00%	78.68%	€ 0.00	€ 26.67
8893	8.61%	62.89%	28.49%	€ 8.18	€ 26.67
8933	11.95%	43.51%	44.55%	€ 7.52	€ 26.67
8993	0.00%	0.00%	100.00%	€ 0.00	€ 26.67
9053	13.98%	0.00%	86.02%	€ 0.00	€ 26.67
9073	4.94%	74.04%	21.02%	€ 11.68	€ 26.67
9143	16.09%	12.30%	71.61%	€ 13.27	€ 26.67
9173	2.12%	79.62%	18.26%	€ 8.21	€ 26.67
9183	6.82%	82.13%	11.04%	€ 12.74	€ 26.67
9203	7.25%	79.92%	12.83%	€ 10.47	€ 26.67
9253	5.18%	75.69%	19.13%	€ 8.83	€ 26.67
9283	27.28%	0.00%	72.72%	€ 0.00	€ 26.67
9293	6.98%	79.89%	13.13%	€ 9.02	€ 26.67
9333	38.53%	43.93%	17.54%	€ 6.61	€ 26.67
9343	27.87%	59.70%	12.43%	€ 10.18	€ 26.67
9353	31.28%	0.76%	67.96%	€ 4.26	€ 26.67
9363	12.27%	10.94%	76.79%	€ 5.35	€ 26.67
9383	15.83%	36.38%	47.79%	€ 7.75	€ 26.67
9413	8.85%	83.17%	7.98%	€ 11.38	€ 26.67
9443	32.07%	27.67%	40.26%	€ 7.40	€ 26.67
9463	12.74%	76.26%	11.00%	€ 9.32	€ 26.67
9513	13.69%	26.99%	59.33%	€ 5.97	€ 26.67
9573	37.35%	37.15%	25.50%	€ 13.80	€ 26.67
9623	14.22%	8.91%	76.86%	€ 5.35	€ 26.67
9643	9.19%	73.19%	17.61%	€ 11.49	€ 26.67
9653	18.35%	29.51%	52.14%	€ 7.72	€ 26.67
9713	23.74%	17.04%	59.22%	€ 5.35	€ 26.67
9753	37.05%	20.21%	42.74%	€ 7.16	€ 26.67
9773	9.28%	32.23%	58.49%	€ 5.35	€ 26.67
9813	6.76%	10.59%	82.66%	€ 8.21	€ 26.67
9833	26.00%	44.74%	29.26%	€ 11.30	€ 26.67
9843	5.09%	85.79%	9.12%	€ 8.09	€ 26.67
9863	9.86%	33.92%	56.22%	€ 10.22	€ 26.67
9883	9.99%	79.69%	10.33%	€ 8.69	€ 26.67
9933	9.41%	77.36%	13.23%	€ 11.54	€ 26.67
9943	27.02%	8.38%	64.60%	€ 8.67	€ 26.67

Gemeente	Stoppen	Luchtwater	Verplaatsen	Kosten lucht	Kosten verplaatsen
9953	8.93%	31.18%	59.88%	€ 12.82	€ 26.67
15073	4.66%	84.24%	11.10%	€ 8.11	€ 26.67
16513	17.56%	25.41%	57.03%	€ 21.02	€ 26.67
16523	6.93%	80.10%	12.97%	€ 11.22	€ 26.67
16553	10.48%	45.45%	44.07%	€ 8.25	€ 26.67
16583	11.01%	64.55%	24.43%	€ 7.49	€ 26.67
16593	9.45%	68.35%	22.21%	€ 10.33	€ 26.67
16613	4.17%	58.09%	37.73%	€ 15.93	€ 26.67
16633	8.76%	5.71%	85.53%	€ 17.12	€ 26.67
16663	20.86%	64.79%	14.35%	€ 7.09	€ 26.67
16673	7.50%	78.57%	13.93%	€ 8.10	€ 26.67
16693	9.98%	48.73%	41.29%	€ 7.78	€ 26.67
16703	9.40%	73.72%	16.88%	€ 9.07	€ 26.67
16713	11.01%	64.75%	24.24%	€ 8.77	€ 26.67
16723	14.92%	13.61%	71.47%	€ 17.55	€ 26.67
16733	11.64%	22.87%	65.49%	€ 7.16	€ 26.67
16743	12.57%	52.70%	34.73%	€ 6.82	€ 26.67
16763	19.87%	42.14%	38.00%	€ 10.55	€ 26.67
16793	11.83%	61.96%	26.21%	€ 8.52	€ 26.67
16803	11.37%	28.44%	60.19%	€ 17.77	€ 26.67
16813	10.67%	55.14%	34.19%	€ 18.06	€ 26.67
16843	16.76%	49.44%	33.80%	€ 9.08	€ 26.67
16853	6.63%	73.40%	19.97%	€ 10.37	€ 26.67
16903	19.37%	28.22%	52.41%	€ 12.06	€ 26.67
16953	8.62%	30.85%	60.53%	€ 9.64	€ 26.67
16963	23.62%	2.93%	73.45%	€ 4.64	€ 26.67
16993	11.95%	16.94%	71.11%	€ 13.64	€ 26.67
17003	18.18%	42.71%	39.11%	€ 12.99	€ 26.67
17013	14.07%	11.34%	74.60%	€ 10.47	€ 26.67
17023	5.86%	76.67%	17.47%	€ 9.73	€ 26.67
17053	23.85%	51.43%	24.72%	€ 6.81	€ 26.67
17063	14.93%	55.62%	29.45%	€ 7.58	€ 26.67
17083	12.76%	9.12%	78.12%	€ 10.55	€ 26.67
17093	6.36%	57.34%	36.30%	€ 15.72	€ 26.67
17113	9.24%	52.05%	38.71%	€ 10.74	€ 26.67
17143	17.90%	40.52%	41.58%	€ 12.60	€ 26.67
17193	12.60%	52.64%	34.76%	€ 10.54	€ 26.67
17213	9.13%	75.76%	15.11%	€ 9.06	€ 26.67
17223	9.32%	14.41%	76.27%	€ 31.56	€ 26.67
17233	8.18%	68.50%	23.33%	€ 8.55	€ 26.67
17243	12.63%	53.07%	34.30%	€ 12.17	€ 26.67
17283	6.67%	71.33%	22.00%	€ 9.48	€ 26.67
17293	11.57%	7.48%	80.95%	€ 8.87	€ 26.67
17303	11.72%	3.83%	84.45%	€ 32.73	€ 26.67
17313	11.60%	39.61%	48.79%	€ 12.78	€ 26.67
17343	14.21%	44.58%	41.21%	€ 12.30	€ 26.67
17353	18.96%	50.74%	30.30%	€ 8.19	€ 26.67
17403	10.02%	62.35%	27.63%	€ 7.25	€ 26.67
17423	14.70%	43.16%	42.14%	€ 6.82	€ 26.67
17713	12.69%	65.33%	21.98%	€ 7.93	€ 26.67
17733	17.20%	29.44%	53.36%	€ 9.96	€ 26.67
17743	15.89%	34.37%	49.74%	€ 8.24	€ 26.67
17833	10.73%	0.00%	89.27%	€ 0.00	€ 26.67

Gemeente	Stoppen	Luchtwater	Verplaatsen	Kosten lucht	Kosten verplaatsen
18423	17.16%	0.00%	82.84%	€ 0.00	€ 26.67
18833	15.74%	28.38%	55.89%	€ 7.44	€ 26.67
18963	12.32%	3.99%	83.69%	€ 4.73	€ 26.67
19163	37.17%	1.53%	61.30%	€ 13.27	€ 26.67
19263	26.47%	27.60%	45.93%	€ 6.96	€ 26.67
19373	65.30%	9.93%	24.78%	€ 9.40	€ 26.67
19873	14.44%	42.85%	42.71%	€ 17.60	€ 26.67

Kosten EGM

Kosten EGM					
Natuurdoeltype	kosten per mol per ha per jr	Natuurdoeltype	kosten per mol per ha per jr	Natuurdoeltype	kosten per mol per ha per jr
az-3.1	€ 0.05	hl-3.6	€ 0.20	lv-3.9	€ 0.05
az-3.2	€ 0.05	hl-3.7	€ 0.20	Lv-4.1	€ 0.05
az-3.3	€ 0.20	hl-3.8	€ 0.05	lv-4.2	€ 0.05
az-3.4	€ 0.21	hl-3.9	€ 0.05	ri-3.10	€ 0.05
az-3.5	€ 0.05	hl-4.1	€ 0.05	ri-3.11	€ 0.05
az-3.6	€ 0.05	hl-4.2	€ 0.05	ri-3.12	€ 0.05
az-3.7	€ 0.05	hz-3.10	€ 0.08	ri-3.3	€ 0.26
az-3.8	€ 0.05	hz-3.11	€ 0.05	ri-3.4	€ 0.20
az-4.1	€ 0.05	hz-3.12	€ 0.05	ri-3.5	€ 0.20
du-3.10	€ 0.05	hz-3.13	€ 0.05	ri-3.6	€ 0.05
du-3.11	€ 0.05	hz-3.14	€ 0.05	ri-3.7	€ 0.05
du-3.12	€ 0.05	hz-3.15	€ 0.05	ri-3.8	€ 0.05
du-3.13	€ 0.05	hz-3.16	€ 0.05	ri-3.9	€ 0.05
du-3.14	€ 0.05	hz-3.17	€ 0.05	ri-4.1	€ 0.05
du-3.16	€ 0.05	hz-3.18	€ 0.05	ri-4.2	€ 0.05
du-3.3	€ 0.20	hz-3.19	€ 0.05	zk-3.10	€ 0.05
du-3.4	€ 0.30	hz-3.3	€ 0.30	zk-3.11	€ 0.05
du-3.5	€ 0.20	hz-3.4	€ 0.20	zk-3.12	€ 0.05
du-3.6	€ 0.20	hz-3.5	€ 0.05	zk-3.13	€ 0.05
du-3.7	€ 0.20	hz-3.6	€ 0.20	zk-3.3	€ 0.20
du-3.8	€ 0.08	hz-3.7	€ 0.20	zk-3.4	€ 0.30
du-3.9	€ 0.20	hz-3.8	€ 0.05	zk-3.5	€ 0.20
du-4.1	€ 0.05	hz-3.9	€ 0.08	zk-3.6	€ 0.20
du-4.2	€ 0.05	hz-4.1	€ 0.05	zk-3.7	€ 0.05
gg-3.1	€ 0.05	hz-4.2	€ 0.05	zk-3.8	€ 0.05
gg-3.2	€ 0.20	lv-3.10	€ 0.05	zk-3.9	€ 0.05
hl-3.10	€ 0.05	lv-3.3	€ 0.17	zk-4.1	€ 0.05
hl-3.11	€ 0.05	lv-3.4	€ 0.20	zk-4.2	€ 0.05
hl-3.12	€ 0.05	lv-3.5	€ 0.20		
hl-3.3	€ 0.30	lv-3.6	€ 0.05		
hl-3.4	€ 0.20	lv-3.7	€ 0.05		
hl-3.5	€ 0.20	lv-3.8	€ 0.05		

Bijlage 5 Controle reproduceerbaarheid

Locaties van de referentiebestanden:

- Samengestelde uitgeleverde gegevens
- Ruwe uitgeleverde gegevens
- Ruwe data rerun 1.1
- Ruwe data run 1.3

TRENDVARIANT

apr-11

mrt-12

feb-12

**DB versie 1.0 & 1.1,
uitgeleverd**

DB versie 1.1, rerun

DB versie 1.3, rerun

TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0	TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0		TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0		
TOTAAL KOSTEN	818,409,650	818,409,647	826,286,100		
Prov_Code	99	99	99		
NDT	tot	tot	tot		
tijdstempel	11-01-11 0:00	1-03-12 15:57	21-02-12 12:57		
Aggregate	24-01-11 0:00	1-03-12 16:48	24-02-12 12:45		
oppervl	727,969	727,969	727,969	0	0
oppgroen	355,336	355,336	355,336	0	0
oppgeel	155,160	155,160	155,160	0	0
opprood	216,940	216,940	216,940	0	0
oppblauw	533	533	533	0	0
oppcontrole	727,969	727,969	727,969	0	0
Σaankoop(€/j)	29,819,175	29,819,175	30,591,944	772,769	2.59%
opp_aankoop	22,586	22,587	22,587	1	
aankoop/opp	1,320	1,320	1,354	34	
Σinrichting(€/j)	15,838,101	15,838,101	21,381,436	5,543,335	35.00%
opp_inrichting	56,413	56,413	56,413	0	
inrichting/opp	281	281	379	98	
ΣSN(€/j)	60,346,055	60,346,055	61,223,832	877,777	1.45%
opp_SN	55,508	55,508	55,508	0	
SN/opp	1,087	1,087	1,103	16	
ΣSNinrichting(€/j)	10,879,629	10,879,629	14,687,499	3,807,870	35.00%
SNinricht/opp	196	196	265	69	
Σomvorm(€/j)	3,058,713	3,058,713	4,129,262	1,070,549	35.00%
opp_omvorm	7,611	7,611	7,611	0	
omvorm/opp	402	402	543	141	
Σbeheer_reg(€/j) - DROOG	303,019,360	303,019,358	303,019,358	-2	
Σvernatting(€/j)	11,142,647	11,142,647	10,942,535	-200,112	-1.80%
opp_vernatting	78,170	78,170	78,170	0	
vernatting/opp	143	143	140	-3	
Σverdroging(€/j)	68,347,224	68,347,224	64,351,488	3,995,736	-5.85%

TRENDVARIANT

apr-11

mrt-12

feb-12

**DB versie 1.0 & 1.1,
uitgeleverd**

DB versie 1.1, rerun

DB versie 1.3, rerun

opp_verdroging	99,073	99,073	0	99,073	0
verdroging/opp	690	690	0	650	-40
totalevermesting	236,094,227	236,094,227	0	236,094,227	0
MestRedM1	16,512,537	16,512,537	0	16,512,537	0
MestRedM1_OK	-37,903,267	-37,903,267	0	-37,903,267	0
controleM1	54,415,805	54,415,805	0	54,415,805	0
Σgeneriek1(€/j)	0	0	0	0	0
opp_generiek1	372,633	372,633	0	372,633	0
MestRedM2a	101,991,712	101,991,712	0	101,991,712	0
MestRedM2a_OK	-198,792,838	-198,792,838	0	-198,792,838	0
controleM2a	300,784,550	300,784,550	0	300,784,550	0
generiek1/opp	0	0	0	0	0
Σgeneriek2(€/j)	34,999,999	34,999,999	0	34,999,999	0
opp_generiek2	256,755	256,755	0	256,755	0
MestRedM2b	12,387,902	12,387,902	0	12,387,902	0
MestRedM2b_OK	-36,831,388	-36,831,388	0	-36,831,388	0
controleM2b	49,219,290	49,219,290	0	49,219,290	0
generiek2/opp	136	136	0	136	0
Σgeneriek3(€/j)	63,999,996	63,999,996	0	63,999,996	0
opp_generiek3	235,366	235,366	0	235,366	0
MestRedM2c	11,389,030	11,389,030	0	11,389,030	0
MestRedM2c_OK	-37,830,260	-37,830,260	0	-37,830,260	0
controleM2c	49,219,290	49,219,290	0	49,219,290	0
generiek3/opp	272	272	0	272	0
Σgeneriek(€/j)	98,999,995	98,999,995	0	98,999,995	0
Σlokaal_LW(€/j)	9,368,200	9,368,200	0	9,368,200	0
opp_lokaal_LW	3,820	3,820	0	3,820	0
MestRedM3a	1,984,568	1,984,568	0	1,984,568	0
Lokaal_LW/opp	2,453	2,453	0	2,453	0
Σlokaal_VP(€/j)	6,079,939	6,079,939	0	6,079,939	0
opp_lokaal_VP	2,098	2,098	0	2,098	0
MestRedM3b	454,345	454,345	0	454,345	0
Lokaal_VP/opp	2,899	2,899	0	2,899	0
Σlokaal_EGM(€/j)	201,510,612	201,510,612	0	201,510,612	0
opp_lokaal_EGM	215,045	215,045	0	215,045	0
MestRedM3c	91,374,132	91,374,132	0	91,374,132	0
Lokaal_EGM/opp	937	937	0	937	0
MestRedContole	0	0	0	0	0
Σlokaal(€/j)	216,958,751	216,958,751	0	216,958,751	0
opp_lokaal	217,474	217,474	0	217,474	0
lokaal/opp	998	998	0	998	0

Null Variant
DB versie 1.0 & 1.1,
uitgeleverd

DB versie 1.1, rerun

DB versie 1.3, rerun

NUL_V3;275;0;0;0;0;20;1;1;0		TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0		TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0	
TOTAAL KOSTEN	513,758,996	513,758,991		514,554,694	
Prov_Code	99	99		99	
NDT	tot	tot		tot	
11-01-11					
tijdstempel	0:00	1-03-12 17:08		21-02-12 16:59	
24-01-11					
Aggregate	0:00	5-03-12 12:23		5-03-12 13:44	
oppervl	584,851	584,851	0	584,851	0
oppgroen	244,008	244,008	0	244,008	0
oppgeel	98,573	98,573	0	98,573	0
opprood	241,516	241,516	0	241,516	0
oppblauw	753	753	0	753	0
oppcontrole	584,851	584,851	0	584,851	0
Σaankoop(€/j)	559,930	559,930	0	542,166	-17,764 -3.17%
opp_aankoop	390	390	0	390	0
aankoop/opp	1,435	1,435	0	1,390	-45
Σinrichting(€/j)	8,975,547	8,975,547	0	12,116,989	3,141,442 35.00%
opp_inrichting	34,216	34,216	0	34,216	0
inrichting/opp	262	262	0	354	92
ΣSN(€/j)	0	0	0	0	0
opp_SN	0	0	0	0	0
SN/opp	0	0	0	0	0
ΣSNinrichting(€/j)	0	0	0	0	0
SNinricht/opp	0	0	0	0	0
Σomvorm(€/j)	3,057,304	3,057,304	0	4,127,360	1,070,056 35.00%
opp_omvorm	7,604	7,604	0	7,604	0
omvorm/opp	402	402	0	543	141
Σbeheer_reg(€/j) - DROOG	212,879,265	212,879,261	4	212,879,261	-4
Σvernatting(€/j)	9,771,061	9,771,061	0	9,598,579	-172,482 -1.77%
opp_vernatting	68,829	68,829	0	68,829	0
vernatting/opp	142	142	0	139	-3
Σverdroging(€/j)	61,349,527	61,349,527	0	58,123,977	3,225,550 -5.26%
opp_verdroging	89,400	89,400	0	89,400	0
verdroging/opp	686	686	0	650	-36
totalevermesting	195,992,817	195,992,817	0	195,992,817	0
MestRedM1	12,112,295	12,112,295	0	12,112,295	0
MestRedM1_OK	-19,605,435	-19,605,435	0	-19,605,435	0
controleM1	31,717,730	31,717,730	0	31,717,730	0
Σgeneriek1(€/j)	0	0	0	0	0
opp_generiek1	340,843	340,843	0	340,843	0

**Null Variant
DB versie 1.0 & 1.1,
uitgeleverd**

		DB versie 1.1, rerun		DB versie 1.3, rerun	
MestRedM2a	82,314,453	82,314,453	0	82,314,453	0
MestRedM2a_OK	128,869,597	-128,869,597	0	-128,869,597	0
controleM2a	211,184,050	211,184,050	0	211,184,050	0
generiek1/opp	0	0	0	0	0
Σgeneriek2(€/j)	0	0	0	0	0
opp_generiek2	242,270	242,270	0	242,270	0
MestRedM2b	0	0	0	0	0
MestRedM2b_OK	0	0	0	0	0
controleM2b	0	0	0	0	0
generiek2/opp	0	0	0	0	0
Σgeneriek3(€/j)	0	0	0	0	0
opp_generiek3	242,270	242,270	0	242,270	0
MestRedM2c	0	0	0	0	0
MestRedM2c_OK	0	0	0	0	0
controleM2c	0	0	0	0	0
generiek3/opp	0	0	0	0	0
Σgeneriek(€/j)	0	0	0	0	0
Σlokaal_LW(€/j)	9,016,968	9,016,968	0	9,016,968	0
opp_lokaal_LW	4,046	4,046	1	4,046	-1
MestRedM3a	1,909,327	1,909,327	0	1,909,327	0
Lokaal_LW/opp	2,229	2,229	0	2,229	0
Σlokaal_VP(€/j)	6,434,182	6,434,182	0	6,434,182	0
opp_lokaal_VP	2,144	2,144	0	2,144	0
MestRedM3b	480,817	480,817	0	480,817	0
Lokaal_VP/opp	3,001	3,001	0	3,001	0
Σlokaal_EGM(€/j)	201,715,212	201,715,212	0	201,715,212	0
opp_lokaal_EGM	239,650	239,650	0	239,650	0
MestRedM3c	991,759,25	99,175,925	0	99,175,925	0
Lokaal_EGM/opp	842	842	0	842	0
MestRedContole	0	0	0	0	0
Σlokaal(€/j)	217,166,362	217,166,362	0	217,166,362	0
opp_lokaal	242,270	242,270	0	242,270	0
lokaal/opp	896	896	0	896	0

Inpasbaar Variant
DB versie 1.0 & 1.1,
uitgeleverd

		DB versie 1.1, rerun		DB versie 1.3, rerun			
NUL_V3;275;0;0;0;0;0;20;1;1;0		TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0		TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0			
TOTAAL KOSTEN	578,101,889	578,101,885		578,851,872			
Prov_Code	99	99		99			
NDT	tot	tot		tot			
tijdstempel	24-01-11 0:00	1-03-12 18:29		24-02-12 12:07			
Aggregate	24-01-11 0:00	5-03-12 13:44		5-03-12 13:44			
oppervl	563,655	563,655	0	563,655		0	
oppgroen	235,947	235,947	0	235,947		0	
oppgeel	129,453	129,453	0	129,453		0	
opprood	197,725	197,725	0	197,725		0	
oppblauw	530	530	0	530		0	
oppcontrole	563,655	563,655	0	563,655		0	
Σaankoop(€/j)	559,930	559,930	0	542,166		-17,764	-3.17%
opp_aankoop	390	390	0	390		0	
aankoop/opp	1,435	1,435	0	1,390		-45	
Σinrichting(€/j)	8,794,755	8,794,755	0	11,872,919		3,078,164	35.00%
opp_inrichting	32,604	32,604	0	32,604		0	
inrichting/opp	270	270	0	364		94	
ΣSN(€/j)	0	0	0	0		0	
opp_SN	0	0	0	0		0	
SN/opp	0	0	0	0		0	
ΣSNinrichting(€/j)	0	0	0	0		0	
SNinricht/opp	0	0	0	0		0	
Σomvorm(€/j)	2,977,839	2,977,839	0	4,020,083		1,042,244	35.00%
opp_omvorm	7,338	7,338	0	7,338		0	
omvorm/opp	406	406	0	548		142	
Σbeheer_reg(€/j) - DROOG	205,486,057	205,486,053	4	205,486,053		-4	
Σvernatting(€/j)	9,728,754	9,728,754	0	9,556,826		-171,928	-1.77%
opp_vernatting	66,795	66,795	0	66,795		0	
vernatting/opp	146	146	0	143		-3	
Σverdroging(€/j)	59,947,752	59,947,752	0	56,767,023		-3,180,729	-5.31%
opp_verdroging	87,300	87,300	0	87,300		0	
verdroging/opp	687	687	0	650		-37	
totalevermesting	217,672,494	217,672,494	0	217,672,494		0	
MestRedM1	13,412,838	13,412,838	0	13,412,838		0	
MestRedM1_OK	-20,546,560	-20,546,560	0	-20,546,560		0	
controleM1	33,959,399	33,959,399	0	33,959,399		0	
Σgeneriek1(€/j)	0	0	0	0		0	
opp_generiek1	327,708	327,708	0	327,708		0	
MestRedM2a	92,856,822	92,856,822	0	92,856,822		0	
MestRedM2a_OK	-143,118,478	-143,118,478	0	-143,118,478		0	

Inpasbaar Variant
DB versie 1.0 & 1.1,
uitgeleverd

		DB versie 1.1, rerun		DB versie 1.3, rerun	
controleM2a	235,975,300	235,975,300	0	235,975,300	0
generiek1/opp	0	0	0	0	0
Σgeneriek2(€/j)	35,000,006	35,000,006	0	35,000,006	0
opp_generiek2	232,719	232,719	0	232,719	0
MestRedM2b	11,581,741	11,581,741	0	11,581,741	0
MestRedM2b_OK	-27,032,399	-27,032,399	0	-27,032,399	0
controleM2b	38,614,140	38,614,140	0	38,614,140	0
generiek2/opp	150	150	0	150	0
Σgeneriek3(€/j)	63,999,998	63,999,998	0	63,999,998	0
opp_generiek3	213,769	213,769	0	213,769	0
MestRedM2c	10,696,491	10,696,491	0	10,696,491	0
MestRedM2c_OK	-27,917,649	-27,917,649	0	-27,917,649	0
controleM2c	38,614,140	38,614,140	0	38,614,140	0
generiek3/opp	299	299	0	299	0
Σgeneriek(€/j)	99,000,004	99,000,004	0	99,000,004	0
Σlokaal_LW(€/j)	7,622,505	7,622,505	0	7,622,505	0
opp_lokaal_LW	2,993	2,993	0	2,993	0
MestRedM3a	1,611,961	1,611,961	0	1,611,961	0
Lokaal_LW/opp	2,547	2,547	0	2,547	0
Σlokaal_VP(€/j)	5,253,083	5,253,083	0	5,253,083	0
opp_lokaal_VP	1,617	1,617	0	1,617	0
MestRedM3b	392,555	392,555	0	392,555	0
Lokaal_VP/opp	3249	3,249	0	3,249	0
Σlokaal_EGM(€/j)	178731210	178,731,210	0	178,731,210	0
opp_lokaal_EGM	196,366	196,366	0	196,366	0
MestRedM3c	87,120,087	87,120,087	0	87,120,087	0
Lokaal_EGM/opp	910	910	0	910	0
MestRedContole	0	0	0	0	0
Σlokaal(€/j)	191606798	191,606,798	0	191,606,798	0
opp_lokaal	198255	198,255	0	198,255	0
lokaal/opp	966	966	0	966	0

**Functioneel Variant
DB versie 1.0 & 1.1,
uitgeleverd**

		DB versie 1.1, rerun		DB versie 1.3, rerun	
NUL_V3;275;0;0;0;0;0;20;1;1;0		TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0		TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0	
TOTAAL KOSTEN	1,030,621,420	1,030,621,416		1,082,482,176	
Prov_Code	99	99		99	
NDT	tot	tot		tot	
tijdstempel	6-01-11 0:00	1-03-12 22:09		24-02-12 11:28	
Aggregate	24-01-11 0:00	5-03-12 13:44		5-03-12 13:44	
oppervl	902,007	902,007	0	902,007	0
oppgroen	616,308	616,308	0	616,308	0
oppgeel	173,219	173,219	0	173,219	0
oppood	112,215	112,215	0	112,215	0
oppblauw	264	264	0	264	0
oppcontrole	902,007	902,007	0	902,007	0
Σaankoop(€/j)	284,060,599	284,060,599	1	274,747,558	-9,313,041 -3.28%
opp_aankoop	215,287	215,310	23	215,310	23
aankoop/opp	1,319	1,319	0	1,276	-43
Σinrichting(€/j)	119,860,076	119,860,076	1	161,811,102	41,951,026 35.00%
opp_inrichting	234,946	234,946	0	234,946	0
inrichting/opp	510	510	0	689	179
ΣSN(€/j)	0	0	0	0	0
opp_SN	0	0	0	0	0
SN/opp	0	0	0	0	0
ΣSNinrichting(€/j)	0	0	0	0	0
SNinricht/opp	0	0	0	0	0
Σomvorm(€/j)	53,117,587	53,117,587	0	71,708,743	18,591,156 35.00%
opp_omvorm	118,006	118,006	1	118,006	-1
omvorm/opp	450	450	0	608	158
Σbeheer_reg(€/j) - DROOG	190,359,514	190,359,511	3	190,359,511	-3
Σvernatting(€/j)	23,061,057	23,061,057	0	22,988,678	-72,379 -0.31%
opp_vernatting	205,182	205,193	11	205,193	11
vernatting/opp	112	112	0	112	0
Σverdroging(€/j)	148,177,187	148,177,187	0	148,881,184	703,997 0.48%
opp_verdroging	210,026	210,037	11	210,037	11
verdroging/opp	706	664	42	667	-39
totalevermesting	119,449,680	119,449,680	0	119,449,680	0
MestRedM1	8,300,747	8,300,747	0	8,300,747	0
MestRedM1_OK	-49,568,988	-49,568,988	0	-49,568,988	0
controleM1	57,869,735	57,869,735	0	57,869,735	0
Σgeneriek1(€/j)	0	0	0	0	0
opp_generiek1	285,699	285,699	0	285,699	0

Functioneel Variant**DB versie 1.0 & 1.1,****uitgeleverd****DB versie 1.1, rerun****DB versie 1.3, rerun**

MestRedM2a	57,644,924	57,644,924	0	57,644,924	0
MestRedM2a_OK	-278,912,726	-278,912,726	0	-278,912,726	0
controleM2a	336,557,650	336,557,650	0	336,557,650	0
generiek1/opp	0	0	0	0	0
Σ generiek2(€/j)	34,999,999	34,999,999	0	34,999,999	0
opp_generiek2	154,241	154,241	0	154,241	0
MestRedM2b	6,271,971	6,271,971	0	6,271,971	0
MestRedM2b_OK	-48,801,099	-48,801,099	0	-48,801,099	0
controleM2b	55,073,070	55,073,070	0	55,073,070	0
generiek2/opp	227	227	0	227	0
Σ generiek3(€/j)	64,000,002	64,000,002	0	64,000,002	0
opp_generiek3	136,005	136,005	0	136,005	0
MestRedM2c	5,538,787	5,538,787	0	5,538,787	0
MestRedM2c_OK	-49,534,283	-49,534,283	0	-49,534,283	0
controleM2c	55,073,070	55,073,070	0	55,073,070	0
generiek3/opp	471	471	0	471	0
Σ generiek(€/j)	99,000,001	99,000,001	0	99,000,001	0
Σ lokaal_LW(€/j)	5,101,931	5,101,931	0	5,101,931	0
opp_lokaal_LW	2,328	2,328	0	2,328	0
MestRedM3a	1,083,216	1,083,216	0	1,083,216	0
Lokaal_LW/opp	2,192	2,192	0	2,192	0
Σ lokaal_VP(€/j)	3,755,429	3,755,429	0	3,755,429	0
opp_lokaal_VP	1,149	1,149	0	1,149	0
MestRedM3b	280,638	280,638	0	280,638	0
Lokaal_VP/opp	3,269	3,269	0	3,269	0
Σ lokaal_EGM(€/j)	104,128,039	104,128,039	0	104,128,039	0
opp_lokaal_EGM	110,927	110,927	0	110,927	0
MestRedM3c	40,329,396	40,329,396	0	40,329,396	0
Lokaal_EGM/opp	939	939	0	939	0
MestRedContole	0	0	0	0	0
Σ lokaal(€/j)	112,985,399	112,985,399	0	112,985,399	0
opp_lokaal	112,480	112,480	0	112,480	0
lokaal/opp	1,004	1,004	0	1,004	0

Vitaal Variant
DB versie 1.0 & 1.1,
uitgeleverd

		DB versie 1.1, rerun		DB versie 1.3, rerun	
NUL_V3;275;0;0;0;0;0;20;1;1;0		TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0		TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0	
TOTAAL KOSTEN	984,228,540	984,228,538		1,032,459,295	
Prov_Code	99	99		99	
NDT	tot	tot		tot	
tijdstempel	24-01-11 0:00	1-03-12 17:57		24-02-12 10:50	
Aggregate	24-01-11 0:00	5-03-12 13:44		5-03-12 13:44	
oppervl	747,285	747,285	0	747,285	0
oppgroen	468,765	468,765	0	468,765	0
oppgeel	130,368	130,368	0	130,368	0
oppood	147,772	147,772	0	147,772	0
oppblauw	380	380	0	380	0
oppcontrole	747,285	747,285	0	747,285	0
Σaankoop(€/j)	344,605,513	344,605,513	0	339,543,985	-5,061,529 -1.47%
opp_aankoop	263,841	263,877	-36	263,877	36
aankoop/opp	1,306	1,306	0	1,287	-19
Σinrichting(€/j)	135,223,815	135,223,815	0	182,552,150	47,328,335 35.00%
opp_inrichting	288,231	288,231	0	288,231	0
inrichting/opp	469	469	0	633	164
ΣSN(€/j)	0	0	0	0	0
opp_SN	0	0	0	0	0
SN/opp	0	0	0	0	0
ΣSNinrichting(€/j)	0	0	0	0	0
SNinricht/opp	0	0	0	0	0
Σomvorm(€/j)	35,081,293	35,081,293	0	47,359,746	12,278,453 35.00%
opp_omvorm	85,500	85,500	0	85,500	0
omvorm/opp	410	410	0	554	144
Σbeheer_reg(€/j) - DROOG	86,908,052	86,908,050	2	86,908,050	-2
Σvernatting(€/j)	13,992,821	13,992,821	0	13,866,292	-126,529 -0.90%
opp_vernatting	207,413	207,416	-3	207,416	3
vernatting/opp	67	67	0	67	0
Σverdroging(€/j)	158,038,592	158,038,592	0	151,850,619	-6,187,973 -3.92%
DB versie 1.0 & 1.1, uitgeleverd	226,870	226,874	-4	226,874	4
verdroging/opp	697	697	0	669	-28
totalevermesting	146,068,343	146,068,343	0	146,068,343	0
MestRedM1	8,207,873	8,207,873	0	8,207,873	0
MestRedM1_OK	-34,412,150	-34,412,150	0	-34,412,150	0
controleM1	42,620,023	42,620,023	0	42,620,023	0
Σgeneriek1(€/j)	0	0	0	0	0
opp_generiek1	278,520	278,520	0	278,520	0

Vitaal Variant
DB versie 1.0 & 1.1,
uitgeleverd

		DB versie 1.1, rerun		DB versie 1.3, rerun	
MestRedM2a	68,809,651	68,809,651	0	68,809,651	0
MestRedM2a_OK	-183,335,374	-183,335,374	0	-183,335,374	0
controleM2a	252,145,025	252,145,025	0	252,145,025	0
generiek1/opp	0	0	0	0	0
Σgeneriek2(€/j)	34,999,997	34,999,997	0	34,999,997	0
opp_generiek2	177,260	177,260	0	177,260	0
MestRedM2b	8,259,110	8,259,110	0	8,259,110	0
MestRedM2b_OK	-33,000,985	-33,000,985	0	-33,000,985	0
controleM2b	41,260,095	41,260,095	0	41,260,095	0
generiek2/opp	197	197	0	197	0
Σgeneriek3(€/j)	64,000,001	64,000,001	0	64,000,001	0
opp_generiek3	161,874	161,874	0	161,874	0
MestRedM2c	7,552,943	7,552,943	0	7,552,943	0
MestRedM2c_OK	-33,707,152	-33,707,152	0	-33,707,152	0
controleM2c	41,260,095	41,260,095	0	41,260,095	0
generiek3/opp	395	395	0	395	0
Σgeneriek(€/j)	98,999,999	98,999,999	0	98,999,999	0
Σlokaal_LW(€/j)	2,887,577	2,887,577	0	2,887,577	0
opp_lokaal_LW	2,548	2,548	1	2,548	-1
MestRedM3a	643,664	643,664	0	643,664	0
Lokaal_LW/opp	1,133	1,133	0	1,133	0
Σlokaal_VP(€/j)	3,922,703	3,922,703	0	3,922,703	0
opp_lokaal_VP	1,796	1,796	0	1,796	0
MestRedM3b	293,138	293,138	0	293,138	0
Lokaal_VP/opp	2,184	2,184	0	2,184	0
Σlokaal_EGM(€/j)	104,568,175	104,568,175	0	104,568,175	0
opp_lokaal_EGM	146,509	146,509	0	146,509	0
MestRedM3c	52,301,964	52,301,964	0	52,301,964	0
Lokaal_EGM/opp	714	714	0	714	0
MestRedContole	0	0	0	0	0
Σlokaal(€/j)	111,378,455	111,378,455	0	111,378,455	0
opp_lokaal	148,152	148,152	0	148,152	0
lokaal/opp	752	752	0	752	0

Belevings Variant
DB versie 1.0 & 1.1,
uitgeleverd

DB versie 1.1, rerun

DB versie 1.3, rerun

NUL_V3;275;0;0;0;0;20;1;1;0		TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0		TV_V9;275;45;45;0;35;64;20;1;1;0	
TOTAAL KOSTEN	1,566,580,931	1,566,580,928		1,648,107,488	
Prov_Code	99	99		99	
NDT	tot	tot		tot	
tijdstempel	20-01-11 0:00	1-03-12 22:39		24-02-12 10:18	
Aggregate	24-01-11 0:00	5-03-12 13:44		5-03-12 13:44	
oppervl	691,739	691,739	0	691,739	0
oppgroen	420,586	420,586	0	420,586	0
oppgeel	158,118	158,118	0	158,118	0
opplood	112,354	112,354	0	112,354	0
oppblauw	681	681	0	681	0
oppcontrole	691,739	691,739	0	691,739	0
Σaankoop(€/j)	76,825,196	76,825,196	1	74,919,061	-1,906,135 -2.48%
opp_aankoop	53,033	53,034	-1	53,034	1
aankoop/opp	1,449	1,449	0	1,413	-36
Σinrichting(€/j)	241,758,822	241,758,822	0	326,374,410	84,615,588 35.00%
opp_inrichting	86,631	86,631	1	86,631	-1
inrichting/opp	2791	2,791	0	3,767	976
ΣSN(€/j)	0	0	0	0	0
opp_SN	0	0	0	0	0
SN/opp	0	0	0	0	0
ΣSNinrichting(€/j)	0	0	0	0	0
SNinricht/opp	0	0	0	0	0
Σomvorm(€/j)	4,947,073	4,947,073	1	6,678,548	1,731,475 35.00%
opp_omvorm	12,552	12,552	0	12,552	0
omvorm/opp	394	394	0	532	138
Σbeheer_reg(€/j) - DROOG	943,379,102	943,379,100	2	943,379,100	-2
Σvernatting(€/j)	10,352,919	10,352,919	0	10,181,844	-171,075 -1.65%
opp_vernatting	71,054	71,054	0	71,054	0
vernatting/opp	146	146	0	143	-3
Σverdroging(€/j)	62,512,945	62,512,945	0	59,769,650	-2,743,295 -4.39%
DB versie 1.0 & 1.1, uitgeleverd	91,155	91,155	0	91,155	0
verdroging/opp	686	686	0	656	-30
totalevermesting	125,741,441	125,741,441	0	125,741,441	0
MestRedM1	8,276,909	8,276,909	0	8,276,909	0
MestRedM1_OK	-23,949,466	-23,949,466	0	-23,949,466	0
controleM1	32,226,375	32,226,375	0	32,226,375	0
Σgeneriek1(€/j)	0	0	0	0	0
opp_generiek1	271,153	271,153	0	271,153	0

Belevings Variant
DB versie 1.0 & 1.1,
uitgeleverd

DB versie 1.1, rerun

DB versie 1.3, rerun

MestRedM2a	58,252,045	58,252,045	0	58,252,045	0
MestRedM2a_OK	-216,366,805	-216,366,805	0	-216,366,805	0
controleM2a	274,618,850	274,618,850	0	274,618,850	0
generiek1/opp	0	0	0	0	0
Σgeneriek2(€/j)	35,000,001	35,000,001	0	35,000,001	0
opp_generiek2	153,527	153,527	0	153,527	0
MestRedM2b	6,706,523	6,706,523	0	6,706,523	0
MestRedM2b_OK	-38,231,107	-38,231,107	0	-38,231,107	0
controleM2b	44,937,630	44,937,630	0	44,937,630	0
generiek2/opp	228	228	0	228	0
Σgeneriek3(€/j)	64,000,001	64,000,001	0	64,000,001	0
opp_generiek3	135,657	135,657	0	135,657	0
MestRedM2c	6,005,199	6,005,199	0	6,005,199	0
MestRedM2c_OK	-38,932,431	-38,932,431	0	-38,932,431	0
controleM2c	44,937,630	44,937,630	0	44,937,630	0
generiek3/opp	472	472	0	472	0
Σgeneriek(€/j)	99,000,003	99,000,003	0	99,000,003	0
Σlokaal_LW(€/j)	4,810,045	4,810,045	0	4,810,045	0
opp_lokaal_LW	1,986	1,986	0	1,986	0
MestRedM3a	1,020,333	1,020,333	0	1,020,333	0
Lokaal_LW/opp	2422	2,422	0	2,422	0
Σlokaal_VP(€/j)	3806682	3,806,682	0	3,806,682	0
opp_lokaal_VP	1,148	1,148	0	1,148	0
MestRedM3b	284,468	284,468	0	284,468	0
Lokaal_VP/opp	3315	3,315	0	3,315	0
Σlokaal_EGM(€/j)	119188145	119,188,145	0	119,188,145	0
opp_lokaal_EGM	111660	111,660	0	111,660	0
MestRedM3c	45195964	45,195,964	0	45,195,964	0
Lokaal_EGM/opp	1067	1,067	0	1,067	0
MestRedContole	0	0	0	0	0
Σlokaal(€/j)	127804871	127,804,871	0	127,804,871	0
opp_lokaal	113035	113,035	0	113,035	0
lokaal/opp	1131	1,131	0	1,131	0

Bijlage 6 Checklist voor status A modellen

Status A voor simulatiemodellen

Continu verbeteren en productkwaliteit

Het op een niveau brengen en houden van de kwaliteit van operationele modellen is een continu proces. Verbeteracties worden regelmatig gepland en geëvalueerd in samenhang met toepassingen van het model. Voor de productkwaliteit zijn objectieve, verifieerbare criteria ontwikkeld.

Kwaliteitscriteria

We hebben twee kwaliteitsniveaus ingesteld met bijbehorende criteria:

- Status A. Het minimum kwaliteitsniveau waaraan alle operationele modellen moeten voldoen (deze checklist).
- Status AA. Het goede kwaliteitsniveau.

Bijna alle criteria voor kwaliteitsniveau Status A zijn statisch, dat wil zeggen dat aan alle van toepassing zijnde criteria moet worden voldaan om dit minimum kwaliteitsniveau te halen. De criteria voor Status AA zijn deels statisch en deels dynamisch. Dynamische criteria wil zeggen dat er planmatig aan gewerkt wordt om aan deze criteria te voldoen, b.v. aan het verder valideren van het model.

Toekennen status en beroep

Voor het verkrijgen van een kwaliteitsstatus moet een audit worden gehouden door een gekwalificeerde auditor of auditteam. Van de audit wordt door de auditor(s) een verslag gemaakt. Gewoonlijk zal de ingevulde checklist, met verwijzingen naar de relevante documentatie, voldoen als verslag. De auditee moet de verslaglegging goedkeuren. Bij verschil van mening beslist de softwarekwaliteitsmanager, indien hij geen deel uitmaakt van het auditteam. De directie beslist uiteindelijk als het verschil van mening blijft bestaan. Voor Status A moet voldaan worden aan de van toepassing zijnde Status A kwaliteitscriteria. Voor Status AA moet voldaan worden aan de van toepassing zijnde Status A én Status AA kwaliteitscriteria. De status wordt toegekend door de softwarekwaliteitsmanager.

Kwaliteitsdocumentatie

De beoordeling wordt gedaan aan de hand van schriftelijke documentatie, de "kwaliteitsdocumentatie" van het model. Voor de indeling van de kwaliteitsdocumentatie kan de indeling van de checklist worden aangehouden. In ieder geval dient de documentatie van theorie, de technische- en gebruikersdocumentatie publiekelijk toegankelijk te zijn (b.v. internet, Alterra rapporten, publicaties).

Verantwoordelijkheden

De beheerders van het model zijn verantwoordelijk voor de kwaliteit van het model en voor het bijhouden van de kwaliteitsdocumentatie. De projectleider van het project dat het model toepast is verantwoordelijk voor de kwaliteit van die toepassing.

Invullen checklist

De checklist wordt grotendeels door de auditee ingevuld: Algemeen, de "kwaliteitsdocumentatie" waarnaar verwezen wordt (Verwijzingen) en bij elke vraag de verwijzing naar de relevante passage van de documentatie. De auditee kan ook opmerkingen en aanvullingen bij de vragen maken.

Tijdens de audit vult de auditor zijn bevindingen in.

Meer informatie

De site "Kwaliteit modellen en bestanden" geeft meer informatie over het Alterra kwaliteitssysteem voor modellen en bestanden. Ook zijn daar voorbeelden, templates en "handreikingen" te vinden. Zijn er nog steeds vragen of onduidelijkheden? Of heb je behoefte aan ondersteuning? Neem dan contact op met de softwarekwaliteitsmanager.

Wijzigingen ten opzichte van vorige versies

Versie 1.0 (gepubliceerd)

5-8-2004, Jünt Halbertsma

1. Eerste publicatie na discussie met onderzoekers.

Versie 1.1 (gepubliceerd)

21-9-2004, Jünt Halbertsma

1. Samenvoegen checklists Status A en Status AA.
2. Kleine tekstuele aanpassingen en verbeteringen.

Versie 1.2 (gepubliceerd)

9-3-2006, Jünt Halbertsma

1. Tabel "Verwijzingen" toegevoegd.
2. Velden "opmerking" bij de vragen uitgesplitst voor auditor en auditee.
3. Velden "verwijzing" bij de vragen toegevoegd.
4. Tekst van inleiding aangepast op de wijzigingen.

Versie 2.0 (gepubliceerd)

6-12-2007, Jünt Halbertsma

1. Toelichting uitgebreid en direct bij vragen gezet.
2. Header aangepast.
3. Checklists Status A en Status AA gesplitst.
4. Slecht werkende formulier functionaliteit van Word verwijderd.

Algemeen	
Naam model	Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN)
Versienummer	1.3
Versiedatum	29 februari 2012
Korte omschrijving	Het Instrumentarium Kosten Natuurbeleid (IKN) is een tool, bestaande uit een kostendatabase en een rekenmodel, voor de berekening van de te maken kosten voor verschillende varianten (of 'kijkrichtingen') van de Ecologische Hoofd Structuur (EHS) die ontwikkeld zijn voor de Natuurverkenningen. Het instrumentarium is opgezet om verschillende toekomstige situaties te kunnen vergelijken.
Doelgebied	Het instrumentarium is opgezet voor de EHS op het land (terrestrische natuur). Vennen zijn de enige wateren, die wel in de methodiek zijn opgenomen. Het toepassingsgebied is ruimtelijk gezien heel Nederland. Het is ook mogelijk om voor deelgebieden, bijvoorbeeld provincies, te rekenen.
Programmeertaal	SQL in MS Access (Office 2010)
Platform	MS Windows xp/7
Benodigde hulpsoftware	geen
Beheerder/ contactpersoon	Hans Leneman Arnoud Schouten

Verwijzingen	
1.	Alle verwijzingen hebben betrekking op: Arnoud Schouten, Hans Leneman, Rolf Michels, René Verburg, 2012. Instrumentarium kosten natuurbeleid; Status A. Wot werkdocument 318. WOT Natuur & Milieu, Wageningen.
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	

Checklist Status A

Beoordeling

Voor het verkrijgen van Status A moet een audit worden gehouden door een gekwalificeerde auditor of auditteam. Van de audit wordt door de auditor(s) een verslag gemaakt. Gewoonlijk zal de ingevulde checklist, met verwijzingen naar de relevante documentatie, voldoen als verslag. De auditee moet de verslaglegging goedkeuren. Status A wordt gehaald als aan alle van toepassing zijnde criteria wordt voldaan. De status wordt verleend door de softwarekwaliteitsmanager.

De beoordeling wordt gedaan aan de hand van schriftelijke documentatie, de "kwaliteitsdocumentatie" van het model. De documentatie van theorie, de technische- en gebruikersdocumentatie dient publiekelijk toegankelijk te zijn (b.v. internet, Alterra rapporten, publicaties).

Status A toegekend:		datum:	beoordeeld door:	
			naam:	handtekening:
JA	NEE	15dec12	Jaap Molenaar George van Voorn Harm Houweling	

Theorie

In dit deel wordt de wetenschappelijke achtergrond van het model beschreven. Beschrijf het conceptuele en mathematische model en de overwegingen en aannamen die hieraan ten grondslag liggen. Een publicatie is een publiek toegankelijk document, waaronder dus ook een web-site en een Alterra rapport valt. Het verdient de voorkeur deze documentatie in het engels te schrijven. Kijk op de site "Kwaliteit modellen en bestanden" voor voorbeelden, templates en "handreikingen".

		ja	nee	n.v.t.
A 1	Is de theoretische onderbouwing van het model omschreven? verwijzing: Paragraaf 1.2 en 1.6, Hfst. 5 opmerking auditee: opmerking auditor: Toelichting: Beschrijf het conceptuele model met de overwegingen die hieraan ten grondslag liggen. Motiveer de gekozen aannamen en vereenvoudigingen (vraag A4). Beschrijf het mathematische model.	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A 2	Is het doel waarvoor het model is ontworpen beschreven? verwijzing: Hfst. 1 Inleiding opmerking auditee: opmerking auditor: Toelichting: Licht toe waarom het model is gemaakt.	Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

A 3	<p>Is het toepassingsgebied van het model beschreven?</p> <p>verwijzing: Hoofdstuk 1, paragraaf 1.2</p> <p>opmerking auditee:</p> <p>opmerking auditor:</p> <p>Toelichting: Beschrijf in welke situaties het model wel en niet kan worden toegepast. Denk hier ook aan het spatiele en temporele schaalniveau.</p>	Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A 4	<p>Zijn de vereenvoudigingen en aannamen over de gebruikte representatie van de werkelijkheid gemotiveerd en beschreven?</p> <p>verwijzing: Paragraaf 5.2.3 Overzicht kostenposten en gerelateerde voorwaarden en aannames</p> <p>opmerking auditee:</p> <p>opmerking auditor:</p> <p>Toelichting: Beschrijf en motiveer de aannamen om tot het conceptuele model te komen.</p>	Ja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Technische documentatie

In dit deel wordt de vertaling van het mathematisch model naar de computercode beschreven voor ontwikkelaars. Het computerprogramma wordt gedocumenteerd op een manier dat een opvolger voldoende informatie heeft om het programma te onderhouden en verder te ontwikkelen.

Het verdient de voorkeur deze documentatie in het engels te schrijven. Kijk op de site "Kwaliteit modellen en bestanden" voor voorbeelden, templates en "handreikingen".

		ja	nee	n.v.t.
A 5	<p>Is er een document met metainformatie van het model?</p> <p>verwijzing: README.text, Bijlage 2</p> <p>opmerking auditee:</p> <p>opmerking auditor:</p>	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A 6	<p>Is er een globale beschrijving van de werking van het computerprogramma?</p> <p>verwijzing: Samenvatting en Paragraaf 7.1 Inleiding</p> <p>opmerking auditee:</p> <p>opmerking auditor:</p> <p>Toelichting: Geef een overzicht hoe het programma in elkaar zit; welke routines worden gebruikt, waar komen de invoergegevens vandaan, etc. Beschrijf ook hoe het versiebeheer is geregeld en de instellingen van de compiler.</p>	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A 7	<p>Zijn alle modelparameters beschreven?</p> <p>verwijzing: Paragraaf 6.8 Specifieke instelbare waarden</p> <p>opmerking auditee:</p> <p>opmerking auditor:</p> <p>Toelichting: Alle modelparameters zijn beschreven, inclusief de herkomst. Maak eventueel</p>	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ook duidelijk welke parameters door welke experts geschat zijn (expert judgement).

A 8	<p>Is alle invoer beschreven?</p> <p>verwijzing: Hoofdstuk 6 Technische beschrijving: invoergegevens kostendatabase en 7.2 De variantkaarten</p> <p>opmerking auditee:</p> <p>opmerking auditor: Aanbevolen wordt om de documentatie voor de kwaliteitsborging van deze kaarten en tabellen conform eisen Status A op te stellen</p> <p>Toelichting: Beschrijf alle invoer van het programma, inclusief setting- en parameter files die een gebruiker niet ziet.</p>	<p>JA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>
A 9	<p>Is alle uitvoer beschreven?</p> <p>verwijzing: Paragraaf 7.8 De samenstelling van de outputtabel</p> <p>opmerking auditee:</p> <p>opmerking auditor:</p> <p>Toelichting: Beschrijf de uitvoer van het programma, inclusief error-, setting- en parameter files die een gebruiker niet ziet.</p>	<p>JA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>

Gebruikersdocumentatie

In dit deel wordt het computerprogramma beschreven voor gebruikers. De mate van documentatie is afhankelijk van het soort gebruikers van het model. Dit onderdeel kan worden overgeslagen als het model alleen in de ontwikkelgroep wordt gebruikt. Vraag A16 blijft wel relevant en kan opgenomen worden in de web site of in de samenvatting van de technische documentatie.

Het verdient de voorkeur deze documentatie in het engels te schrijven. Kijk op de site "Kwaliteit modellen en bestanden" voor voorbeelden, templates en "handreikingen".

Het model wordt alleen binnen de ontwikkelgroep gebruikt, maar er is wel een gebruikersinstructie, zie hfst 2 Gebruikersinstructies

		ja	nee	n.v.t.
A 10	<p>Is het toepassingsgebied van het model beschreven en zijn er voorbeelden van uitgevoerde modelstudies gegeven?</p> <p>verwijzing: Hoofdstuk 1, paragraaf 1.2</p> <p>opmerking auditee:</p> <p>opmerking auditor:</p> <p>Toelichting:</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
A 11	<p>Is het benodigde kennisniveau van de gebruiker van het model beschreven?</p> <p>verwijzing:</p> <p>opmerking auditee:</p> <p>opmerking auditor:</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X

	<p>Toelichting: Geef hier het benodigde niveau van zowel de kennis van computers en de gebruikte programmatuur als van de vakinhoudelijke kennis.</p>			
A 12	<p>Zijn de beperkingen van het computerprogramma beschreven? verwijzing: opmerking auditee: opmerking auditor: Toelichting: Geef hier de beperkingen van het model op het gebied van de mogelijke toepassingen en de technische beperkingen. Geef ook een lijst met bekende bugs en eventuele work-arounds.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
A 13	<p>Is het user interface beschreven? verwijzing: opmerking auditee: opmerking auditor: Toelichting: Beschrijf het user interface voor een gebruiker indien dit niet direct en intuïtief duidelijk is.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
A 14	<p>Is de invoer beschreven? verwijzing: opmerking auditee: opmerking auditor: Toelichting: Beschrijf de voor de gebruiker relevante invoer van het programma. Geef aandacht aan de eenheden die gebruikt worden.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
A 15	<p>Is de uitvoer beschreven? verwijzing: opmerking auditee: opmerking auditor: Toelichting: Beschrijf de voor de gebruiker relevante uitvoer van het programma. Geef de gebruikte eenheden bij voorkeur in de uitvoer.</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	X
A 16	<p>Is er een korte samenvatting van de validaties, de verificaties, het testen, de gevoeligheidsanalyses en de onzekerheidsanalyses van het computerprogramma? verwijzing: Paragraaf 8.1, paragraaf 9.1 opmerking auditee: opmerking auditor: Toelichting: Geef voor een gebruiker een kort overzicht wat er is gedaan om vertrouwen in het model te krijgen. Verwijs eventueel naar de achterliggende rapportage.</p>	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Verificatie en testen software

Hier worden de verificatie van de vertaling van het mathematisch model naar het computerprogramma, de uitgevoerde tests en de resultaten daarvan beschreven. Zie **Validatie** voor de inhoudelijke testen. Kijk op de site "Kwaliteit modellen en bestanden" voor voorbeelden, templates en "handreikingen".

		ja	nee	n.v.t.
A 17	Is er een set testgegevens waarmee de vertaling van de modelvergelijkingen naar de programmacode is geverifieerd? verwijzing: Hoofdstuk 8 Technische beschrijving: Kwaliteitscontrole opmerking auditee: opmerking auditor: Toelichting:	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A 18	Zijn de meest basale tests op het computerprogramma uitgevoerd? verwijzing: 8.4.1 Input=Output en 8.4.4 Steekproef individuele records opmerking auditee: opmerking auditor: Toelichting: Syntax wordt door Access automatisch getoetst	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A 19	Is het rekenhart geheel getest? verwijzing: Hoofdstuk 8 Technische beschrijving: Kwaliteitscontrole opmerking auditee: opmerking auditor: Toelichting: Dit onderdeel wordt met A17 en A18 samengevoegd	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A 20	Zijn de testgegevens reproduceerbaar opgeslagen? verwijzing: 8.1 Inleiding opmerking auditee: opmerking auditor: Toelichting:	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A 21	Zijn de uitgevoerde tests beschreven? verwijzing: Hoofdstuk 8 Technische beschrijving: Kwaliteitscontrole opmerking auditee: opmerking auditor: Toelichting: De uitgevoerde tests zijn vastgelegd (wie heeft wat gedaan met welke versie en onder welke omstandigheden) in testrapporten. Deze rapportage wordt opgenomen in het versiebeheersysteem of op een andere reproduceerbare wijze opgeslagen (kan elektronisch opgeslagen zijn).	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kalibratie

In dit deel wordt de kalibratie beschreven, indien kalibreren van toepassing is voor het model. Zie het **Handboek Good Modelling Practice** voor de te volgen methode en formulier.

Kalibratie wordt hier opgevat in de ruime betekenis van het op grond van gegevens en expertkennis toekennen van waarden aan de modelparameters, al dan niet met opgave van nauwkeurigheid.

		ja	nee	n.v.t.
A 22	Is het model voor een toepassing gekalibreerd?	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	verwijzing: 8.5 Kalibratie			
	opmerking auditee:			
	opmerking auditor:			
	Toelichting:			
A 23	Is de kalibratie beschreven?	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	verwijzing: 8.5 Kalibratie			
	opmerking auditee:			
	opmerking auditor:			
	Toelichting:			
	De kalibratie is zo beschreven dat deze reproduceerbaar is. De voorkeur gaat uit naar automatische kalibratieprocedures m.b.v. een tool; zoals b.v. met het tool PEST.			
	Leg de gegevens van de uitgevoerde kalibraties vast indien ze ook zinvolle informatie leveren voor nieuwe toepassingen. Denk hierbij o.a. aan waarden van modelparameters.			

Validatie

In dit deel worden de validaties voor het toepassingsgebied van het model beschreven (zover mogelijk en redelijk). Zie het **Handboek Good Modelling Practice** voor de te volgen methode en formulier.

Validatie wordt hier opgevat in de ruime betekenis van het kritisch vergelijken van modelresultaten of deelmodelresultaten met veldwaarnemingen of met resultaten van andere modellen.

In het algemeen zal maar een deel van alle mogelijke toepassingen van een model gevalideerd worden. Validatie studies verhogen dus de validatiestatus van een model.

		ja	nee	n.v.t.
A 24	Zijn de uitgevoerde validaties beschreven?	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	verwijzing: 8.2 Validatie			
	opmerking auditee:			
	opmerking auditor: Aanbevolen wordt om de validatie uit te breiden.			
	Toelichting:			
	De validatieset is anders dan de kalibratieset.			
A 25	Is in deze beschrijving opgenomen wat nog niet is gevalideerd?	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

verwijzing: 8.2 Validatie

opmerking auditee:

opmerking auditor:

Toelichting:

Geef in het kort aan welke validaties nog zinvol zijn om te doen, en welke functionaliteit van het model daarmee gevalideerd wordt.

A 26 Is er een kritische analyse van mogelijke tekortkomingen? JA

verwijzing: Validatie 8.2; Paragraaf 9.1

opmerking auditee:

opmerking auditor:

Toelichting:

Het gaat hier om een kritische analyse van de validatie resultaten die verklaart worden uit mogelijke tekortkomingen van het model.

Gevoeligheidsanalyse

In dit deel worden de gevoeligheidsanalyses voor het toepassingsgebied van het model beschreven. Zie het **Handboek Good Modelling Practice** voor de te volgen methodes en formulieren.

Onder gevoeligheidsanalyse wordt verstaan een deterministische analyse die bestudeert hoe één of ander modelresultaat verandert als er iets wordt veranderd aan de parameters of overige invoer van het model.

A 27 Zijn voor het toepassingsgebied van het model gevoeligheidsanalyses uitgevoerd? ja nee n.v.t.
JA

verwijzing: Paragraaf 8.6

opmerking auditee:

opmerking auditor: Aanbevolen wordt om de gevoeligheidsanalyse uit te breiden en een (kwalitatieve) onzekerheidsanalyse uit te voeren. Een (kwalitatieve) onzekerheidsanalyse is niet verplicht voor Status A.

Toelichting:

Gevoeligheidsanalyses maken mede de sterke en zwakke punten van een model duidelijk. Ook wordt meer duidelijkheid verkregen welke parameters en invoergegevens nauwkeurig bekend moeten zijn en welke niet. Dit is afhankelijk van de soort modelstudie. Kies veel voorkomende situaties voor de gevoeligheidsanalyses.

A 28 Zijn deze gevoeligheidsanalyses beschreven? JA

verwijzing: 8.6 Gevoeligheidsanalyse en limietgedrag

opmerking auditee:

opmerking auditor:

Toelichting:

Beheers- en exploitatieplan

Dynamische criteria. In dit deel wordt elk jaar beschreven hoe het model wordt beheerd en geëxploiteerd. De geplande kwaliteitsborging en de

ja nee n.v.t.

geplande verbeteringen van het afgelopen jaar worden geëvalueerd. Verbeteringen worden gepland. Kijk op de site "Kwaliteit modellen en bestanden" voor voorbeelden en templates.
Wordt door Hans opgezet

A 29	Is er een beheersplan ?	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	verwijzing: Hfst 3 (Versie)beheer en ontwikkeling en hfst 4 Exploitatieplan			
	opmerking auditee:			
	opmerking auditor:			
	Toelichting: Jaarlijks wordt een beheersplan gemaakt.			
A 30	Is het inhoudelijk beheer geregeld?	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	verwijzing: Hfst 3 (Versie)beheer en ontwikkeling en hfst 4 Exploitatieplan			
	opmerking auditee:			
	opmerking auditor:			
	Toelichting: Geregeld betekent hier dat er een aanspreekpunt is en dat er tijd is om het beheer uit te voeren.			
A 31	Is het technisch beheer geregeld?	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	verwijzing: Paragraaf 2.3 Rekenen en Hfst 3 (Versie)beheer en ontwikkeling			
	opmerking auditee:			
	opmerking auditor:			
	Toelichting: Onder technisch beheer wordt ook het versiebeheer verstaan. Geregeld betekent hier dat er een aanspreekpunt is en dat er tijd is om het beheer uit te voeren.			
A 32	Is de ondersteuning naar de gebruikers geregeld?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	nvt
	verwijzing:			
	opmerking auditee:			
	opmerking auditor:			
	Toelichting: Van toepassing in het geval van externe gebruikers (extern = buiten ontwikkelgroep). Geregeld betekent hier dat er een aanspreekpunt is en dat er tijd is om de ondersteuning uit te voeren.			
A 33	Zijn de uitgevoerde verbeteringen gerapporteerd?	JA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	verwijzing: Bijlage 1 Logboek			
	opmerking auditee:			
	opmerking auditor:			

Toelichting:

Evalueer kort de verbeteringen van het afgelopen jaar en geef eventueel aan waarom de uitgevoerde verbeteringen afwijken van de geplande.

A 34 Zijn de geplande verbeteringen voor het model beschreven? JA

verwijzing: 10.2 Aanbevelingen

opmerking auditee:

opmerking auditor:

Toelichting:

Geef een kort overzicht van de geplande verbeteringen voor het komende jaar. Gepland betekent dat de financiering rond is of zeer waarschijnlijk (er bestaat een projectplan en mogelijke financier).

Verschenen documenten in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2009

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; E info.wnm@wur.nl

De werkdocumenten zijn ook te downloaden via de Wot-website www.wotnatuurenmilieu.wur.nl

2010

- 174** *Boer de, S., M.J. Bogaardt, P.H. Kersten, F.H. Kistenkas, M.G.G. Neven & M. van der Zouwen.* Zoektocht naar nationale beleidsruimte in de EU-richtlijnen voor het milieu- en natuurbeleid. Een vergelijking van de implementatie van de Vogel- en Habitatrichtlijn, de Kaderrichtlijn Water en de Nitraatrichtlijn in Nederland, Engeland en Noordrijn-Westfalen
- 175** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-001 – Koepel
- 176** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 177** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 178** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-005 – M-AVP
- 179** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-006 – Natuurplanbureau functie
- 180** *Jaarrapportage 2009.* WOT-04-007 – Milieuplanbureau functie
- 181** *Annual reports for 2009;* Programme WOT-04
- 182** *Oenema, O., P. Bikker, J. van Harn, E.A.A. Smolders, L.B. Sebek, M. van den Berg, E. Stehfest & H. Westhoek.* Quickscan opbrengsten en efficiëntie in de gangbare en biologische akkerbouw, melkveehouderij, varkenshouderij en pluimveehouderij. Deelstudie van project 'Duurzame Eiwitvoorziening'
- 183** *Smits, M.J.W., N.B.P. Polman & J. Westerink.* Uitbreidingsmogelijkheden voor groene en blauwe diensten in Nederland: Ervaringen uit het buitenland
- 184** *Dirkx, G.H.P. (red.).* Quick responsefunctie 2009. Verslag van de werkzaamheden
- 185** *Kuhlman, J.W., J. Lujt, J. van Dijk, A.D. Schouten & M.J. Voskuilen.* Grondprij斯卡arten 1998-2008
- 186** *Slangen, L.H.G., R.A. Jongeneel, N.B.P. Polman, E. Lianouridis, H. Leneman & M.P.W. Sonneveld.* Rol en betekenis van commissies voor gebiedsgericht beleid
- 187** *Temme, A.J.A.M. & P.H. Verburg.* Modelling of intensive and extensive farming in CLUE
- 188** *Vreke, J.* Financieringsconstructies voor landschap
- 189** *Slangen, L.H.G.* Economische concepten voor beleidsanalyse van milieu, natuur en landschap
- 190** *Knotters, M., G.B.M. Heuvelink, T. Hoogland & D.J.J. Walvoort.* A disposition of interpolation techniques
- 191** *Hoogeveen, M.W., P.W. Blokland, H. van Kernebeek, H.H. Luesink & J.H. Wisman.* Ammoniakemissie uit de landbouw in 1990 en 2005-2008
- 192** *Beekman, V., A. Pronk & A. de Smet.* De consumptie van dierlijke producten. Ontwikkeling, determinanten, actoren en interventies.
- 193** *Polman, N.B.P., L.H.G. Slangen, A.T. de Blaeij, J. Vader & J. van Dijk.* Baten van de EHS; De locatie van recreatiebedrijven
- 194** *Veeneklaas, F.R. & J. Vader.* Demografie in de Natuurverkenning 2011; Bijlage bij WOT-paper 3
- 195** *Wascher, D.M., M. van Eupen, C.A. Mûcher & I.R. Geijzendorffer.* Biodiversity of European Agricultural landscapes. Enhancing a High Nature Value Farmland Indicator
- 196** *Apeldoorn van, R.C., I.M. Bouwma, A.M. van Doorn, H.S.D. Naeff, R.M.A. Hoefs, B.S. Elbersen & B.J.R. van Rooij.* Natuurgebieden in Europa: bescherming en financiering
- 197** *Brus, D.J., R. Vasat, G. B. M. Heuvelink, M. Knotters, F. de Vries & D. J. J. Walvoort.* Towards a Soil Information System with quantified accuracy; A prototype for mapping continuous soil properties
- 198** *Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen, m.m.v. M.H. Borgstein, E.J. Bos & P. van der Wielen.* Verantwoording van de methodiek Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 199** *Bos, E.J. & M.H. Borgstein.* Monitoring Gesloten voer-mest kringlopen. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 200** *Kennismarkt 27 april 2010;* Van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten Planbureau voor de Leefomgeving
- 201** *Wielen van der, P.* Monitoring Integrale duurzame stallen. Achtergronddocument bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 202** *Groot, A.M.E. & A.L. Gerritsen.* Monitoring Functionele agrobiodiversiteit. Achtergrond-document bij 'Kwalitatieve monitor Systeeminnovaties verduurzaming landbouw'
- 203** *Jongeneel, R.A. & L. Ge.* Farmers' behavior and the provision of public goods: Towards an analytical framework
- 204** *Vries, S. de, M.H.G. Custers & J. Boers.* Storende elementen in beeld; de impact van menselijke artefacten op de landschapsbeleving nader onderzocht
- 205** *Vader, J. J.L.M. Donders & H.W.B. Bredenoord.* Zicht op natuur- en landschapsorganisaties; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 206** *Jongeneel, R.A., L.H.G. Slangen & N.B.P. Polman.* Groene en blauwe diensten; Een raamwerk voor de analyse van doelen, maatregelen en instrumenten
- 207** *Letourneau, A.P., P.H. Verburg & E. Stehfest.* Global change of land use systems; IMAGE: a new land allocation module
- 208** *Heer, M. de.* Het Park van de Toekomst. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 209** *Knotters, M., J. Lahr, A.M. van Oosten-Siedlecka & P.F.M. Verdonchot.* Aggregation of ecological indicators for mapping aquatic nature quality. Overview of existing methods and case studies
- 210** *Verdonchot, P.F.M. & A.M. van Oosten-Siedlecka.* Graadmeters Aquatische natuur. Analyse gegevenskwaliteit Limnodata
- 211** *Linderhof, V.G.M. & H. Leneman.* Quickscan kosteneffectiviteitsanalyse aquatische natuur
- 212** *Leneman, H., V.G.M. Linderhof & R. Michels.* Mogelijkheden voor het inbrengen van informatie uit de 'KRW database' in de 'KE database'
- 213** *Schrijver, R.A.M., A. Corporaal, W.A. Ozinga & D. Rudrum.* Kosteneffectieve natuur in landbouwgebieden; Methode om effecten van maatregelen voor de verhoging van biodiversiteit in landbouwgebieden te bepalen, een test in twee gebieden in Noordoost-Twente en West-Zeeuws-Vlaanderen
- 214** *Hoogland, T., R.H. Kemmers, D.G. Cirkel & J. Hunink.* Standplaatsfactoren afgeleid van hydrologische model uitkomsten; Methode-ontwikkeling en toetsing in het Drentse Aa-gebied
- 215** *Agricola, H.J., R.M.A. Hoefs, A.M. van Doorn, R.A. Smidt & J. van Os.* Landschappelijke effecten van ontwikkelingen in de landbouw
- 216** *Kramer, H., J. Oldengarm & L.F.S. Roupioz.* Nederland is groener dan kaarten laten zien; Mogelijkheden om 'groen' beter te inventariseren en monitoren met de automatische classificatie van digitale luchtfoto's
- 217** *Raffe, J.K. van, J.J. de Jong & G.W.W. Wamelink (2011).* Kostenmodule Natuurplanner; functioneel ontwerp en software-validatie
- 218** *Hazeu, G.W., Kramer, H., J. Clement & W.P. Daamen (2011).* Basiskaart Natuur 1990rev
- 219** *Boer, T.A. de.* Waardering en recreatief gebruik van Nationale Landschappen door haar bewoners
- 220** *Leneman, H., A.D. Schouten & R.W. Verburg.* Varianten van natuurbeleid: voorbereidende kostenberekeningen; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 221** *Knegt, B. de, J. Clement, P.W. Goedhart, H. Sierdsema, Chr. van Swaay & P. Wiersma.* Natuurkwaliteit van het agrarisch gebied

2011

- 222** *Kamphorst, D.A. & M.M.P. van Oorschot.* Kansen en barrières voor verduurzaming van houtketens
- 223** *Salm, C. van der & O.F. Schoumans.* Langetermijneffecten van verminderde fosfaatgiften
- 224** *Bikker, P., M.M. van Krimpen & G.J. Remmelink.* Stikstofverteerbaarheid in voeders voor landbouwhuisdieren; Berekeningen voor de TAN-excretie
- 225** *M.E. Sanders & A.L. Gerritsen (red.).* Het biodiversiteitsbeleid in Nederland werkt. Achtergronddocument bij Balans van de Leefomgeving 2010
- 226** *Bogaart, P.W., G.A.K. van Voorn & L.M.W. Akkermans.* Evenwichtsanalyse modelcomplexiteit; een verkennende studie
- 227** *Kleunen A. van, K. Koffijberg, P. de Boer, J. Nienhuis, C.J. Camphuysen, H. Schekkerman, K.H. Oosterbeek, M.L. de Jong, B. Ens & C.J. Smit (2010).* Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2007 en 2008
- 228** *Salm, C. van der, L.J.M. Boumans, D.J. Brus, B. Kempen & T.C. van Leeuwen.* Validatie van het nutriëntenemissiemodel STONE met meetgegevens uit het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM) en de Landelijke Steekproef Kaartenheden (LSK).
- 229** *Dijkema, K.S., W.E. van Duin, E.M. Dijkman, A. Nicolai, H. Jongerius, H. Keegstra, L. van Egmond, H.J. Venema & J.J. Jongsma.* Vijftig jaar monitoring en beheer van de Friese en Groninger kwelderwerken: 1960-2009
- 230** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-001 – Koepel
- 231** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 232** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 233** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-005 – M-AVP
- 234** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
- 235** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 236** *Arnouts, R.C.M. & F.H. Kistenkas.* Nederland op slot door Natura 2000: de discussie ontrafeld; Bijlage bij Wot-papier 7 – De deur klemt
- 237** *Harms, B. & M.M.M. Overbeek.* Bedrijven aan de slag met natuur en landschap; relaties tussen bedrijven en natuurorganisaties. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 238** *Agricola, H.J. & L.A.E. Vullings.* De stand van het platteland 2010. Monitor Agenda Vitaal Platteland; Rapportage Midterm meting Effectindicatoren
- 239** *Klijn, J.A.* Wisselend getij. Omgang met en beleid voor natuur en landschap in verleden en heden; een essayistische beschouwing. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 240** *Corporaal, A., T. Denters, H.F. van Dobben, S.M. Hennekens, A. Klimkowska, W.A. Ozinga, J.H.J. Schaminée & R.A.M. Schrijver.* Stenoeciteit van de Nederlandse flora. Een nieuwe parameter op grond van ecologische amplitudo's van de Nederlandse plantensoorten en toepassings-mogelijkheden
- 241** *Wamelink, G.W.W., R. Jochem, J. van der Greff-van Rossum, C. Grashof-Bokdam, R.M.A. Wegman, G.J. Franke & A.H. Prins.* Het plantendispersiemodel DIMO. Verbetering van de modellering in de Natuurplanner
- 242** *Klimkowska, A., M.H.C. van Adrichem, J.A.M. Jansen & G.W.W. Wamelink.* Bruikbaarheid van WNK-monitoringgegevens voor EC-rapportage voor Natura 2000-gebieden. Eerste fase
- 243** *Goossen, C.M., R.J. Fonteijn, J.L.M. Donders & R.C.M. Arnouts.* Mass Movement naar recreatieve gebieden; Overzicht van methoden om bezoekersaantallen te meten
- 244** *Spruijt, J., P.M. Spoorenberg, J.A.J.M. Rovers, J.J. Slabbekoorn, S.A.M. de Kool, M.E.T. Vlaswinkel, B. Heijne, J.A. Hiemstra, F. Nouwens & B.J. van der Sluis.* Milieueffecten van maatregelen gewasbescherming
- 245** *Walker, A.N. & G.B. Woltjer.* Forestry in the Magnet model.
- 246** *Hoefnagel, E.W.J., F.C. Buisman, J.A.E. van Oostenbrugge & B.I. de Vos.* Een duurzame toekomst voor de Nederlandse visserij. Toekomstscenario's 2040
- 247** *Buurma, J.S. & S.R.M. Janssens.* Het koor van adviseurs verdient een dirigent. Over kennisverspreiding rond phytophthora in aardappelen
- 248** *Verburg, R.W., A.L. Gerritsen & W. Nieuwenhuizen.* Natuur meekoppelen in ruimtelijke ontwikkeling: een analyse van sturingsstrategieën voor de Natuurverkenning. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 249** *Kooten, T. van & C. Klok.* The Mackinson-Daskalov North Sea EcoSpace model as a simulation tool for spatial planning scenarios
- 250** *Bruggen van, C., C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest 1990-2008. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA)
- 251** *Bruggen van, C., C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2009. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA)
- 252** *Randen van, Y., H.L.E. de Groot & L.A.E. Vullings.* Monitor Agenda Vitaal Platteland vastgelegd. Ontwerp en implementatie van een generieke beleidsmonitor
- 253** *Agricola, H.J., R. Reijnen, J.A. Boone, M.A. Dolman, C.M. Goossen, S. de Vries, J. Roos-Klein Lankhorst, L.M.G. Groenemeijer & S.L. Deijl.* Achtergronddocument Midterm meting Effectindicatoren Monitor Agenda Vitaal Platteland
- 254** *Buiteveld, J. S.J. Hiemstra & B. ten Brink.* Modelling global agrobiodiversity. A fuzzy cognitive mapping approach
- 255** *Hal van R., O.G. Bos & R.G. Jak.* Noordzee: systeemodynamiek, klimaatverandering, natuurtypen en benthos. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 256** *Teal, L.R.* The North Sea fish community: past, present and future. Background document for the 2011 National Nature Outlook
- 257** *Leopold, M.F., R.S.A. van Bemmelen & S.C.V. Geelhoed.* Zeevogels op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 258** *Geelhoed, S.C.V. & T. van Polanen Petel.* Zeezoogdieren op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 259** *Kuijs, E.K.M. & J. Steenbergen.* Zoet-zoutovergangen in Nederland; stand van zaken en kansen voor de toekomst. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 260** *Baptist, M.J.* Zachte kustverdediging in Nederland; scenario's voor 2040. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 261** *Wiersinga, W.A., R. van Hal, R.G. Jak & F.J. Quirjns.* Duurzame kottervisserij op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 262** *Wal J.T. van der & W.A. Wiersinga.* Ruimtegebruik op de Noordzee en de trends tot 2040. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 263** *Wiersinga, W.A. J.T. van der Wal, R.G. Jak & M.J. Baptist.* Vier kijkrichtingen voor de mariene natuur in 2040. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 264** *Bolman, B.C. & D.G. Goldsborough.* Marine Governance. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 265** *Bannink, A.* Methane emissions from enteric fermentation in dairy cows, 1990-2008; Background document on the calculation method and uncertainty analysis for the Dutch National Inventory Report on Greenhouse Gas Emissions
- 266** *Wyngaert, I.J.J. van den, P.J. Kuikman, J.P. Lesschen, C.C. Verwer & H.H.J. Vreuls.* LULUCF values under the Kyoto Protocol; Background document in preparation of the National Inventory Report 2011 (reporting year 2009)
- 267** *Helming, J.F.M. & I.J. Terluin.* Scenarios for a cap beyond 2013; implications for EU27 agriculture and the cap budget.

- 268 *Woltjer, G.B.* Meat consumption, production and land use. Model implementation and scenarios.
- 269 *Knegt, B. de, M. van Eupen, A. van Hinsberg, R. Pouwels, M.S.J.M. Reijnen, S. de Vries, W.G.M. van der Bilt & S. van Tol.* Ecologische en recreatieve beoordeling van toekomstscenario's van natuur op het land. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- 270 *Bos, J.F.F.P., M.J.W. Smits, R.A.M. Schrijver & R.W. van der Meer.* Gebiedsstudies naar effecten van vergroening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid op bedrijfseconomie en inpassing van agrarisch natuurbeheer.
- 271 *Donders, J., J. Luttik, M. Goossen, F. Veeneklaas, J. Vreke & T. Weijsschede.* Waar gaat dat heen? Recreatiemotieven, landschapskwaliteit en de oudere wandelaar. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- 272 *Voorn G.A.K. van & D.J.J. Walvoort.* Evaluation of an evaluation list for model complexity.
- 273 *Heide, C.M. van der & F.J. Sijtsma.* Maatschappelijke waardering van ecosysteemdiensten; een handreiking voor publieke besluitvorming. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 274 *Overbeek, M.M.M., B. Harms & S.W.K. van den Burg (2012).* Internationale bedrijven duurzaam aan de slag met natuur en biodiversiteit.; voorstudie bij de Balans van de Leefomgeving 2012.
- 275 *Os, J. van; T.J.A. Gies; H.S.D. Naeff; L.J.J. Jeurissen.* Emissieregistratie van landbouwbedrijven; verbeteringen met behulp van het Geografisch Informatiesysteem Agrarische Bedrijven.
- 276 *Walsum, P.E.V. van & A.A. Veldhuizen.* MetaSWAP_V7_2_0; Rapportage van activiteiten ten behoeve van certificering met Status A.
- 277 *Kooten T. van & S.T. Glorius.* Modeling the future of the North Sea. An evaluation of quantitative tools available to explore policy, space use and planning options.
- 279 *Bilt, W.G.M. van der, B. de Knegt, A. van Hinsberg & J. Clement (2012).* Van visie tot kaartbeeld; de kijkrichtingen ruimtelijk uitgewerkt. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 280 *Kistenkas, F.H. & W. Nieuwenhuizen.* Rechtsontwikkelingen landschapsbeleid: landschapsrecht in wording. Bijlage bij WOt-paper 12 – 'Recht versus beleid'
- 281 *Meeuwssen, H.A.M. & R. Jochem.* Openheid van het landschap; Berekeningen met het model ViewScape.
- 282 *Dobben, H.F. van.* Naar eenvoudige dosis-effectrelaties tussen natuur en milieucondities; een toetsing van de mogelijkheden van de Natuurplanner.
- 283 *Gaaff, A.* Raming van de budgetten voor natuur op langere termijn; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- 285 *Vries, P. de, J.E. Tamis, J.T. van der Wal, R.G. Jak, D.M.E. Slijkerman and J.H.M. Schobben.* Scaling human-induced pressures to population level impacts in the marine environment; implementation of the prototype CUMULEO-RAM model.
- 2012**
- 286 *Keizer-Vlek, H.E. & P.F.M. Verdonschot.* Bruikbaarheid van SNL-monitoringgegevens voor EC-rapportage voor Natura 2000-gebieden; Tweede fase: aquatische habitattypen.
- 287 *Oenema, J., H.F.M. Aarts, D.W. Bussink, R.H.E.M. Geerts, J.C. van Middelkoop, J. van Middelaar, J.W. Reijs & O. Oenema.* Variatie in fosfaatopbrengst van grasland op praktijkbedrijven en mogelijke implicaties voor fosfaatgebruiksnormen.
- 288 *Troost, K., D. van de Ende, M. Tangelder & T.J.W. Ysebaert.* Biodiversity in a changing Oosterschelde: from past to present
- 289 *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-001 – Koepel
- 290 *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-008 – Agromilieue
- 291 *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-009 – Natuur, Landschap en Platteland
- 292 *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-010 – Balans van de Leefomgeving
- 293 *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-011 – Natuurverkenning
- 294 *Bruggen, C. van, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2010; berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA).
- 295 *Spijker, J.H., H. Kramer, J.J. de Jong & B.G. Heusinkveld.* Verkenning van de rol van (openbaar) groen op wijk- en buurtniveau op het hitte-eilandeffect
- 296 *Haas, W. de, C.B.E.M. Aalbers, J. Kruit, R.C.M. Arnouts & J. Kempenaar.* Parknatuur; over de kijkrichtingen beleefbare natuur en inpasbare natuur
- 297 *Doorn, A.M. van & R.A. Smidt.* Staltypen nabij Natura 2000-gebieden.
- 298 *Luesink, H.H., A. Schouten, P.W. Blokland & M.W. Hoogeveen.* Ruimtelijke verdeling ammoniakemissies van beweiden en van aanwenden van mest uit de landbouw.
- 299 *Meulenkamp, W.J.H. & T.J.A. Gies.* Effect maatregelen reconstructie zandgebieden; pilotgemeente Gemert-Bakel.
- 300 *Beukers, R. & B. Harms.* Meerwaarde van certificeringsschema's in visserij en aquacultuur om bij te dragen aan het behoud van biodiversiteit
- 301 *Broekmeyer, M.E.A., H.P.J. Huiskens, S.M. Hennekens, A. de Jong, M.H. Storm & B. Vanmeulebrouk.* Gebruikershandleiding Audittrail Natura 2000.
- 302 *Bruggen van, C., C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammonia emissions from animal manure and inorganic fertilisers in 2009. Calculated with the Dutch National Emissions Model for Ammonia (NEMA)
- 303 *Donders, J.L.M. & C.M. Goossen.* Recreatie in groen blauwe gebieden. Analyse data Continu Vrijtijdsonderzoek: bezoek, leeftijd, stedelijkheidsgraad en activiteiten van recreanten
- 304 *Boesten, J.J.T.I. & M.M.S. ter Horst.* Manual of PEARLNEQ v5
- 305 *Reijnen, M.J.S.M., R. Pouwels, J. Clement, M. van Esbroek, A. van Hinsberg, H. Kuipers & M. van Eupen.* EHS Doelrealisatiegraadmeter voor de Ecologische Hoofdstructuur. Natuurkwaliteit van landecosysteemttypen op lokale schaal.
- 306 *Arnouts, R.C.M., D.A. Kamphorst, B.J.M. Arts & J.P.M. van Tatenhove.* Innovatieve governance voor het groene domein. Governance-arrangementen voor vermaatschappelijking van het natuurbeleid en verduurzaming van de koffieketen.
- 307 *Kruseman, G., H. Luesink, P.W. Blokland, M. Hoogeveen & T. de Koeijer.* MAMBO 2.x. Design principles, model, structure and data use
- 308 *Koeijer de, T., G. Kruseman, P.W. Blokland, M. Hoogeveen & H. Luesink.* MAMBO: visie en strategisch plan, 2012-2015
- 309 *Verburg, R.W.* Methoden om kennis voor integrale beleidsanalysen te combineren.
- 310 *Bouwma, I.M., W.A. Ozinga, T. v.d. Sluis, A. Griffioen, M.P. v.d. Veen & B. de Knegt.* Dutch nature conservation objectives from a European perspective.
- 311 *Wamelink, G.W.W., M.H.C. van Adrichem & P.W. Goedhart.* Validatie van MOVE4.
- 312 *Broekmeyer, M.E.A., M.E. Sanders & H.P.J. Huiskens.* Programmatische Aanpak Stikstof. Doelstelling, maatregelen en mogelijke effectiviteit.
- 314 *Pouwels, P. C. van Swaay, R. Foppen & H. Kuipers.* Prioritaire gebieden binnen de Ecologische Hoofdstructuur voor behoud doelsoorten vlinders en vogels.
- 315 *Rudrum, D., J. Verboom, G. Kruseman, H. Leneman, R. Pouwels, A. van Teeffelen & J. Clement.* Kosteneffectiviteit van natuurgebieden op het land. Eerste verkenning met ruimtelijke optimalisatie biodiversiteit.
- 316 *Boone, J.A., M.A. Dolman, G.D. Jukema, H.R.J. van Kernebeek & A. van der Knijff.* Duurzame landbouw

- verantwoord. Methodologie om de duurzaamheid van de Nederlandse landbouw kwantitatief te meten.
- 317** *Troost, K., M. Tangelder, D. van den Ende & T.J.W. Ysebaert*
From past to present: biodiversity in a changing delta
- 318** *Schouten, A.D., H. Leneman, R. Michels & R.W. Verburg.*
Instrumentarium kosten natuurbeleid. Status A.

2013

- 325** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-008 – Agromilieue
- 326** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-009 – Informatievoorziening
Natuur (IN)
- 327** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-010 – Balans van de
Leefomgeving (BvdL)
- 328** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-011 – Natuurverkenning
(NVK)