

## Piet De becker

---

**Van:** Piet De becker [piet.de.becker@instnat.be]  
**Verzonden:** 05 August 2003 15:01  
**Aan:** Olga Jongeneelen  
**Onderwerp:** Commentaar op het monitoringsprogramma - module hydrologie voor de ruilverkaveling Zondereigen (Prov. Antwerpen) IN.2003-153

A

Sorry Olga,  
ik lees uw mail met ietwat vertraging.  
Dat programma ziet er erg goed uit!  
Toch nog een paar bemerkingen.

Er staan reeds een hele reeks peilputten in dat gebied. Zeker voor het Turnhouts vennengebied zijn er dat een hele reeks maar vorig jaar werden er eveneens een reeks gestoken op terreinen van afdeling Natuur in het Merkske en het Markske. Als je een shape file met de perimeter van jullie gebied doormailt, stuur ik je een overzicht van de beschikbare meetpunten en meetgegevens uit dat gebied.

Voor wat de eventuele analyse van zware metalen betreft: bij ons is het de gewoonte om in het begin van een onderzoek een eerste screening op zware metalen uit te voeren, en als blijkt dat er geen noemenswaardige concentraties te vinden zijn, worden verdere analyses achterwege gelaten. Die analyses zijn namelijk vrij duur en vereisen bovendien peilbuizen in speciaal materiaal HDPE ipv PVC)

pg 4 - 2e kolom bovenaan: enkel staalnamen in de winter: doorgaans zijn zomerstalen relevanter voor de vegetatierespons; m.a.w. en erg generaliserend: het maakt niet veel uit wat de kwaliteitsschommelingen gedurende het winterhalfjaar zijn, het maakt wel erg veel uit wat de waterkwaliteit in de zomer (het fysiologisch actieve seizoen van de vegetatie is.

Ik zou geneigd zijn om eerder zomerstalen te nemen, dat levert ecologisch relevantere informatie op.

groeten en succes met het project

Piet

-----Oorspronkelijk bericht-----

**Van:** Olga Jongeneelen [mailto:Olga.Jongeneelen@vlm.be]  
**Verzonden:** 29 July 2003 16:09  
**Aan:** Piet De Becker (E-mail)  
**Onderwerp:** Monitoring hydrologie

Dag Piet,

Ik heb je onlangs gebeld i.v.m. de monitoring van de module hydrologie - waterkwaliteit voor het ruilverkavelingsproject Zondereigen. Als bijlage heb ik het monitoringsprogramma gevoegd, waarin het voorstel tot monitoring hydrologie staat beschreven. Dit monitoringsprogramma werd reeds goedgekeurd door de minister. Als het mogelijk is, kan je dit even nakijken, of de parameters betreffende waterkwaliteit voldoen aan de voorwaarden die gehanteerd worden op het IN. Dit monitoringsprogramma werd reeds besproken in het jaar 2000 met Dirk Boeye op het IN. Deze bijlage zal eveneens gevoegd worden bij de offerte-aanvraag die ik volgende week zal rondsturen. De ingediende offertes zullen dan hierop gebaseerd zijn.

Met vriendelijke groeten,

Olga

<<Mon 2003, Bijlage monitoringprogramma ontwerp-overeenkomst.doc>>

Olga Jongeneelen  
Vlaamse Landmaatschappij  
Cel Kennis en Advies

Guldenvlieslaan 72  
1060 Brussel  
tel: 02/543.69.39  
olga.jongeneelen@vlm.be

\*\*\* DISCLAIMER \*\*\* Dit e-mailbericht en alle bijgevoegde bestanden zijn vertrouwelijk, kunnen informatie bevatten die beschermd zijn door intellectuele eigendomsrechten, zijn gecontroleerd op computervirussen (wat niet garandeert dat deze bestanden er volledig vrij van zijn) en zijn uitsluitend bestemd voor gebruik door de geadresseerde. Elk gebruik van deze informatie (waaronder de geheel of gedeeltelijke reproductie of verspreiding onder elke vorm) door andere personen dan de geadresseerde (n) is verboden. Indien deze e-mail verkeerdelijk bij u terechtkomt, gelieve de afzender te verwittigen en deze bestanden van uw computer te verwijderen. Deze e-mail kan op geen enkele wijze een invloed hebben op de contractuele relaties tussen de VLM en de betrokken partij. De inhoud van deze e-mail en zijn bestanden zijn afkomstig van de auteur en verbindt niet noodzakelijk de VLM tenzij dit bevestigd wordt door middel van een terzake geldig ondertekend document van de VLM. Gelieve de afzender er zonder onnodig uitstel ervan te verwittigen indien u een bevestiging in origineel van dit bericht wenst te ontvangen.

Bijlage II: selectie uit het monitoringprogramma voor het ruilverkavelingsproject Zondereigen – module hydrologie – partim kwaliteit: waterkwaliteitsanalyses (goedgekeurd door minister op 19.06.2002).

**3. Tabellen: monitoringprogramma en kostenraming per module**

**Uitwerking modules**

- jaar 0 = uitgangssituatie, vlak voor de uitvoering van de inrichtingsmaatregelen op het terrein
- jaar 1 = uitvoering van de inrichtingsmaatregelen
- jaar 2 = 1<sup>e</sup> jaar na uitvoering van de inrichtingsmaatregelen
- jaar 3 = 2<sup>o</sup> jaar na uitvoering van de inrichtingsmaatregelen
- .....

**Monitoringprogramma RVK Zondereigen**

**1. Doelsoort / doelgemeenschap / doel: Kwel (kwantiteit, kwaliteit)**

**Beoogd doel in de plansituatie:** Aangepast statuut (verwerving door afdeling Natuur en aanwijzing als Vlaams natuurreserveaat) en een adequaat natuurbeheer ter bescherming en optimalisatie van de natuurwaarden in de beekdalen en het gebied Moermolen (depressie van het Moer) waardoor onder meer niet langer de maatregelen aan Nederlandse zijde gedeeltelijk te niet gedaan worden door het uitlijven van maatregelen aan Vlaamse zijde. Een belangrijke randvoorwaarde hierfor is het behoud van voldoende kwel van goede kwaliteit in de beekdalen van het Markske en het Merkske en in de depressie van het Moer.

**Geplande Inrichtingsmaatregelen:**

Concept: Het systeem van de waterhuishouding wordt zo ontworpen dat de infiltratie-kwelsystemen van het Markske/Merkske en de depressie van het Moer in het ruilverkavelingsgebied duurzaam functioneren zodat de natuurwaarden in de beekdalen van het Markske en het Merkske en de depressie van het Moer kunnen ontwikkelen. In het landbouwgebied dient het af- en ontwateringssysteem optimaal te functioneren (gemiddelde hoogste grondwaterstand van 50 cm tot 30 cm onder maaiveld wordt beoogd). De nodige maatregelen om tijdens lange droge periodes de afvoer van water te verminderen, worden bij het ontwerp van het waterhuishoudingssysteem voorzien teneinde de behoefte aan grondwaterwinningen terug te dringen.

Maatregelen:

Landbouwgebied:

- Aangepaste dimensionering en tracering van het afwateringssysteem
- Maatregelen om waterberging in Gels Loopke te verhogen - in overleg met provincie Antwerpen
- Aanleg kavelstelsels dat aansluit op het hoofdafwateringsstelsel – in zones grenzend aan de voor natuur in te richten beekdalen of depressie zal plaatselijk een ontwatering van landbouwgronden moeten gebeuren via de aanleg van een drainagesysteem om de ontwateringsbasis minder diep te houden en aldus ontwaterende effecten in het in te richten gebied voor natuur te vermijden. Bepaalde zones worden niet ontwaterd door aanleg van kavelstelsels en/of drainage

- Kavelwerken teneinde de percelen te egaliseren en te laten afhellen met het oog op de realisatie van een oppervlakteontwatering die de noodzaak aan diepere kavelsloten en een dichtere kavelslotennet beperkt

*Beekdalen van het Markske en het Merkske en depressie van het Moer:*

- Opheffen ontwatering door dempen van sloten en stoppen van drainages (verder in detail uit te werken in samenwerking met afdeling Natuur (AMINAL))
- Reductie van aantal afwateringen doorheen deze zones door plaatselijke omleidingen
- Behoud afwaterende functie Markske/Merkske, Geis Loopke, Noordermark en zijlopen voor in te richten landbouwgronden
- Reductie van inzijing van ondiep grondwater uit landbouwgebied naar in te richten percelen voor natuur

*Verbetering waterkwaliteit:*

- Bouw van een kleinschalige waterzuivering voor de afvalwaterzuivering van het gehucht Ginhoven, in samenwerking met de gemeente Baarle-Hertog en AQUAFIN + bieden van mogelijkheden aan de melkveebedrijven om een kleinschalig waterzuiveringssysteem op bedrijfsniveau aan te leggen

*Vergroting van regionale infiltratie:*

- Dempen sloten en geleidelijke omvorming van naaldbos naar loofbos (gemeentebossen) in samenwerking met gemeente Merksplas en afdeling Bos en Groen (AMINAL)
- Dempen sloten en aangepast bosbeheer in het domeinbos Graafsbos (ca. 135 ha) door afdeling Bos en Groen (AMINAL)
- Herstel venrestanten (Kromven, Strikkeven, ...) in samenwerking met afdeling Natuur (AMINAL), gemeente Merksplas, afdeling Bos en Groen (AMINAL)
- Behoud en aangepast beheer bossen en dreven, herstel heide en vennen in Wortelkolonie (infiltratiegebied)

A. Beschrijving uitgevoerde inrichtingsmaatregelen in relatie tot geplande maatregelen: jaar 1 + resultaat: jaar 2

B. Raadplegen logboek uitgevoerd beheer: jaar: 0, 1, 3, 6, 9, 11

Monitoringgebied : Het beekdal van het Merkske/Markske en het gebied rond Het Moer: specifieke percelen

Parameters	Monitoringfrequentie / bemonsteringsfrequentie / tijdstip / methode	apparatuur / expertise / werkbelasting	Resultaat
<b>Aantal meetpunten + ligging</b>			
<b>1.A. Waterkwaliteit</b>	<b>Monitoringfrequentie:</b> Jaar 0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11	<b>Apparatuur:</b> 3 nieuwe + 3 bestaande diepe peilbuizen (6) en 19 ondiepe peilbuizen (gegeorefererd)	Datum, oppervlakte - en grondwaterpeilen + stijghoogteverschillen + kweldruk + en onderlinge relatie + interpretatie
<b>Parameters:</b> Grondwaterpeilen + stijghoogteverschillen tussen diepe en ondiepe peilbuizen + Waterpeilen oppervlaktewater in beekdal Merkske/Markske + depressie Moer	<b>Bemonsteringsfrequentie:</b> In te stellen meetfrequentie divers (grootte-orde 1/15 min. - 1/60 min.)	<b>Plaatsen van peilbuizen met divers:</b> In periode van gedetailleerd ontwerp inrichtingsmaatregelen, zo vroeg mogelijk vóór het uitvoeren van de werken op het terrein.	
<b>Aantal meetpunten:</b>			

<p><b>Markske/Merkske:</b> 16 peilbuizen + 2 meetpunten in oppervlaktewater</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 raaien van 5 peilbuizen loodrecht op de waterloop, waaronder 2 diepe en 8 ondiepe peilbuizen (1).</li> <li>• 6 peilbuizen verdeeld over de kleinere gebieden voor natuurontwikkeling in het beekdal (2)</li> <li>• 2 meetpunten oppervlaktewater in het verlengde van de 2 raaien</li> </ul> <p><b>Het Moer:</b> 6 peilbuizen + 1 meetpunt oppervlaktewater</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 diepe en 3 ondiepe peilbuizen ten noorden van het Moer</li> <li>• 2 ondiepe ten zuiden van het Moer</li> <li>• 1 meetpunt oppervlaktewater (de Noordermark of het Gels Loopke)</li> </ul>	<p><b>Tijdstip:</b>  <b>Controle + invoeren + inloggen:</b> om de 2 maanden op vaste dag</p> <p><b>Methode:</b>  <b>Plaatsen van peilbuizen:</b>  De peilbuizen krijgen bij het plaatsen een code conform deze gebruikt op het IN (3)</p> <p><b>Meting van waterstand in peilbuizen:</b>  m.b.v. divers  + meting waterstand in oppervlaktewater m.b.v. divers</p>	<p><b>Expertise:</b>  Plaatsen + georefereren van peilbuizen: kennis van hydrologie en topografische technieken.  Controle divers: niet spec.; techniek aan te leren  Interpretatie: kennis van ecohydrologie</p> <p><b>Werkbelasting:</b>  Plaatsen + georeferentie van 19 ondiepe peilbuizen 5 MD met 2 personen (5 MD spec. aan 20 000 Bfr., 5 MD niet spec. aan 10 000 Bfr.: totaal 10 MD), eenmalig in jaar 0  Kost ondiepe peilbuis: 500 Bfr / peilbuis  Plaatsen van diepe peilbuizen: extern  Kost diepe peilbuis: 100 000 Bfr / peilbuis</p> <p>Controle divers: 6 MD per jaar, niet spec. aan 10 000 Bfr / MD  Interpretatie: 4 MD per jaar: hydroloog aan 20 000 Bfr / MD</p>	<p>Datum, meetresultaten van opgegeven parameters + ionenratio Ca/Ca + Cl (Van Wirum, 1980) + interpretatie in functie van standplaatskenmerken beoogde kwelgebonden</p>
<p><b>1.B. Waterkwaliteit</b></p> <p><b>Parameters:</b>  Macro-ionen: Ca, K, Mg, Na, Fe, Al, SO<sub>4</sub>, Cl, HCO<sub>3</sub>.</p>	<p><b>Monitoringfrequentie:</b>  Jaar 0 – 2 – 4 – 6 – 8 – 10 - ...</p> <p><b>Bemonsteringsfrequentie + tijdstip:</b>  In jaar 0 en 2: zowel zomer- als winterstaal (4) en (5).</p>	<p><b>Apparatuur:</b>  3 (+ 3 bestaande (6)) diepe en 19 ondiepe peilbuizen + monsterflessen + labo - analyse (7)</p> <p><b>Expertise:</b>  staalnames: niet specifiek  analyses + interpretatie: kennis van analysestechnieken en ecohydrologie</p>	

<p>Nutriënten: NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>, O-PO<sub>4</sub> Eventueel Zware metalen: Zn, Cu, Cd, ... pH, EC, T, Redox, O<sub>2</sub></p> <p><u>Aantal meetpunten + ligging:</u> In jaren 0 en 2 worden alle peilbuizen + oppervlaktewater gemonitord op zomer- en winterstaal. In jaren 4, 6, 8 en 10 worden enkel de winterstalen genomen.</p> <p>Beekdalen Merkske/Merkske: 16 peilbuizen Het Moer: 6 peilbuizen 3 bestaande diepe peilbuizen 3 punten oppervlaktewater</p> <p>Zelfde peilbuizen als 1.A. 2 oppervlakteteempunten op het Merkske/Merkske in het verlengde van de peilbuistrajecten 1 oppervlakteteempunt in Gels Loopke of Noordermark</p>	<p>In de volgende jaren: enkel het winterstaal.</p> <p><u>Meethode:</u> Bemonstering peilbuizen en oppervlaktewater + labo - analyse van: pH, EC, T, Redox, O<sub>2</sub> Macro-ionen: Ca, K, Mg, Na, Fe, Al, SO<sub>4</sub>, Cl, HCO<sub>3</sub>, (bepaling type water) Nutriënten: NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, NH<sub>4</sub>, O-PO<sub>4</sub> (bepaling trofiegraad) Eventueel Zware metalen: Zn, Cu, Cd, ...</p>	<p><u>Werkbelasting:</u> plaatsen peilbuizen: Cf. 1.A. staalname 1 MD per rondgang, niet spec. d.w.z. 2 MD in jaar 0 en 1 en 1 MD in jaar 4, 6, 8 en 10. analyses: 10 000 BEF per monster (maximale raming – bron: I.N.) interpretatie: 1 MD per voorgesteld jaar</p>	<p>vegetatie en evolutie in de tijd</p>
--	---	---	---

(1) In de raaien worden de peilbuizen gezet op een afstand van 5 (1 diep + 1 ondiep), 15, 50, 500 meter van de beekvallei. De peilbuis op een afstand van 500 meter wordt in het landbouwgebied geplaatst.

(2) Ook hier wordt telkens een tweede peilbuis in het landbouwgebied geplaatst zodat 3 raaien van 2 ontstaan.

(3) Alle buizen en peillatten in het gebied Zondereigen krijgen de naam 'MER'. Achtereenvolgens worden vermeld:

- 'P' voor een peilbuis of 'S' voor een schaal (= oppervlaktewater).
- 3 getallen die het nummer van de peilbuis of de peilatt aanduiden, vb, 001, 002, ...  
Onderscheid tussen diepe (vb, 001, 002, ...) en ondiepe (vb, 101, 102, ...) peilbuizen wordt hier gemaakt.
- 'X' voor de originele peilbuizen en -latten; 'A', 'B', ... voor de eventuele eerste en tweede vervanging indien nodig.

Voorbeeld van een code van een peilbuis: MER P 105 X

Het is belangrijk dit zeer correct te noteren en door te geven aan het IN. Het noteren van gegevens tijdens het monitoren wordt hierdoor tevens vergemakkelijkt

(4) De eerste 2 staalnames kunnen indien nodig in samenwerking met het IN genomen worden (=aanleren).

(5) Telkens hetzelfde tijdstip in de winter en/of zomer!

(6) Er zijn in en rond het gebied nog drie diepe peilbuizen aanwezig die tevens gebruikt kunnen worden als referentie!

De coördinaten zijn: X: 184 025, Y: 232 160

ERROR: timeout  
OFFENDING COMMAND: timeout

STACK: