

Rapportage DSGII (2010-2014)

Beknopt overzicht uitgevoerde activiteiten en behaalde resultaten

Versie 2.1 d.d. 27-7-2015



Inhoud

1	Inleiding	1
2	Projectplan DSG II.....	1
2.1	Managementsamenvatting	1
2.2	Indicatoren voor meten van effecten en resultaten	3
3	Resultaten DSG II.....	4
3.1	Deelname	4
3.2	Stimuleringsmaatregelen	7
3.3	Maatwerk	12
3.4	Bodemvochtmetingen	14
3.5	Praktijknetwerken	15
3.6	Communicatie	15
4	Overig	16
4.1	Evaluatie	16
4.2	Vergelijking meetmethoden nitraat Bodemvocht	16
5	Conclusies.....	17
6	Bijlagen	i

1 INLEIDING

In dit document wordt een beknopte samenvatting gegeven van de uitgevoerde activiteiten en behaalde resultaten in DSG II. Het eindresultaat van DSG I wordt als uitgangspunt genomen. Voor meer informatie over DSG I wordt verwezen naar de opgestelde eindrapportage.

DSG II is uitgevoerd in de periode 2010 – 2014. In 2010 heeft ook de afronding van DSG I plaats gevonden. In 2010 en 2011 is er hard aan gewerkt om de Provincie Limburg ook nu weer als medefinancier van DSG op te laten treden. Helaas zonder succes.

Er moest daarom afgeweken worden van het projectplan DSG II. 2010 is in een voortzetting van DSG I geweest, in 2011 is afscheid genomen van de deelnemers in de grondwaterbeschermingsgebieden ten noorden van Roosteren.

2 PROJECTPLAN DSG II

Hieronder is een deel van de managementsamenvatting uit het projectplan weergegeven om DSGII in het juiste kader te plaatsen. Opgemerkt moet worden dat het projectplan DSGII niet volledig uitgevoerd is vanwege het ontbreken van voldoende financiële middelen.

In deze rapportage wordt aangegeven wat wel uitgevoerd en bereikt is.

2.1 MANAGEMENTSAMENVATTING

Uit projectplan DSG II:

“Als drinkwaterleverancier is WML grotendeels afhankelijk van de kwaliteit van het grondwater. Ruim tweederde van het Limburgse drinkwater wordt gewonnen uit grondwater. Hoewel de basisbescherming van dit grondwater een taak is van de Provincie Limburg, blijkt dat in nagenoeg alle grondwaterbeschermingsgebieden knelpunten aanwezig zijn op het gebied van nitraat en bestrijdingsmiddelen. De Provincie Limburg heeft op dit moment, wat dat betreft, geen aanvullende wetgeving. Daarnaast garandeert de mestwetgeving (Rijksbeleid), ook bij verdere verlaging van de normen, onvoldoende de grondwaterkwaliteit.

WML kan zelf op een beperkt aantal fronten invloed uitoefenen op de kwaliteit van het opgepompte grondwater:

- *op maaiveldniveau. Door bepaalde landbouwkundige maatregelen te stimuleren wordt de hoeveelheid stikstof die als nitraat kan uitspoelen, verminderd. Dit gebeurt via het project Duurzaam Schoon Grondwater;*
- *op hydrologisch niveau. Door menging van grondwater van verschillende leeftijd of door de keuze van winputten en schakeling van bronpompen, kan de nitraatconcentratie verlaagd worden.*

Op maaiveldniveau werkt WML sinds 1998 samen met agrariërs. Momenteel beheren 122 deelnemende agrariërs samen 35% van de landbouwgronden in de grondwaterbeschermingsgebieden (3.864 ha)...

“...Voorlopige conclusie is dat in de eerste plaats een investering in een nitraatzuiveringsinstallatie voorkomen kan worden door een vermindering van de nitraatbelasting. De huidige projectkosten bedragen slechts een fractie (€ 0,02/m³/j) van de kosten voor nitraatzuivering (€ 0,065/m³/j).

Bovendien is er een vermindering van belasting door gewasbeschermingsmiddelen. Bijkomend voordeel is dat, door de opgebouwde vertrouwensrelatie tussen agrariërs en WML, snel kan worden geanticipeerd op acute knelpunten en risico's.

Het doel van dit vervolgproject blijft uiteindelijk een duurzame reductie van het stikstofoverschot (nitraatbelasting) en de uitspoeling van bestrijdingsmiddelen in grondwaterbeschermingsgebieden in Limburg, zodanig dat een additionele zuivering voorkomen wordt.

Voor dit vervolgproject wordt de volgende aanpak voorgesteld:

- *Op een oppervlakte van 4.000 ha binnen het grondwaterbeschermingsgebied worden bestaande maatregelen voortgezet om stikstofoverschot en milieubelasting door gewasbescherming te verminderen. Dit gebeurt middels onafhankelijke bedrijfsadvisering en een stimuleringspremie.*
- *Gezien de huidige gemeten nitraatconcentraties in de grondwaterwinningen wordt een aanvullende verdiepingsslag gemaakt in kwetsbare zones. Strategisch gelegen bedrijven worden intensief doorgelicht. Naast een bedrijfsadviseur wordt daarbij een hydroloog betrokken. Er worden bedrijfsspecifieke maatregelen uitgewerkt en gestimuleerd.*
- *Om een lange termijn verandering ten aanzien van grondwaterkwaliteit te bewerkstelligen is het daarnaast belangrijk om zoveel mogelijk partijen (overheden, toeleveranciers, onderzoek, belangenbehartiging, adviseurs, etc.) te gaan betrekken in het project. In samenwerking met ambitieuze ondernemers, belanghebbende partijen en onderzoekers gaat nieuwe kennis in de praktijk getest en doorontwikkeld worden. Door deze zogenaamde kenniscirkels ontstaat een nieuwe dynamiek waarbij de stimulans vanuit Duurzaam Schoon Grondwater de motor is voor een multiplicatoreffect.*

Een sterke communicatie wordt gerealiseerd in samenwerking met zusterprojecten en lokale initiatieven. Er wordt gebruik gemaakt van nieuwsbrieven, website, demonstraties, cursussen, informatiedagen en symposia.

De geregistreerde gegevens op perceel- en bedrijfsniveau in combinatie met bodem-, water- en bodemvochtmonsters worden door de bedrijfsadviseur gebruikt voor een optimaal bedrijfsadvies. Vastlegging van gegevens vindt plaats in een speciaal voor dit doel ontwikkelde database. Effectmeting vindt, in overleg met hydrologen, plaats via bodemvochtanalyse. Verzamelde gegevens dienen als input voor modelberekeningen.

Met het project Duurzaam Schoon Grondwater geeft WML uitvoering aan Europees, Nederlands én Provinciaal beleid."

2.2 INDICATOREN VOOR METEN VAN EFFECTEN EN RESULTATEN

Uit projectplan DSG II:

Deelname

<i>Agrariërs in grondwaterbeschermingsgebieden (actieve deelname)</i>	125
<i>Agrariërs in prioritaire zone</i>	80
<i>Oppervlakte deelname (actieve deelname)</i>	4.000 ha
<i>Oppervlakte deelname in prioritaire zone</i>	2.000 ha

Stimuleringsmaatregelen en advies

Stimuleringsmaatregelen in grondwaterbeschermingsgebied

<i>Bedrijfsadvies</i>	125 per jaar
<i>Verlaging N-overschot (lager dan wettelijk vereist)</i>	4.000 ha
<i>Verlaging milieubelasting gewasbescherming (lager dan wettelijk vereist)</i>	2.500 ha

Stimuleringsmaatregelen in prioritaire zone

<i>Strategisch bedrijfsadvies</i>	10 per jaar
<i>Beperking mestaanwending</i>	400 ha
<i>Vee eerder opstallen</i>	20 bedrijven
<i>Stro achterlaten</i>	250 ha

Resultaten

<i>Gemiddeld stikstofoverschot (kg N-overschot per deelnemende ha)</i>	70 kg N/ha
<i>Gemiddelde milieubelasting ten opzicht van gemiddelde toepassing</i>	50% minder mbp
<i>Gemiddeld nitraatgehalte bodemvocht</i>	40 mg/liter

Strategische samenwerking en verbreding

<i>Oppervlakte bereik verbreding (informatie, demonstratie, kenniscirkel)</i>	20.000 ha
<i>Kenniscirkels</i>	5 groepen
<i>Nieuwe effectieve oplossingen</i>	5 maatregelen per jaar

Communicatie

<i>Nieuwsbrieven (600 adressen)</i>	2 per jaar
<i>Demonstraties</i>	5 per jaar
<i>Kennisdagen/symposia</i>	1 per jaar

Dataverwerking

<i>Gegevens grondgebruik in grondwaterbescherming</i>	4.000 ha
<i>Gegevens stikstofoverschot en stikstofgebruik</i>	4.000 ha
<i>Gegevens gebruik bestrijdingsmiddelen en milieubelasting</i>	2.000 ha
<i>Gegevens nitraatgehalte in bodemvocht</i>	jaarlijks 50 percelen
<i>Gegevens mineralen in bodem</i>	jaarlijks 250 percelen

3 RESULTATEN DSG II

3.1 DEELNAME

DSG II is gestart met dezelfde deelnemers als waarmee DSG I afgesloten is. Zoals eerder aangegeven werd 2011 als een overgangsjaar beschouwd waarin hard gewerkt is om de Provincie Limburg weer als medefinancier op te laten treden. Dat is niet gelukt zodat een herstructurering noodzakelijk was.

In 2012 is daarom afscheid genomen van de deelnemers in de grondwaterbeschermingsgebieden noordelijk van Roosteren. In de brief die deelnemers begin 2012 persoonlijk kregen overhandigd is dit als volgt verwoord:

“...Behalve DSG hebben ook projecten als PESTO (gewasbeschermingsmiddelen) en IWANH (nitraat) tot nieuwe inzichten geleid. Al met al kunnen we stellen dat DSG toe is aan een nieuwe fase. Omdat we ook te maken hebben met een beperking van het beschikbare budget, hebben we keuzes moeten maken.

- *Uit het onderzoek PESTO blijkt dat er meer aandacht besteed moet worden aan milieurisico's van gewasbeschermingsmiddelen in Noord- en Midden-Limburg.*
- *Uit hetzelfde onderzoek blijkt dat de in DSG gebruikte stimuleringsmaatregel “verlaging milieubelastingspunten” (MBP) niet het juiste middel is dit risico te verkleinen.*
- *Uit het simulatie model IWANH blijkt dat DSG-maatregelen een positief effect heeft op het terugdringen van het nitraatgehalte in de bodem. Dit is vooral een uitdaging in Zuid-Limburg.*
- *Voor elke deelnemer gold tot nu toe hetzelfde pakket aan maatregelen. Elke agrariër heeft echter te maken met een unieke situatie, daardoor zijn maatregelen bij de één geschikter en effectiever dan bij de ander en omgekeerd.*
- *Door een omslag te maken naar specifieke plaatsgebonden en bedrijfsgerichte maatregelen verwachten we een nog beter resultaat te kunnen halen bij een gezonde bedrijfseconomische toestand.*
- *Het nitraatgehalte in het bodemvocht is in Noord- en Midden-Limburg hoger dan 50 mg NO₃/l, zoals gewenst. Vanwege (bekende) bodemprocessen vormt dit echter geen acuut gevaar voor de drinkwaterkwaliteit.*

Bovenstaande punten leiden tot de volgende maatregelen in 2012:

- *In Noord- en Midden Limburg stoppen we met de stimuleringsmaatregelen en advisering vanuit DSG.*
- *Het nitraatprobleem in grondwater speelt vooral in Zuid-Limburg, de stimuleringsmaatregelen in DSG hebben vooral hier effect op. Door de focus hierop te verleggen, vergroten we het positieve resultaat.*
- *Perceelsgebonden maatregelen en de maatregel tegen bestrijdingsmiddelen in de huidige vorm worden afgeschaft. In plaats daarvan willen we per bedrijf maatwerk gaan leveren.*

Wat betekent dit voor u?

- *De perceelsgebonden maatregelen vervallen. Dit gaat in vanaf 2012.*
- *De maatregel Minder bemesting blijft bestaan.*
- *De maatregel Minder MBP vervalt met ingang van 2012.*
- *De advisering vanuit DSG blijft bestaan en wordt uitgebreid. Samen met u gaat uw DSG-adviseur de situatie op uw bedrijf in kaart brengen. Vervolgens wordt gekeken welke maatregelen er genomen kunnen worden om het risico op uitspoeling van nitraat en evt. gewasbeschermingsmiddelen nog verder te verkleinen....”*

Het gevolg van voorgaande was dat het aantal deelnemers verminderde evenals het aantal hectare binnen grondwaterbeschermingsgebied waar DSG invloed op uitoefent (Tabel 1-Tabel 3). In Figuur 1 en Figuur 2 zijn de deelnemende percelen in 2010 en 2014 geografisch weergegeven.

Tabel 1: Deelname DSG II

Omschrijving	2010	2011	2012	2013	2014
deelnemende agrarische bedrijven	120	116	80	82	81
deelnemende hectares in grondwaterbeschermingsgebieden	3.849	3.789	3.262	3.216	3.176
Aantal grondwaterbeschermingsgebieden	14	14	9	9	9

Tabel 2: Oppervlakte deelnemende bedrijven

Omschrijving	2010	2011	2012	2013	2014
Totale oppervlakte bedrijven (opgave deelnemers)	6.140	5.947	4.830	4.956	4.997
Oppervlakte buiten grondwaterbeschermingsgebied	2.214	2.163	1.568	1.740	1.821
Oppervlakte binnen grondwaterbeschermingsgebied (ha)	3.926	3.789	3.262	3.216	3.176
Oppervlakte deelname in grondwaterbeschermingsgebieden (%) *	34,5	33,3	36,0	35,5	35,0
Oppervlakte binnen prioritaire zone	1.833	1.765	1.673	1.588	1.544

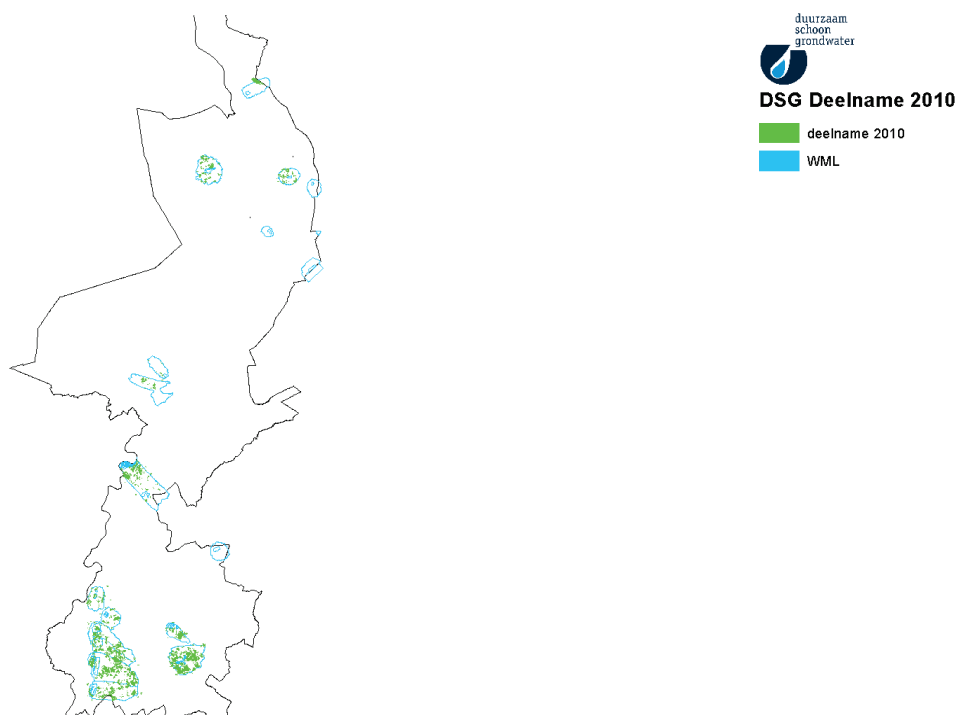
* als percentage van totale oppervlakte landbouwgrond in grondwaterbeschermingsgebieden

Tabel 3: Aantal bedrijven en oppervlakte deelname per bedrijfstype

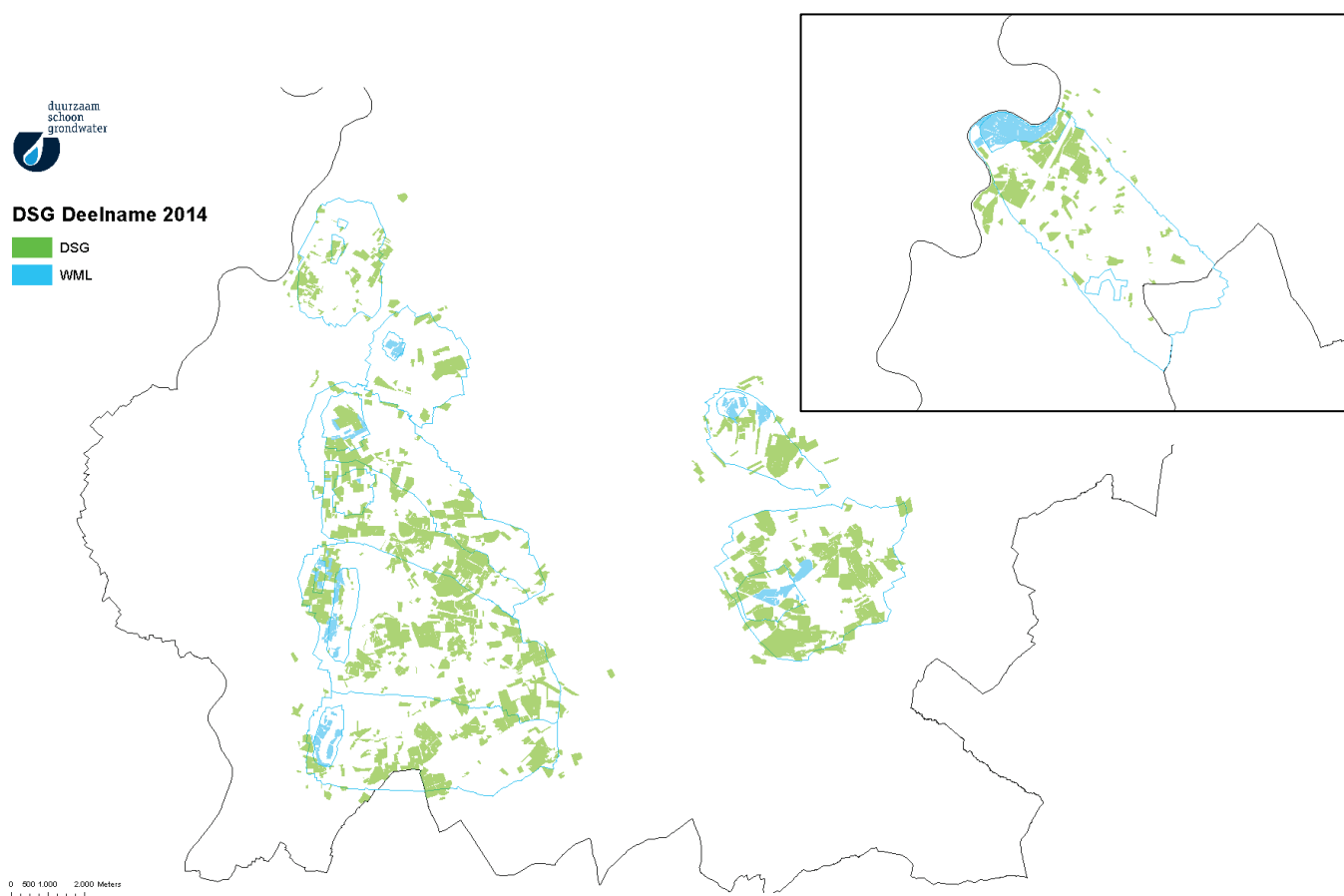
Omschrijving	2010		2011		2012		2013		2014	
	Aantal	ha in gwb	Aantal	ha in gwb	Aantal	ha in gwb	Aantal	ha in gwb	Aantal	ha in gwb
Akkerbouw	37	1236	37	1181	28	1033	30	1071	30	1046
Veehouderij	31	1044	30	1036	23	927	22	885	22	860
Gemengd: akkerb. en veeh.	24	1175	24	1183	20	1031	20	998	19	1023
Groenteteelt	2	89	2	103	1	75	1	61	1	36
Fruitteelt / boomkwekerij	23	178	22	145	5	69	6	72	6	76
Biologisch	3	127	3	125	3	127	3	128	3	134

Naast de wijzigingen in aantal deelnemers vanwege bovenstaande problematiek hebben 4 deelnemers in 2010-2011 zelf de samenwerking met DSG beëindigd. De redenen hiervoor was het niet meer beschikbaar willen stellen van gegevens gecombineerd met te weinig voordeel ervaren van deelname. Een deelnemer van het eerste uur heeft zijn deelname beëindigd vanwege het feit dat WML in andere regio's gronden verpacht aan agrariërs die minder milieuvriendelijk zouden werken. In 2014 is 1 deelnemer afgevallen vanwege bedrijfsbeëindiging. De percelen van dit bedrijf zijn deels overgenomen door andere DSG-deelnemers.

Zowel in 2010 als 2013 zijn 2 nieuwe deelnemers de samenwerking met DSG aangegaan. Desondanks zijn toch "witte vlekken" blijven bestaan, gebieden waar het gewenst is DSG-deelname te hebben maar dat niet gelukt is. Tijdens de looptijd van DSG II is hier echter niet actief geworven.



Figuur 1: DSG deelname 2010



Figuur 2: DSG Deelname 2014 (inzet Roosteren)

3.2 STIMULERINGSMAATREGELEN

Na het overgangsjaar 2011 is afscheid genomen van de stimuleringsmaatregelen met uitzondering van de maatregel Minder N-Bemesting. Daar staat tegenover dat nieuwe ontwikkelingen die de kans op uitspoeling van nitraat en gewasbeschermingsmiddelen verkleinen, actief ondersteund zijn. In 2012 is gestart met cofinanciering van diverse praktijknetwerken (zie verder 3.5).

Tabel 4: Oppervlakte per stimuleringsmaatregel

Stimuleringsmaatregelen	2010	2011	2012	2013
Minder N-bemesting	3849	3686	3143	3144
Vermindering MBP*	2282	2249		
Vee Eerder Opstallen	138	144		
Vervroeging Mestaanwending Maaiweide	95	98		
Vervroeging Mestaanwending Bouwland	144	204		
Inzaai Wintergraangewas	136	160		
Graanstro Achterlaten	156	85		

*alleen die gewassen waar aanvangsnormen voor beschikbaar waren zijn meegenomen in deze berekening

In 2013 is de berekening voor vaststelling van de stimuleringspremie Minder N-bemesting veranderd. Er werd onderscheid gemaakt in de waardering van het stikstofoverschot op bouwland en op grasland. Er was immers gebleken dat op grasland een hoger stikstofoverschot gerealiseerd mag worden zonder dat de kans op uitspoeling toeneemt. De verhouding in weging van de stikstofgebruiksnorm en het stikstofoverschot werd ook gewijzigd. Het stikstofoverschot is een betere maatstaf voor de kans op uitspoeling maar tegelijkertijd hebben deelnemers te maken met de wettelijke normen.

Met ingang van 2014 is ook de stimuleringsmaatregel Minder N-bemesting niet meer van toepassing. De wettelijke normen zijn steeds verder aangescherpt en worden in de nabije toekomst mogelijk nog verder aangescherpt. Het risico ontstaat dan dat minder N-bemesting leidt tot suboptimale opbrengst waardoor de balans tussen aanvoer en afvoer in de ongewenste richting verschuift. In de advisering wordt daarom nog meer nadruk gelegd op het zo effectief en efficiënt mogelijk aanwenden van de wettelijk mogelijke bemesting om zo een optimale gewasgroei en productie te realiseren. Hiermee wordt de afvoer van stikstof gemaximaliseerd binnen de wettelijke mogelijkheden. Deze strategie wordt versterkt doorgezet in DSG III.

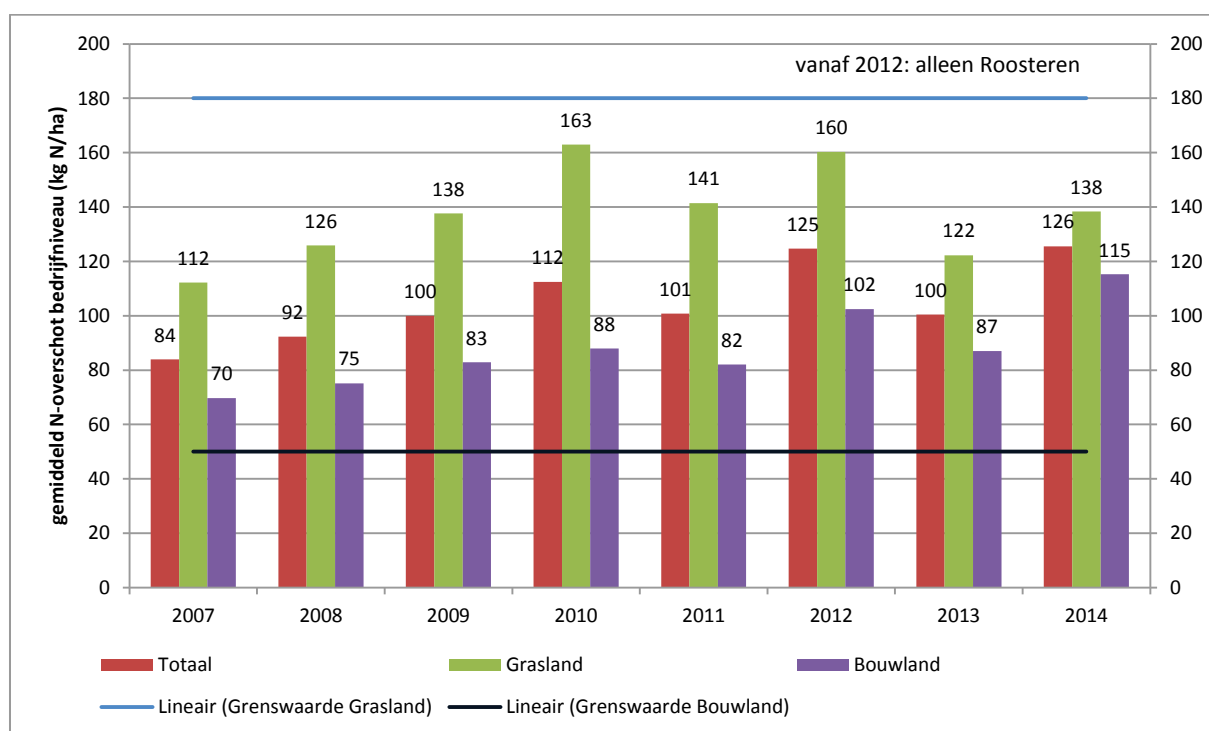
Het stikstofoverschot op bedrijfsniveau en overschrijding N-gebruiksnorm worden nog wel vastgesteld. Het stikstofoverschot op bedrijfsniveau is een resultaatindicator voor DSG en door deze balans op te stellen blijven deelnemers bewust bezig met de problematiek.

Tabel 5: Verloop overschrijding N-gebruiksnorm en N-overschot

	2010	2011	2012	2013	2014
Overschrijding N-gebruiksnorm totaal (kg N)	119430	129814	92357	95824	98700
Overschrijding N-gebruiksnorm gem. per ha (kg N)	31	35	29	31	32
Stikstofoverschot totaal (kg N)	311641	282748	260726	214109	213730
Stikstofoverschot gem. per ha (kg N)	81	77	83	68	69
Range gemiddelde overschrijding (kg N/ha)	-54 – 147	-34 – 238	-20 – 170	-5 – 140	-2 – 171
Range gemiddeld stikstofoverschot (kg N/ha)	-134 – 277	-113 – 256	-131 – 333	-65 – 290	-48 – 243

Het stikstofoverschot op bedrijfsniveau van de DSG deelnemers lijkt zich te stabiliseren (Figuur 3 - Figuur 5). Er zijn echter wel verschillen aan te wijzen tussen regio's, landgebruik en bedrijfstype (Figuur 6 -Figuur 7). Het aantal bedrijven waar de figuren betrekking op hebben zijn weergegeven in de tabellen onder de figuren (Tabel 6 - Tabel 10).

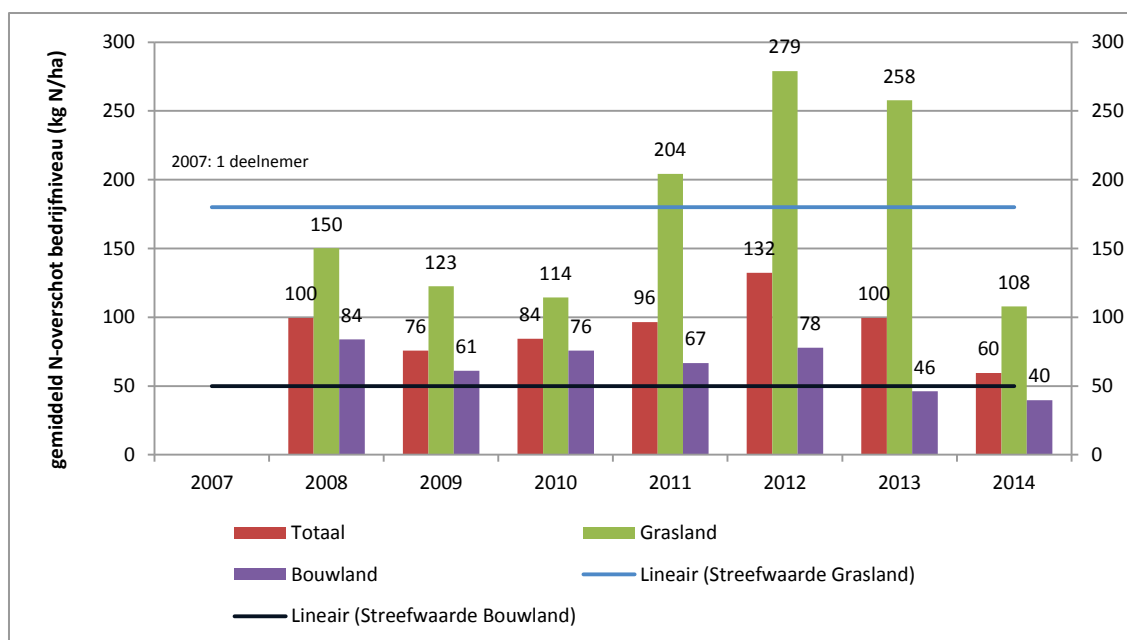
Het gemiddelde stikstofoverschot op bedrijfsniveau voor bouwland resp. grasland is een gewogen gemiddelde over het areaal bouwland resp. grasland. In Noord- en Midden Limburg (vanaf 2012 alleen Roosteren) blijft het stikstofoverschot op bedrijfsniveau voor bouwland boven de streefwaarde van 50 kg N/ha. In Zuid-Limburg (zowel Overig Zuid-Limburg als Kalksteengebied) wordt een stikstofoverschot gerealiseerd dat onder de streefwaarde ligt. Voor grasland wordt in alle gebieden een stikstofoverschot op bedrijfsniveau gerealiseerd onder de streefwaarde van 180 kg N/ha. Overigens worden de genoemde streefwaarden alleen binnen DSG gehanteerd, ze hebben geen wettelijke status.



Figuur 3: Verloop N-overschot bedrijfsniveau Noord- en Midden Limburg

Tabel 6: aantal bedrijven per jaar gemiddelde N-overschot bedrijfsniveau Noord- en Midden Limburg

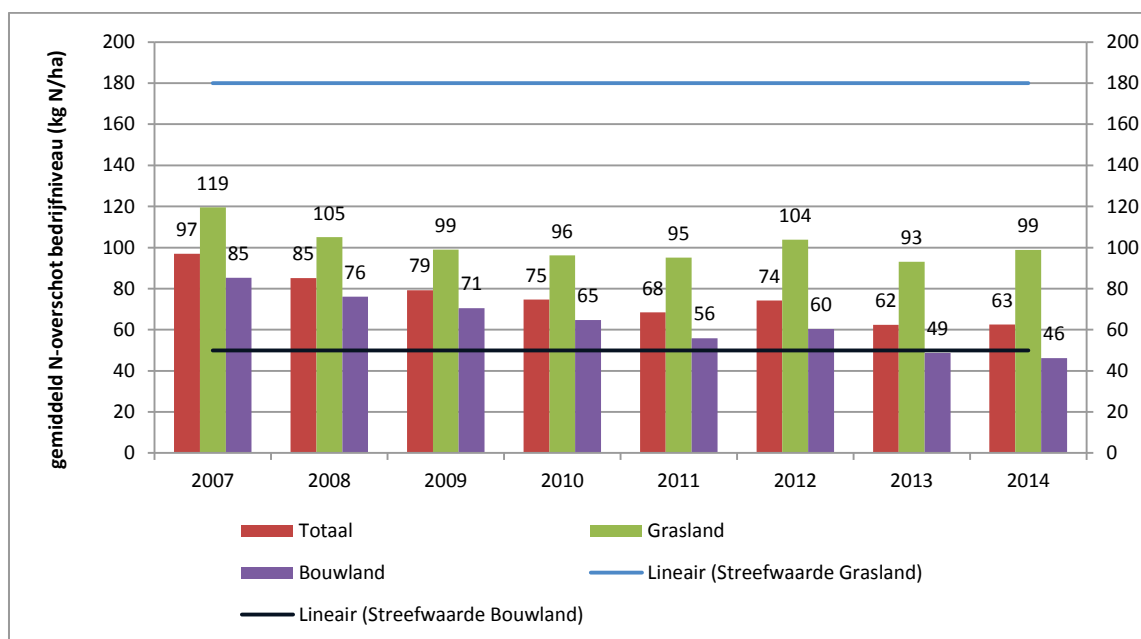
Aantal bedrijven	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Grasland	9	18	19	20	22	11	11	11
Bouwland	16	45	45	44	41	11	11	11
Totaal	18	47	47	45	43	11	11	11



Figuur 4: Verloop N-overschot bedrijfsniveau Geulle – Waterval

Tabel 7: aantal bedrijven per jaar gemiddelde N-overschot bedrijfsniveau Geulle - Waterval

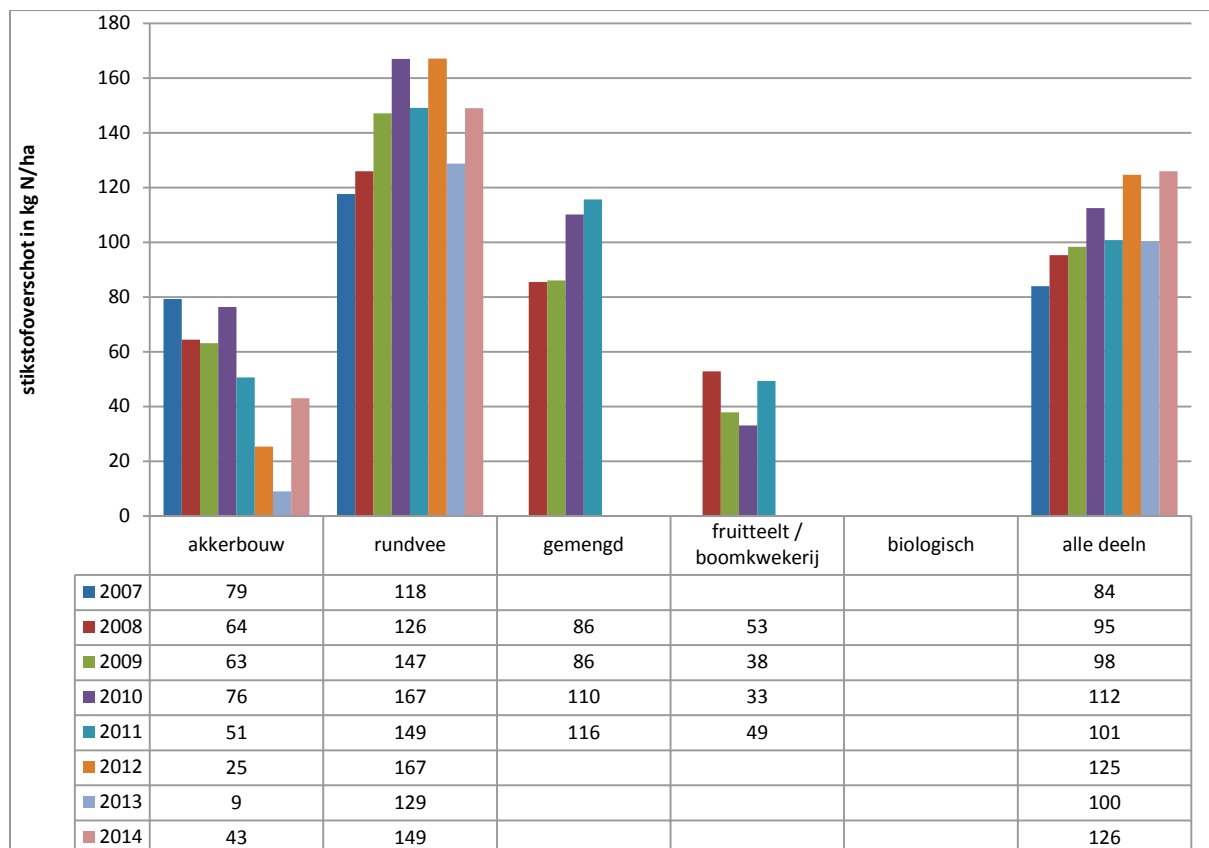
Aantal bedrijven	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Grasland		5	5	5	5	4	4	4
Bouwland		7	7	7	7	5	6	6
Totaal		7	7	7	7	5	6	6



Figuur 5: Verloop N-overschot bedrijfsniveau freatische kalksteenwinningen

Tabel 8: aantal bedrijven per jaar gemiddelde N-overschot bedrijfsniveau freatische kalksteenwinningen

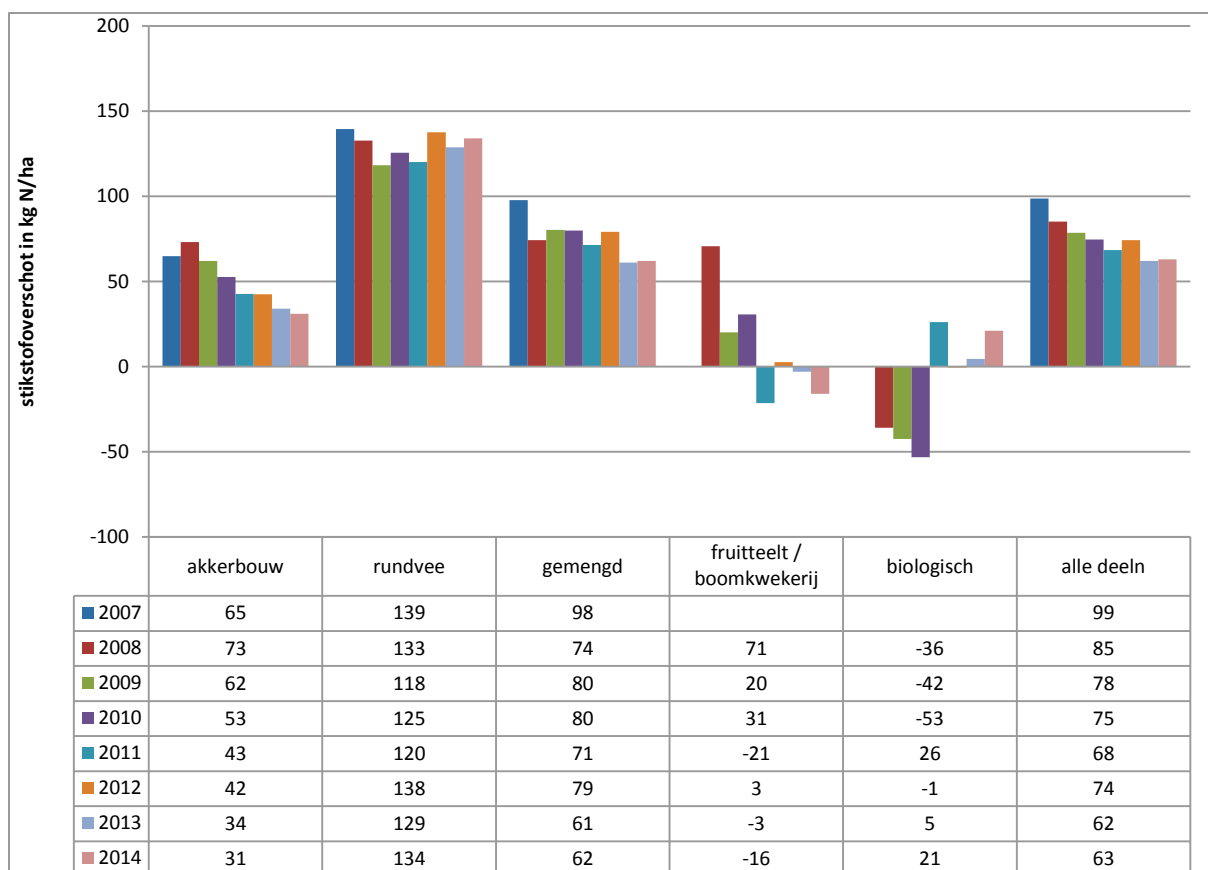
Aantal bedrijven	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Grasland	25	50	50	52	50	49	48	50
Bouwland	28	65	63	66	63	61	62	63
Totaal	29	68	66	68	65	63	64	64



Figuur 6: N-overschot per bedrijfstype Noord- en Midden Limburg

Tabel 9: aantal bedrijven per jaar per bedrijfstype gemiddelde N-overschot bedrijfsniveau Noord- en Midden Limburg

Aantal bedrijven	akkerbouw	rundvee	gemengd	fruitteelt / boomkwekerij	biologisch	alle deeln
2007	8	8				18
2008	12	13	4	16		47
2009	11	13	4	17		47
2010	11	13	4	15		45
2011	11	12	5	13		43
2012	2	7				11
2013	2	7				11
2014	2	7				11

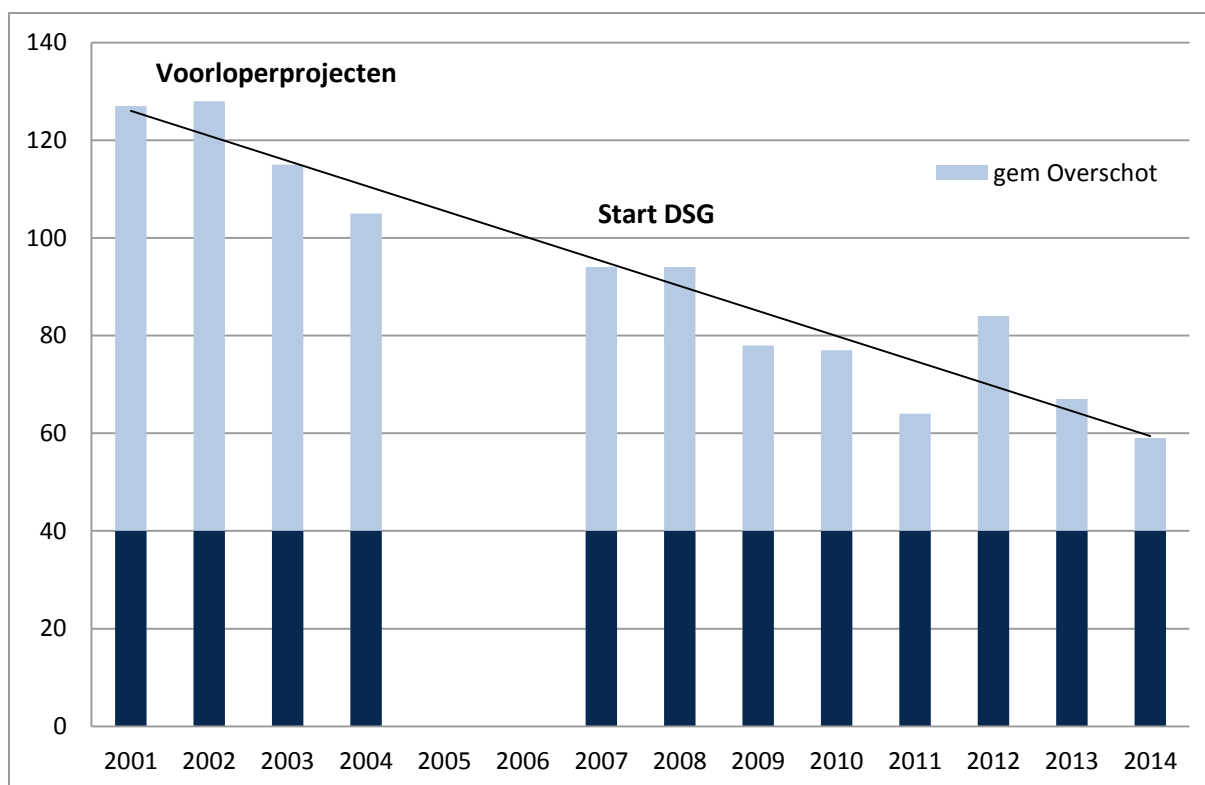


Figuur 7: N-overschot per bedrijfstype freatische kalksteenwinningen

Tabel 10: aantal bedrijven per jaar per bedrijfstype gemiddelde N-overschot bedrijfsniveau freatische kalksteenwinningen

Aantal bedrijven	akkerbouw	rundvee	gemengd	fruitteelt / boomkwekerij	biologisch	alle deeln
2007	8	10	10			29
2008	22	17	20	7	2	68
2009	21	16	20	7	2	66
2010	22	17	20	6	3	68
2011	24	15	19	5	3	66
2012	23	14	19	4	3	63
2013	25	14	18	4	3	64
2014	25	14	18	4	3	64

Deelnemers die ook al aan de voorloperprojecten van DSG meewerkten en nu nog steeds deelnemer zijn realiseren een nog beter resultaat (Figuur 8). Het blijkt dus mogelijk om nog verder te verbeteren.



Figuur 8: Gemiddeld stikstofoverschot op bedrijfsniveau 24 deelnemers voorloperprojecten

3.3 MAATWERK

In 2012 is de omslag gemaakt naar specifieke plaatsgebonden en bedrijfsgerichte maatregelen.

In 2012 is gestart met het opnemen van stikstofoverschotten op perceelsniveau. In de grondwaterbeschermingsgebieden in het Mergelland is van een groot aantal percelen (188) het perceeloverschot 2011 berekend. Bij de analyse van de gegevens bleek dat meer gegevens nodig zijn om inzicht te krijgen in de mogelijkheden voor de deelnemers om nog effectiever en efficiënter met bemesting en gewasbescherming om te gaan. Effectiever en efficiënter met het oog op het verkleinen van de kans op uitspoeling maar ook met het oog op de bedrijfssituatie en het bedrijfseconomisch rendement.

Tegelijkertijd was door gebruik te maken van nieuwe inzichten en technieken een beter beeld verkregen van de meest kwetsbare gebieden.

Met ingang van 2013 zijn in deze kwetsbare gebieden een 50-tal percelen geselecteerd die het uitgangspunt vormen voor maatwerk in mogelijke maatregelen voor de bedrijfssituatie van de deelnemers.

Deze percelen zijn geselecteerd op basis van ligging, kwetsbaarheid voor de waterwinning en representativiteit voor het bedrijf. Met ingang van 2013 zijn deze percelen ook bemonsterd op nitraatgehalte in het bodemvocht.

Kwetsbaarheid voor de winning is vastgesteld op basis van de dikte van de lösslaag en verticale en horizontale reistijden. Verticale reistijd is de reistijd van perceel tot aan grondwater, horizontale reistijd is de reistijd vanaf bereiken grondwater tot aan de winning.

Deze hydrologische informatie is in 2014 verder verfijnd en heeft geleid tot het vaststellen van kwetsbare gebieden i.p.v. prioritaire zone. In het projectplan DSG III is dit verder uitgewerkt en doorgevoerd. Voor alle relevante grondwaterbeschermingsgebieden is het kwetsbare gebied gedefinieerd en zijn de belangrijkste risico's voor de grondwaterkwaliteit benoemd. Op basis daarvan kan maatwerk per deelnemer en per grondwaterbeschermingsgebied geleverd gaan worden.

De geselecteerde percelen zijn intensief gevolgd en begeleid. Hiertoe zijn diverse instrumenten ingezet. Gedacht kan worden aan grond- en gewasonderzoek en het maken van vliegtuigbeelden tijdens de teelt om op basis daarvan eventueel bijbemesting uit te voeren of juist achterwege te laten.

Van de geselecteerde percelen wordt jaarlijks een stikstofoverschot op perceelsniveau opgesteld. Voor deze percelen wordt bemestingsonderzoek georganiseerd; afhankelijk van gewas, gebruik en actualiteit van beschikbare gegevens kan dit basisbemestingsonderzoek zijn, gewasgericht onderzoek, stikstofonderzoek maar eventueel ook bodemziekten of kuilvoeranalyses.

In het najaar wordt het bodemvocht bemonsterd en geanalyseerd op nitraat.

Deze uitgebreide set aan gegevens vormt de basis voor de advisering op perceelsniveau maar zeer zeker ook voor het gehele bedrijf.

In de loop van het seizoen worden de gegevens met de deelnemers besproken en wordt gekeken waar verbeterpunten zitten. Vervolgens wordt gezocht naar mogelijkheden en maatregelen om deze verbeterpunten te realiseren.

Tabel 11: Gerealiseerde N-balans en nitraatgehalte bodemvocht kwetsbare percelen

	N-balans perceel (kg N/ha)	Nitraatgehalte bodemvocht		Aantal percelen
		-/- 150 mv	-/- 250 mv	
2011	26.4	39.5	54.9	188*
2012	33.2			57
2013	22.3	49.2	48.9	61
2014	11.5	40.9	42.1	61

* aantal percelen met bodemvochtmeting = 15

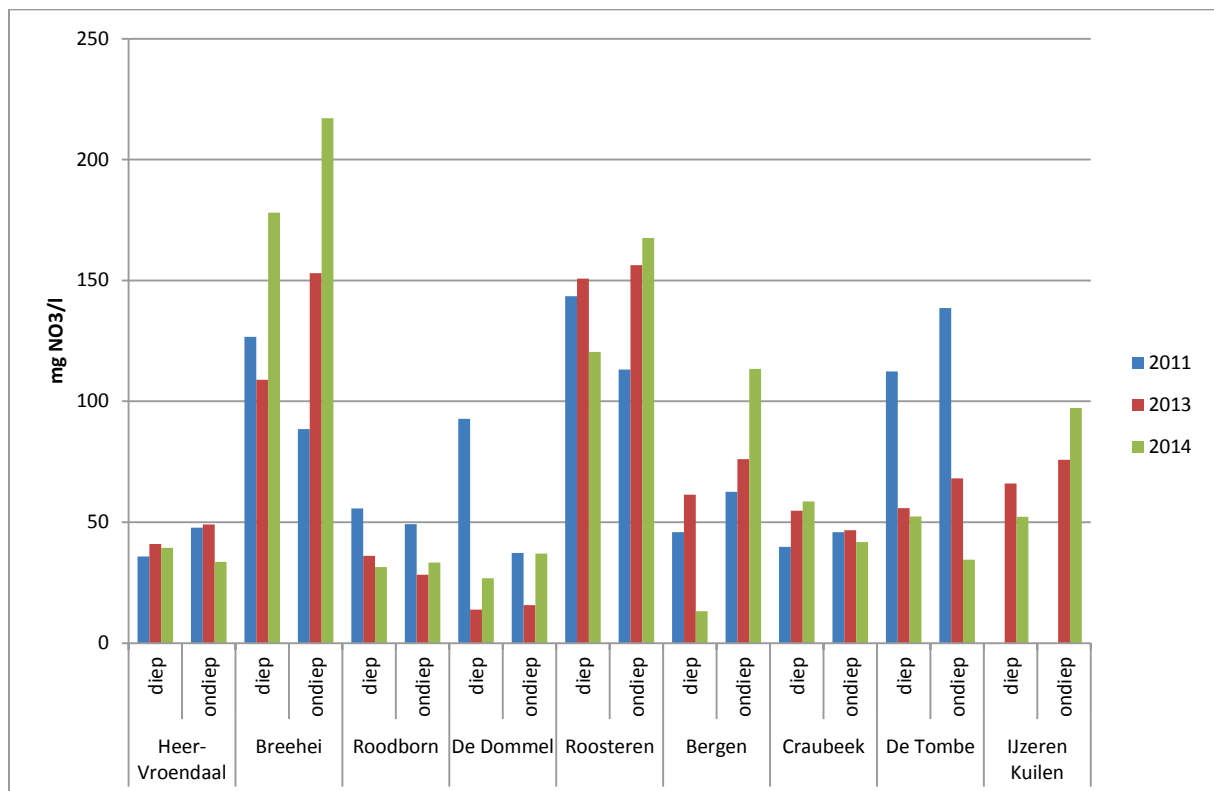
In Tabel 11 zijn de gerealiseerde N-balansen op perceelsniveau weergegeven, evenals de gemeten nitraatgehalten in het bodemvocht. Ook hier geldt weer dat er vrij grote verschillen optreden. De dataset is in opbouw en zal de komende jaren uitgebreid worden.

De N-balans op perceelsniveau is het verschil tussen de aangevoerde (meststoffen) en afgevoerde (gewas) hoeveelheid stikstof op het perceel. Deze balans verschilt van het N-overschot op bedrijfsniveau omdat bij deze laatste de balans "aan de poort" opgemaakt wordt volgens de methode zoals gehanteerd werd bij de MINAS-systematiek.

De maatregelen voor verbetering die afgesproken worden met de deelnemers moeten vanaf komend seizoen duidelijk worden en resultaat op gaan leveren.

3.4 BODEMVOCHTMETINGEN

Het nitraatgehalte in het bodemvocht is een belangrijke resultaatindicator. Het nitraatgehalte in het bodemvocht wordt al sinds 2003 vastgesteld. Het aantal percelen en grondwaterbeschermingsgebieden waar deze bemonstering plaats vindt is in de loop van de jaren uitgebreid. Behalve deelnemende percelen worden ook enkele niet-deelnemende percelen en natuurpercelen bemonsterd. Om deze dataset niet te onderbreken zijn vanaf 2013 deze percelen ook weer bemonsterd, net als de percelen in de grondwaterbeschermingsgebieden in Noord- en Midden-Limburg. Vanaf 2013 worden ook de geselecteerde kwetsbare percelen bemonsterd. Het resultaat is weergegeven in Figuur 9. Voor de resultaten van eerdere bemonsteringen wordt verwezen naar de rapportages die daarover verschenen zijn. In 2012 is geen bemonstering uitgevoerd vanwege budgettaire redenen.



Figuur 9: Nitraatgehalte in het bodemvocht (mg NO₃/l)

Het nitraatgehalte in het bodemvocht in Noord- en Midden Limburg blijft hoog. Zoals eerder aangegeven is dat tot op heden geen probleem voor de drinkwatervoorziening vanwege processen die zich in de ondergrond afspelen. De vraag is echter hoelang deze processen nog plaats vinden; zodra de pyrietvoorraad in de ondergrond vermindert of verdwijnt, zullen deze omzettingsprocessen niet meer plaats vinden en zal de nitraatvoorraad doorslaan naar het grondwater. Ook als grondwaterstromingspatronen veranderen of de grondwaterstand wordt verlaagd door ingrepen in het waterbeheer, kan nitraat eerder doorslaan. Onbekend is op welke termijn dit zal gebeuren.

In Zuid-Limburg ligt het gemiddelde nitraatgehalte in het bodemvocht meestal onder de grens van 50 mg NO₃/l. Er zit echter variatie tussen gebieden en jaren. Ook tussen de verschillende percelen en meetpunten bestaat grote variatie. Het blijft dus noodzakelijk om alert te blijven en maatregelen te

treffen om de hoeveelheid nitraat die potentieel uit kan spoelen zo laag mogelijk te houden, zonder dat het bedrijfsresultaat van het landbouwbedrijf in gevaar komt.

3.5 PRAKTIJKNETWERKEN

Door cofinanciering van de, in 2012 gestarte, Praktijknetwerken “Mechanische onkruidbestrijding Zuid-Limburg” en “Rijenbemesting Zuid-Limburg” is het mogelijk geworden deze projecten te realiseren. Binnen deze praktijknetwerken werken groepen agrariërs samen aan het ontwikkelen van systemen voor Mechanische onkruidbestrijding en Rijenbemesting die toepasbaar zijn voor Zuid-Limburg.

In het Praktijknetwerk Mechanische Onkruidbestrijding zijn goede resultaten gehaald met de Kvik-up, een machine voor de niet-chemische bestrijding van wortelonkruiden. De resultaten waren zo goed dat WML een Kvik-up aangeschaft heeft. Deze is gestationeerd op Proefboerderij Wijnandsrade en kan ingezet worden in de praktijk. In hetzelfde praktijknetwerk bleek ook dat de combinatie van mechanische en chemische onkruidbestrijding door inzet van RTK-GPS gestuurde schoffelmachines toch lastig is in het heuvelachtige gebied. De deelnemers zijn dan ook niet verder gegaan op dit pad, wel is overgegaan tot aanschaf van Wingsprayer, een techniek waarmee de effectiviteit van bespuitingen vergroot wordt en dus minder gewasbeschermingsmiddelen nodig zijn.

Ervaringen uit het praktijknetwerk Rijenbemesting Zuid-Limburg hebben geleid tot aanschaf van een strip-till rijenbemester door een deelnemende loonwerker.

In 2013 is bovendien het demonstratieproject “Bokashi gebruik in de Nederlandse akkerbouw” gestart. Binnen dit project wordt bekeken of het mogelijk is om reststromen van het eigen bedrijf (drijfmest en stro) om te zetten in een organische meststof die gebruikt kan worden op het eigen bedrijf.

Voor verdere beschrijving van de praktijknetwerken wordt verwezen naar de tussenrapportages die opgesteld zijn en naar de eindrapportages die binnenkort beschikbaar komen.

3.6 COMMUNICATIE

Er zijn diverse communicatie instrumenten ingezet in DSG II; variërend van nieuwsbrieven en nieuwsflitsen tot Manifestatie gewasbescherming, het geven van presentaties tot velddemonstraties in het kader van de praktijknetwerken.

In de periode 2011 – 2013 is jaarlijks een nieuwsbrief verschenen (nieuwsbrief 6-8, zie bijlage). Deze zijn verspreid onder deelnemers, niet-deelnemers, beleidsmakers en overige water- en landbouwstakeholders.

In 2011 zijn 8 nieuwsflitsen verschenen. In de nieuwsflitsen zijn korte, actuele tips geplaatst voor de deelnemers. De nieuwsflitsen zijn per e-mail verstuurd en waren specifiek voor het bedrijfstype van de deelnemer.

Gedurende het hele project hebben deelnemers informatie ontvangen over het project. Overzichten zijn verstrekt van afgesproken maatregelen, gerealiseerde stikstofoverschot op bedrijfsniveau en bijbehorende stimuleringspremie, gemeten nitraatgehalten in het bodemvocht op het bedrijf.

Jaarlijks hebben deelnemers een informatiebrief ontvangen over wat het komende jaar te verwachten was.

Tijdens algemene bijeenkomsten zoals Nieuwjaarsbijeenkomsten van DLV Plant, LLTB en WUR-PPO zijn presentaties gegeven over DSG en over de diverse praktijknetwerken. Dit was ook het geval bij de bijeenkomst in het kader van Mineralen op Maat bij Loonbedrijf Hartmann op 12 december 2012.

Tijdens de Floriade is een presentatie gegeven over DSG tijdens een bijeenkomst van Gulpener, uitgenodigd waren hun brouwersttelers. Een aantal DSG-deelnemers teelt brouwergerst voor Gulpener, zowel gangbaar als biologisch.

Op diverse open dagen bij (deelnemende) agrariërs is DSG gepresenteerd met een infostand en roll-ups.

In oktober 2013 is tijdens de Manifestatie Gewasbescherming op proefbedrijf Vredepeel aandacht geschonken aan de verschillende mogelijkheden voor emissie- en driftbeperking. In Nieuwsbrief 8 is een uitgebreid verslag opgenomen.

4 OVERIG

4.1 EVALUATIE

In 2013 is het project DSG geëvalueerd (Vergouwen, 2013). De algemene conclusie was dat er in alle grondwaterbeschermingsgebieden risico's blijven bestaan op het gebied van nitraat en gewasbeschermingsmiddelen. Bovendien zijn er risico's voor de drinkgrondwaterkwaliteit voorstelbaar van stoffen die geen onderdeel uit hebben gemaakt van DSG.

Geconcludeerd werd dat de aanpak van DSG werkt. De aanbeveling was om deze aanpak verder uit te rollen naar alle freatische grondwaterbeschermingsgebieden en overige risicostoffen op te nemen. Dit is uitgewerkt in het werkplan DSG III.

4.2 VERGELIJKING MEETMETHODEN NITRAAT BODEMVOCHT

De resultaten van de bodemvochtmetingen in DSG laten zien dat gemiddeld in Zuid-Limburg een nitraatgehalte gemeten wordt $< 50 \text{ mg NO}_3/\text{l}$. Uit metingen die uitgevoerd worden door RIVM in het kader van het Landelijk Meetnet Mestbeleid (LMM) komt echter een ander beeld naar voren. Onbekend was wat hiervan de oorzaak was. Duidelijk was dat de monsternamemethode en de analysemethodiek verschilt.

De gegevens van LMM worden gebruikt bij de evaluatie van het mestbeleid.

Zoals eerder aangegeven bestaat het risico dat verdere aanscherping van de stikstofaanvoernorm leidt tot een verhoging van nitraatuitspoeling.

Eind 2013 zijn daarom een aantal vergelijkingsmonsters genomen volgens beide monsternamemethode en deze zijn geanalyseerd volgens beide methodieken. In dit vergelijkingsonderzoek werd een structureel verschil geconstateerd waarbij de DSG-methode steeds lagere cijfers opleverde.

Een en ander heeft geleid tot een aantal deskundigenbijeenkomsten waarbij gepoogd is de verschillen te benoemen en in te schatten welke verschillen de grootste invloed hebben op het uiteindelijke resultaat. Duidelijk is inmiddels dat de verschillen die optreden met name terug te voeren zijn op de manier waarop het bodemvocht verzameld wordt (extractie vs. centrifuge). Onduidelijk is welke methode de beste schatter voor het werkelijke nitraatgehalte in het bodemvocht is.

In overleg met het Ministerie van Economische Zaken (verantwoordelijk voor het mestbeleid, dat mede gebaseerd wordt op de resultaten van LMM) is een opdracht in voorbereiding om onderzoek op te starten dat een antwoord moet geven op de onduidelijkheden.

Bij de deskundigenbijeenkomsten waren aanwezig RIVM, WML, Prov. Limburg, TNO, Alterra, BK-groep, NMI, DLV Plant en AgriConnection.

5 CONCLUSIES

- Het gemiddelde stikstofoverschot van de deelnemers is gedaald van 96 kg/ha in 2007 tot 69 kg/ha in 2011. De doelstelling van een stikstofoverschot van 70 kg/ha is gerealiseerd
- De 24 deelnemers uit Zuid-Limburg die al langer aan stimuleringsprojecten meedoen, realiseren een reductie van 128 kg/ha in 2002 naar 59 kg/ha N-overschot in 2014.
- Stimulering van vermindering van het stikstofoverschot blijkt effect te hebben.
- Het aantal deelnemers aan DSG komt niet overeen met het oorspronkelijk geplande aantal. De reden hiervoor is inkrimping vanwege budgettaire redenen van het aantal deelnemende grondwaterbeschermingsgebieden. Voormalige deelnemers begrijpen de overwegingen voor beëindiging maar vinden het jammer. De waarde van DSG voor een duurzame bedrijfsvoering wordt onderkend.
- In Zuid-Limburg zijn de gemiddelde nitraatgehalten in het bodemvocht meestal lager dan 50 mg NO₃/l. Er zijn echter grote verschillen. Verdere begeleiding en stimulering voor verdere verlaging blijft noodzakelijk.
- In Noord- en Midden Limburg blijft het nitraatgehalte in het bodemvocht hoog. Dit is tot op heden geen probleem voor de drinkwatervoorziening, de vraag is hoe lang dat zo zal blijven.
- De weg naar meer maatwerk voor de deelnemers is ingeslagen. Het doel is om zo een nog beter resultaat te bereiken. De komende jaren moet dit gaan blijken.
- De praktijknetwerken hebben geleid tot goede resultaten. Door de demonstraties en het uitgevoerde onderzoek is een groot publiek bereikt. De doelstelling dat door samenwerking meer verdieping en verbreding te realiseren, is bereikt.
- DSG is op verschillende manieren in het nieuws en onder de aandacht gebracht. Het project draagt daarmee bij aan het imago van WML en de agrarische sector. De bekendheid van DSG buiten de direct betrokkenen kan echter wel verbeterd worden.
- WML heeft tot op heden geen extra zuivering voor de drinkwaterbereiding gerealiseerd. Het doel van dit project om te “zorgen dat additionele zuivering van grondwater niet nodig is.” is gehaald.

6 BIJLAGEN

- I: Nieuwsbrief 6
- II: Nieuwsbrief 7
- III: Nieuwsbrief 8

NIEUWSBRIEF 06

duurzaam schoon grondwater



Dit is de eerste nieuwsbrief sinds enige tijd. Ondertussen hebben we echter niet stilgezeten. De eerste projectperiode (2007-2009) is vorig jaar afgesloten. Van de resultaten van deze periode is een rapportage gemaakt. Deze kunt u downloaden via de website www.wml.nl/OverWML.

De belangrijkste resultaten zijn:

- Het gemiddelde stikstofoverschot van de deelnemers is gedaald van 96 kg/ha in 2007 tot 83kg/ha in 2009.
- Het percentage deelnemers dat een stikstofoverschot realiseert van minder dan 100 kg/ha is gestegen van 58% in 2007 naar bijna 80% in 2009.
- Stimulering van vermindering van het stikstofoverschot blijkt effect te hebben.
- Stimulering en advisering zijn zinvol om de hoeveelheid gerealiseerde milieubelastingpunten omlaag te brengen. Meer nog dan bij vermindering van het stikstofoverschot is timing en onafhankelijkheid van advies hierbij belangrijk.
- WML heeft een (duurzame) relatie met 120 agrariërs, met een gezamenlijke oppervlakte van 3.750 ha in grondwaterbeschermingsgebied.
- Bedrijfsbegeleiding- en advies blijkt een belangrijke reden voor deelname aan het project.
- In de winplaatsen Roodborn en Craubeek zijn de gemeten bodemvochtmetingen gemiddeld ruim onder de 50mg/L.
- De gevolgde systematiek van monsternamen en analyse van bodemvochtmonsters is in de basis een goede methode is om de effecten van genomen maatregelen in te schatten.
- WML heeft tot op heden geen extra zuivering gerealiseerd of plannen daarvoor in ontwikkeling. Doel van dit project is "zorgen dat additionele zuivering van grondwater niet nodig is." Dat doel is zeker gehaald.

In het rapport van de eerste projectperiode zijn ook een aantal aanbevelingen gedaan. Een van die aanbevelingen is dat "Voor een duurzame zekerstelling van de gewenste grondwaterkwaliteit op langere termijn is een verbreding van de aanpak noodzakelijk. Daarbij moet sprake zijn van een strategische samenwerking die zich richt op innovatieve maatregelen en langjarige veranderingen. Dit gezamenlijke zoekproces van stakeholders (WML, Provincie, deelnemers, toeleveranciers, adviseurs, etc.) moet zich afspelen op zowel project als maatschappelijk niveau..."

Op dit moment wordt hard gewerkt aan deze strategische samenwerking.

Ondertussen is het project verder gegaan met dezelfde deelnemers. Een aantal activiteiten zijn aangepast op basis van de opgedane ervaringen in de eerste periode.





RELATIE IWAN-H EN DSG

Het grondwatermodel IWANH (Integraal Water- en Nitraatmodel Heuvelland) is ontwikkeld door Arcadis in opdracht van Provincie Limburg, Waterschap Roer- en Overmaas en WML. Het model berekent het gedrag van nitraat in het grondwater van kalkrijke bodems. Met het model kan de stroming van het grond- en oppervlaktewater in Zuid-Limburg berekend worden en het gedrag van nitraat in het grondwater voorspeld worden. Ook het effect van maatregelen om de nitraatconcentratie in het grondwater te verlagen kan ermee berekend worden.

IWANH is in de afgelopen 2 jaar ontwikkeld. Met het model kunnen verschillende scenario's doorge-rekend worden voor wat betreft het effect op de nitraatuitspoeling. Uit de modelberekeningen blijkt dat wanneer volstaan wordt met het uitvoeren van de maatregelen uit het Nitraat Actieprogramma 4 het nog vele tientallen jaren zal duren voordat het nitraatgehalte in het grondwater tot een aanvaardbaar niveau gedaald is. Wanneer echter aanvullend de DSG maatregelen uitgevoerd worden, wordt het aanvaardbare niveau aanzienlijk sneller behaald. Reden dus om door te gaan met DSG in de huidige opzet.

Uit verdere scenario-berekeningen blijkt echter ook dat er nog verdere verbetering en versnelling mogelijk is. Binnen DSG zouden we bijvoorbeeld verdergaande maatregelen kunnen gaan uitvoeren. Deze maatregelen moeten dan wel op maat gesneden worden voor het betreffende bedrijf. De eerste stappen op dit terrein zijn al gezet omdat we voor een aantal bedrijven een Bedrijfsstrategisch plan aan het opstellen zijn. Bij het inschatten van het effect van de bedrijfsstrategische maatregelen kan vervolgens het model weer gebruikt worden om een voorspelling te doen over de effectiviteit.

TEVREDENHEIDSONDERZOEK

Nu het project Duurzaam Schoon Grondwater een aantal jaren onderweg is, is het tijd geworden om in kaart te brengen wat de ervaringen van de deelnemers met dit project zijn. We hebben ons hierbij geconcentreerd op het onderdeel Advisering van het project. De bedoeling is om dit onderzoek jaarlijks te herhalen.

Een volledig willekeurige steekproef van ca. 15% van de deelnemers is telefonisch benaderd met een aantal vragen. De verschillende bedrijfstypen waren naar rato vertegenwoordigd bij deze steekproef.

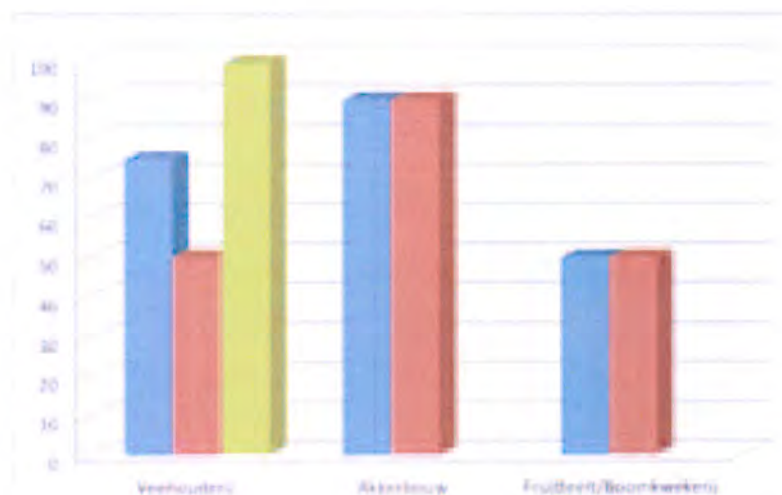
De bekendheid van de adviseurs en adviesproducten was erg goed te noemen. De belangrijkste adviesproducten die beschikbaar zijn binnen DSG waren bekend bij de deelnemers. Dit zijn het bemestingsplan, gewasbeschermingsplan en het voedingsadvies.

Over het algemeen worden de adviezen als goed ervaren. Hierbij zijn wel wat verschillen voor de verschillende sectoren te benoemen. Zo wordt in de veehouderij onder Bemestingsplan vaak het berekenen van de wettelijke plaatsingsruimte verstaan, terwijl in de akkerbouw het bemestingsplan verder gaat door rekening te houden met de behoefte van de verschillende gewassen en verdeling over de percelen. Akkerbouwers geven aan dat het opgestelde bemestingsplan "stof tot nadenken" geeft of met andere woorden, meehelpt aan het thema bewustwording. Het voedingsadvies is uiteraard alleen van toepassing voor de veehouderijbedrijven en daar geeft 95% aan hier zeer tevreden over te zijn. Het gewasbeschermingsplan speelt in deze sector niet echt terwijl akkerbouwers dit wel weer als zeer positief ervaren en ook gebruiken ter controle van de adviezen van de leverancier. In de fruitteelt en boomkwekerij hebben de meeste deelnemers een eigen adviseur en geven voornamelijk de gevraagde gegevens door aan de DSG-adviseur.

In de volgende figuur zijn de resultaten grafisch weergegeven waarbij op de Y-as het percentage deelnemers dat tevreden is met het advies vermeld wordt.



■ Bemestingsplan
■ Gewasbeschermingsplan
■ Voedingsadvies



De conclusies die uit het tevredenheidsonderzoek getrokken zijn, luiden als volgt:

- Advisering voldoet aan verwachting
- Bekendheid met adviseur/adviesproducten is goed
- Wel verschillen tussen sectoren
- Aandachtspunten:
 - Veehouderij: bemestingsplan/gewasbescherming
 - Fruitteelt/boomkwekerij: communicatie en advisering

ROZENDEMO

In de periode maart - november 2010 is wederom een demonstratieproef voor de rozenteelt uitgevoerd. Ditmaal was een vergelijking van gewasbeschermingsmiddelen ter bestrijding van valse meeldauw het thema. De middelen die veel gebruikt worden hebben een serieuze belasting van de grondwa-

terkwaliteit tot gevolg. Zo scoort een toepassing van 0,75 l Kenbyo per hectare 2400 milieubelastingspunten volgens de Milieumeetlat. Andere veel gebruikte middelen als Daconil of Fubol Gold scoren beter maar hebben nog steeds een belasting van het milieu tot gevolg. In de demoproef zijn de gangbare middelen vergeleken met het vrij nieuwe biologische middel (toegelaten sinds 2009) Bio-Imune en een combinatie van Bio-Imune en een halve dosering Fubol Gold. Uiteraard is ook een onbehandeld object opgenomen in de proef, zie tabel.

Bio-Imune is een product op basis van algenextracten, aminozuren, mineralen en sporelementen. Door dit middel toe te dienen moeten de planten sterker en minder gevoelig worden voor valse meeldauw en andere schimmelinfecties.

De demoproef is aangelegd in 2 herhalingen op veldjes van 10 m² voor iedere behandeling. Alle rozen zijn vijf keer gespoten met een interval van ca. 10 dagen, afhankelijk van de weersomstandigheden.

De eindwaarnemingen zijn uitgevoerd in september waarbij per object de score aan de hand van de nieuwe waarnemingstabel van de Voedsel- en Warenautoriteit is vastgelegd. De score loopt van 1-7 waarbij 1 "geen aantasting" betekent en 7 "alle planten aangetast, ernstige bladval en sterke uitbreiding aantasting".

De behandelingen met Bio-Imune (behandeling 4) en Bio-Imune in combinatie met Fubol Gold (behandeling 5) lieten de minste aantasting met valse meeldauw zien. De gemiddelde score van 3,3 is voor beide behandelingen gelijk. De behandeling met Kenbyo scoorde met 5,3 het slechtste, zelfs slechter dan het onbehandelde object.

Uit deze proef blijkt dus dat er middelen beschikbaar zijn die het milieu en het grondwater minimaal belasten en tegelijkertijd ook nog het beste bestrijdingsresultaat laten zien.

Op de webpagina van Duurzaam Schoon Grondwater is het artikel uit De Boomkwekerij geplaatst dat de demoproef beschrijft.

Duurzaam Schoon Grondwater in vogelvlucht

WAAROM?

- Omdat water één van de belangrijkste dagelijkse behoeften is en schoon drinkwater voor ons zelf en de volgende generaties essentieel is.
- Omdat het produceren van schoon drinkwater in Limburg op de lange termijn enkel mogelijk is door het behouden van schoon grondwater.
- Omdat het behouden van schoon grondwater enkel mogelijk is door een goede samenwerking tussen drinkwaterproducent en grondgebruiker.
- Omdat WML een duurzame verlaging van het stikstofoverschot en bestrijdingsmiddelen in de grondwaterbeschermingsgebieden wil, zodat minder in het grondwater terecht kan komen.
- Omdat de agrariërs ondersteund wordt in de zoektocht naar efficiënte bedrijfskeuzes en lagere milieubelasting voor het grondwater.

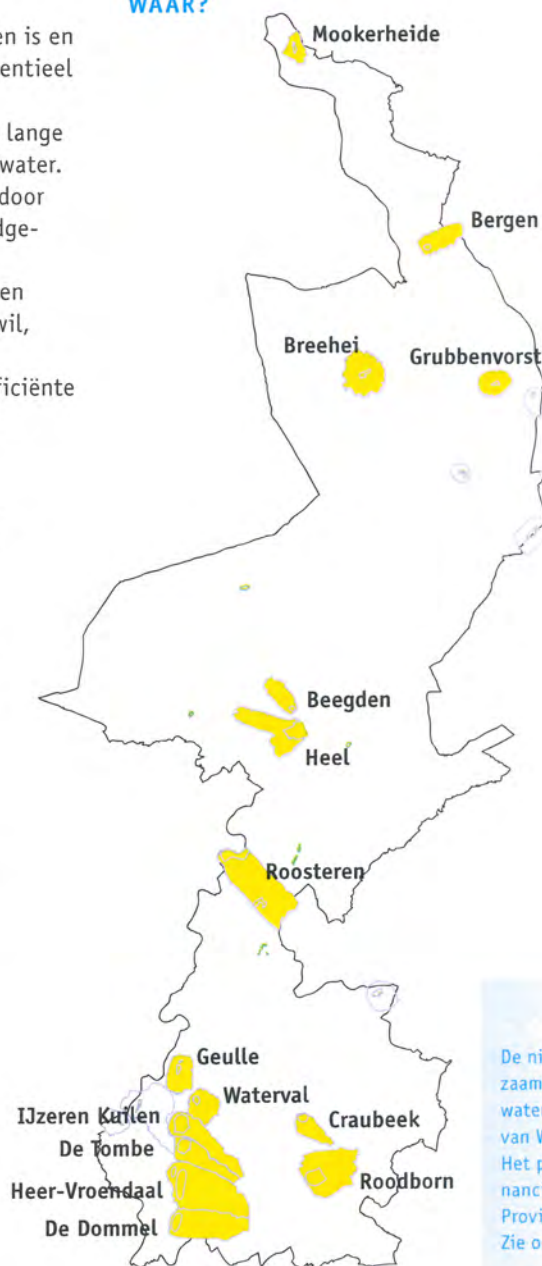
WIE?

- Waterleidingmaatschappij Limburg is verantwoordelijk voor de productie van drinkwater dat voldoet aan de hoge kwaliteitsnormen.
- Agrariërs met gronden in grondwaterbeschermingsgebieden beheren en bewerken die gronden rekening houdend met de wettelijke normen.
- Provincie Limburg is verantwoordelijk voor de basisbescherming van het Limburgse grondwater.

WAT?

- Agrariërs met gronden in de grondwaterbeschermingsgebieden kunnen afspraken maken met WML over de te nemen maatregelen en bedrijfsondersteuning.
- Voor elke deelnemer aan het project wordt een integraal bedrijfsadvies op maat gemaakt. De inhoud van dit advies wordt vooraf besproken tussen agrariër en adviseur.
- WML stelt een stimuleringsvergoeding beschikbaar voor maatregelen die bovenwettelijk zijn en kosten met zich meebrengen. Deze mogen ook een experimenteel karakter hebben.
- Afspraken worden vastgelegd in een samenwerkingsovereenkomst tussen WML en agrariër
- Er worden jaarlijks bijeenkomsten, demonstraties en excursies georganiseerd.

WAAR?



De nieuwsbrief Duurzaam Schoon Grondwater is een uitgave van WML. Het project wordt gefinancierd door WML en Provincie Limburg. Zie ook www.wml.nl

Aan deze nieuwsbrief werkten mee: Sjef Crijns, Henny Moonen, Ellen Kusters en Frans Vaessen

Druk:
Andi Druk

Contact

Sjef Crijns
DLV Plant
06-53310381
j.crijns@dlvplant.nl

Ellen Kusters
AgriConnection
06-46347530
agri@agriconnection.nl

Henny Moonen
projectleider WML
06-55154800
h.moonen@wml.nl

Frans Vaessen
adviseur WML
06-29564252
f.vaessen@wml.nl

Nieuwbrief 7

duurzaam
schoon
grondwater



DSG in 2012

2011 is ten einde en 2012 is inmiddels alweer halverwege. Rond Duurzaam Schoon Grondwater is het misschien wat stil geweest de afgelopen tijd. Dat betekent echter niet dat er niets gebeurd is. Behalve de reguliere projectactiviteiten is er volop gewerkt aan het opstarten van initiatieven die relatie hebben met de doelstelling van DSG en er is en wordt druk gezocht naar samenwerking met andere partijen. In deze nieuwsbrief meer hierover.

Ook afgelopen jaar hebben ca. 120 deelnemers zich ingezet om de maatregelen binnen DSG uit te voeren en de uitgebrachte adviezen op te volgen. Hiermee zijn wederom goede resultaten behaald.

DSG wordt in de huidige vorm sinds 2007 uitgevoerd, al vijf jaar en met succes! Er zijn goede resultaten behaald. Een samenvatting daarvan is apart bijgevoegd bij deze nieuwsbrief. In de afgelopen vijf jaar is binnen DSG en andere projecten veel kennis en informatie verzameld en verwerkt. Vijf jaar is een hele tijd en we kunnen stellen dat het project toe is aan een volgende fase. Een volgende fase waarin de beschikbare middelen nog beter en efficiënter ingezet zullen gaan worden om een nog beter resultaat te gaan behalen. Bij dit alles blijft de oorspronkelijke doelstelling overeind: [Door middel van samenwerking en stimulering de belasting van het grondwater met ongewenste stoffen verlagen en wel dusdanig dat een additionele zuivering voorkomen wordt.](#)

Behalve DSG zijn afgelopen jaar ook de projecten PESTO en IWAN-H afgesloten.

In [PESTO](#) (PESTicidenOnderzoek in de grondwaterbeschermingsgebieden in Limburg) is op initiatief en in opdracht van de Provincie Limburg en WML onderzoek gedaan naar aanwezigheid en verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen in het freatische grondwater van kwetsbare grondwaterbeschermingsgebieden. Vervolgens is onderzocht welke maatregelen de risico's voor de drinkwatervoorziening kunnen verminderen. Meer informatie over dit project vindt u verderop in deze nieuwsbrief.

In het project [IWAN-H](#) (Integraal Water en Nitraatmodel voor het Heuveland) hebben WML, Provincie Limburg en Waterschap Roer en Overmaas gewerkt aan een model dat de grondwaterstromen in beeld brengt en het effect van Nitraat op de grondwaterlichamen. Met behulp van het ontwikkelde model kan in de toekomst een betere voorspelling gedaan worden van kwetsbare gebieden en welke maatregelen om de nitraatbelasting te verminderen op welke plek het meeste effect zullen hebben.

Zowel de ervaringen van afgelopen jaren als PESTO en IWAN-H hebben tot **nieuwe inzichten** geleid:

- Uit het onderzoek PESTO blijkt dat er meer aandacht besteed moet worden aan milieurisico's van gewasbeschermingsmiddelen in Noord- en Midden-Limburg.
- Uit hetzelfde onderzoek blijkt dat de in DSG gebruikte stimuleringsmaatregel "verlaging milieubelastingspunten" (MBP) niet het juiste middel is dit risico te verkleinen.
- Uit het simulatie model IWANH blijkt dat DSG-maatregelen een positief effect hebben op het terugdringen van het nitraatgehalte in de bodem. Dit is vooral een uitdaging in Zuid-Limburg.
- Voor elke deelnemer gold tot nu toe hetzelfde pakket aan maatregelen. Iedere agrariër heeft echter te maken met een unieke situatie, daardoor zijn maatregelen bij de één geschikt en effectiever dan bij de ander en omgekeerd.

Omdat we ook te maken hebben met een beperking van het beschikbare budget, hebben we keuzes moeten maken. Door een omslag te maken naar specifieke plaatsgebonden en bedrijfsgerichte maatregelen verwachten we een nog beter resultaat te kunnen halen bij een gezonde bedrijfseconomische toestand.

DSG is met ingang van 2012 op onderstaande manier voortgezet:

- In Noord- en Midden Limburg stoppen we met de stimuleringsmaatregelen en advisering vanuit DSG. Het nitraatgehalte in het bodemvocht is in Noord- en Midden-Limburg weliswaar hoger dan de gewenste 50 mg NO₃/l. Vanwege (bekende) bodemprocessen vormt dit echter geen acuut gevaar voor de drinkwaterkwaliteit.
- Het nitraatprobleem in grondwater speelt vooral in Zuid-Limburg, de stimuleringsmaatregelen in DSG hebben vooral hier effect op. Door de focus hierop te verleggen, vergroten we het positieve resultaat.
- Perceelsgebonden maatregelen en de maatregel tegen bestrijdingsmiddelen in de huidige vorm worden afgeschaft. In plaats daarvan willen we per bedrijf maatwerk gaan leveren.

duurzaam schoon grondwater



Pesto (auteur: Kees Vink, Vink Hydro Advies)

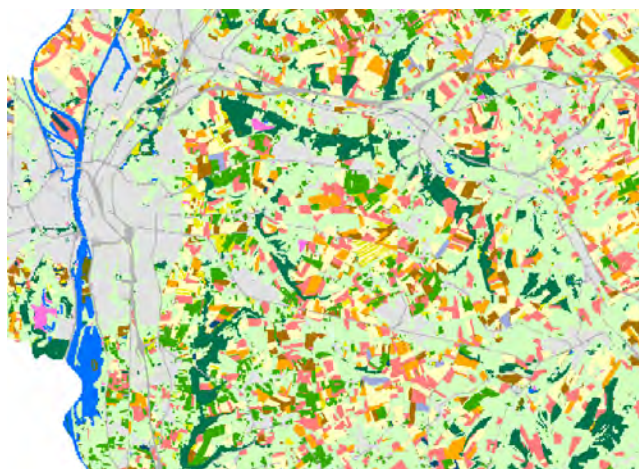
In de afgelopen twee jaar is op initiatief en in opdracht van WML en Provincie Limburg uitgebreid onderzoek gedaan naar aanwezigheid en verspreiding van gewasbeschermingsmiddelen in het grondwater. Vervolgens is onderzocht welke maatregelen de risico's voor de drinkwatervoorziening kunnen verminderen. Dit onderzoek staat bekend onder de naam PESTO (PESTicidenOnderzoek in de grondwaterbeschermingsgebieden in Limburg).

De aanleiding tot het onderzoek komt van de Kaderrichtlijn Water (KRW), dat is de opgave vanuit Europese regelgeving om verontreiniging van grond- en oppervlaktewater te verminderen. De resultaten van het onderzoek 'Brede Screening' vormen een tweede aanleiding. Hierbij is in 2007 in Limburg in 80 grondwatermonsters gezocht naar 149 stoffen. In 30% van de monsters bleek minstens één actieve stof aanwezig in een concentratie die hoger is dan de wettelijke norm van 0,1 microgram per liter. In nagenoeg alle (95%) monsters zijn milieuvreemde stoffen gemeten, zij het in zeer lage concentraties.

Het PESTO onderzoek was opgedeeld in bureaustudies, veldmetingen en modelberekeningen van te verwachten concentraties in het grondwater dat bestemd is voor drinkwatervoorziening. KWR Watercycle Research Institute, DHV, DLV Plant, CLM en Witteveen&Bos voerden het onderzoek uit. Dinsdag 20 september 2011 was WML gastheer voor een afrondend symposium in Maastricht.

Wat is er gedaan?

Er is geïnventariseerd wat sinds 1985 het gebruik is geweest van 28 middelen binnen de grondwaterbeschermingszones van de drinkwaterwinningen. Deze inventarisatie laat gelukkig in de loop van de onderzochte periode een sterke afname zien van vooral de middelen die gemakkelijk uitspoelen. Deze afname is een resultaat van het toelatingsbeleid en van bewustwording bij het landbouwbedrijfsleven. Uit de lijst van 28 zijn 13 stoffen geselecteerd die regelmatig in grondwater gemeten zijn en/of waarvan verwacht wordt of bekend is dat ze slecht afbreekbaar zijn. Met computermodellen is berekend hoe deze stoffen zich gedragen in de onverzadigde zone, dat is het deel van de bodem dat boven de grondwaterspiegel ligt, en in welke mate deze stoffen uitspoelen naar de verzadigde zone, het gebied beneden de grondwaterspiegel. Vervolgens is berekend en met metingen gecontroleerd in welke mate deze stoffen het grondwater dat wordt opgepompt voor drinkwaterproductie bereiken.



Uit het Pesto onderzoek is naar voren gekomen dat in gebieden met een ondiepe grondwaterstand gemakkelijker gewasbeschermingsmiddelen in het grondwater terecht komen dan in gebieden met een diepe grondwaterstand. Daarnaast is de afstand tot de winputten van de drinkwaterwinningen van groot belang: hoe dichter een perceel bij winputten in de buurt ligt, hoe groter de kans dat restanten van bestrijdingsmiddelen de putten kunnen bereiken.

Hoe komen gewasbeschermingsmiddelen in het grondwater?

Gewasbeschermingsmiddelen zijn belangrijke hulpmiddelen voor de landbouw, maar spoelen voor een klein deel met regenwater de bodem in. Een nog kleiner deel bereikt het grondwater, maar toch kan dit een probleem vormen voor de drinkwaterproductie.

Het grootste deel van het regenwater wordt door planten opgenomen, verdampt weer of stroomt naar het oppervlaktewater. Gemiddeld komt echter ongeveer 1/3 deel van de neerslag uiteindelijk in het grondwater terecht. In het bodemvocht opgeloste stoffen, - dat kunnen ook gewasbeschermingsmiddelen zijn -, liften mee tijdens deze reis naar het grondwater.

duurzaam schoon grondwater



Hoe is het gedrag van gewasbeschermingsmiddelen in de ondergrond?

Het gedrag van gewasbeschermingsmiddelen in de bodem is complex omdat het afhankelijk is van veel processen en factoren. Het gedrag wordt bepaald door zowel eigenschappen van het middel als de eigenschappen van en omstandigheden in de bodem. De belangrijkste aspecten van het gedrag zijn:

- **persistentie** ofwel de traagheid waarmee een middel afbreekt of omgezet wordt
- **mobiliteit** ofwel de snelheid waarmee het middel in de bodem met bodemvocht of grondwater wordt meegevoerd

Persistentie

De snelheid van omzettingen ("afbraak") wordt voor een belangrijk deel van de bestrijdingsmiddelen bepaald door de aanwezigheid van organische stof en bacteriën in de bodem. Organische stof vormt direct of indirect een voedselbron voor bacteriën, vandaar dat de meeste bacteriën juist aanwezig zijn in delen van de bodem met veel organische stof. Bijkomende variabelen die de omzetting bepalen zijn onder andere redoxtoestand, pH, vochtgehalte en temperatuur. In sommige gevallen zijn de afbraakproducten (metabolieten) van gewasbeschermingsmiddelen ook schadelijk voor het milieu. De milieubelasting is in die gevallen pas opgeheven als ook de metabolieten zijn omgezet en uiteindelijk alleen minerale stoffen resteren. De persistentie van een middel wordt uitgedrukt in de halfwaardetijd (DT50), de tijd, meestal uitgedrukt in dagen, die benodigd is om de concentratie van een middel in een bepaald milieu te doen halveren.

Mobiliteit

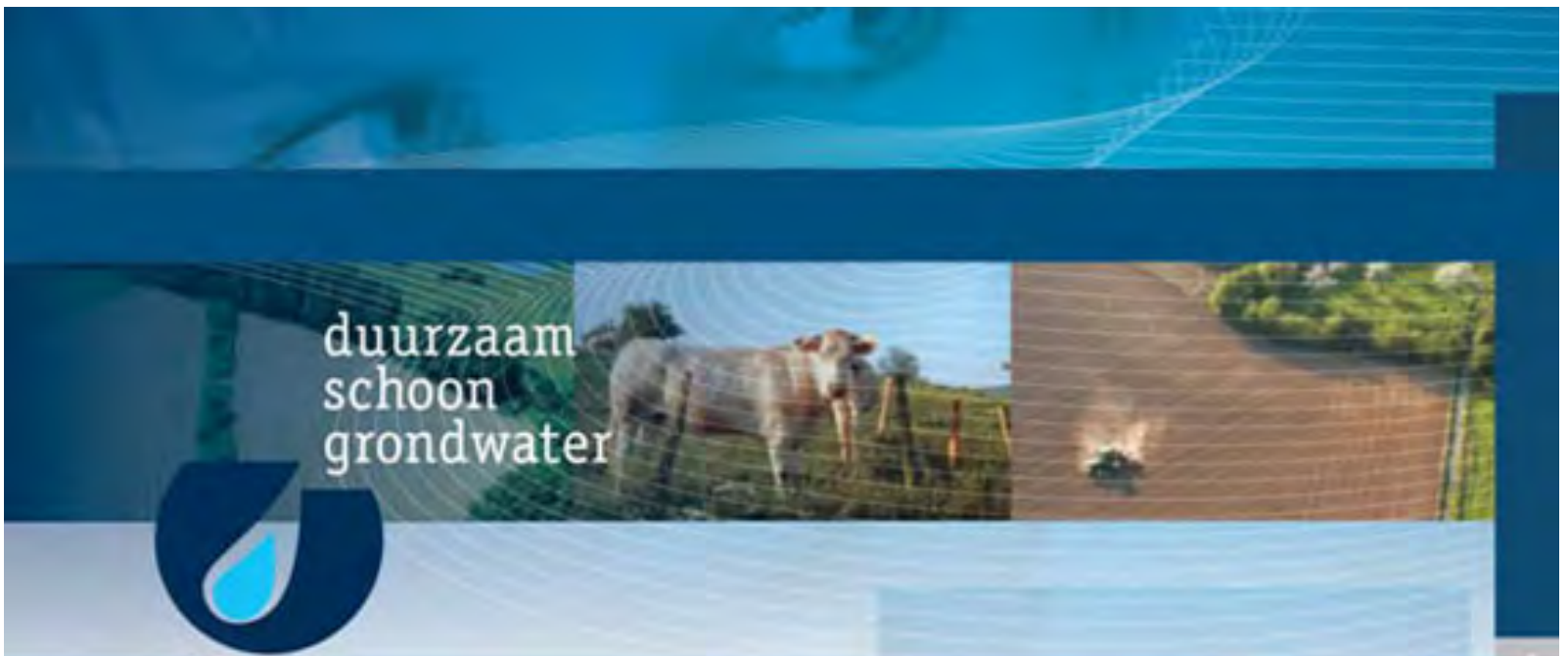
De mobiliteit van gewasbeschermingsmiddelen kan sterk verschillen en hangt af van de wateroplosbaarheid en de mate waarin adsorptie optreedt, dat is in dit verband het hechten ("plakken") van een middel aan bodemdeeltjes. De mate van sorptie wordt uitgedrukt in de vorm van distributiecoëfficiënten (K_{oc} , K_{ow} , K_d , K_{om}), waarmee de verhouding tussen het opgeloste en het gesorbeerde middel wordt uitgedrukt. De transportsnelheid van gewasbeschermingsmiddelen in de bodem is kleiner naarmate er meer sorptie optreedt. De mate van sorptie van een middel aan een bodem hangt af van zowel de fysisch-chemische eigenschappen van de stof als van de samenstelling en het vochtgehalte van bodem en grondwater. Aanwezigheid van organische stof, kleimineralen en ijzeroxiden in de bodem versterkt de sorptie van gewasbeschermingsmiddelen, maar de mate waarin dit van invloed is per middel anders.



De duur van het verblijf van gewasbeschermingsmiddelen in de onverzadigde zone is sterk bepalend voor wat eventueel naar het grondwater uitspoelt omdat de meeste afbraak plaatsvindt in de onverzadigde zone. Dit gebeurt vooral in het bovenste deel van de bodem, waar relatief veel organische stof aanwezig is. Bacteriën spelen in veel gevallen een belangrijke rol bij de afbraak van gewasbeschermingsmiddelen die in de bodem terecht komen. Dieper in de ondergrond zijn veel minder bacteriën aanwezig om milieugevaarlijke stoffen af te breken.

Het is ongunstig als middelen in een bepaalde ondergrond zowel persistent zijn als goed oplosbaar in water en niet goed hechten aan bodemdeeltjes. In dat geval worden stoffen snel en gemakkelijk met bodemvocht en grondwater meegevoerd. De stoffen worden dan minder goed afgebroken en kunnen sneller bij winputten komen waar grondwater wordt opgepompt om drinkwater van te maken. Een langdurig verblijf van bodemvocht in de bovenste meters van de bodem is over het algemeen dus gunstig voor de afbraak. Daarom zijn de omstandigheden in gebieden met een ondiepe grondwaterstand het minst gunstig voor afbraak van in de bodem geïnfiltreerde gewasbeschermingsmiddelen.

Hoe meer regen er valt in een korte tijd, hoe sneller regenwater de onverzadigde zone passeert en het grondwater bereikt. Bij veel regen worden gewasbeschermingsmiddelen soms al binnen enkele dagen naar de diepere ondergrond en/of via drainagebuizen naar het oppervlaktewater gespoeld. In droge perioden duurt het veel langer voordat geïnfiltreerd regenwater het grondwater heeft bereikt. Meestal is de verblijftijd van vocht in de onverzadigde zone langer naarmate deze zone dikker is, ofwel de grondwaterstand dieper is. In de bodem aanwezige scheuren of door dieren gegraven gangen kunnen de verblijftijd van water in het bovenste deel van de bodem sterk bekorten.



Wanneer zijn bestrijdingsmiddelen een risico voor het grondwater?

Niet alle actieve stoffen die in gewasbeschermingsmiddelen worden gebruikt, hebben hetzelfde risico voor de grondwaterkwaliteit. Sommige stoffen worden in de bodem slechts langzaam afgebroken, andere veel sneller en ook de mobiliteit en toxiciteit is verschillend.

Bij de toelating van bestrijdingsmiddelen is een middel toelaatbaar als de concentratie van het middel in de laag tussen 1 en 10 meter beneden maaiveld niet hoger is dan $0,1 \mu\text{g/l}$. Voor toelating in grondwaterbeschermingsgebieden is een veiligheidsfactor van 10 ingebouwd. In deze gebieden mag deze concentratie dus maar $0,01 \mu\text{g/l}$ bedragen.

Wat helpt?

Weloverwogen selectie en toepassing van middelen kan helpen de risico's voor de grondwaterkwaliteit te verminderen. Respecteren van de voorschriften, aanwenden in een zo laag mogelijke dosis en op een zo groot mogelijke afstand van grondwaterputten kan voorkomen dat milieugevaarlijke stoffen het grondwater bereiken dat is bestemd voor drinkwaterbereiding.

Praktijknetwerken

Een van de nieuwe manieren van werken binnen DSG is het aanhaken bij andere projecten en het stimuleren van initiatieven die bijdragen aan het behalen van de doelstelling van DSG. Twee goede voorbeelden van dergelijke initiatieven zijn de twee praktijknetwerken die in maart in Zuid-Limburg opgestart zijn.

Allereerst is daar het **Praktijknetwerk Mechanische onkruidbestrijding Zuid-Limburg**. Binnen dit netwerk gaan vier akkerbouwers en veehouders kijken hoe effectieve onkruidbestrijding uitgevoerd kan worden met geen of minimale inzet van chemische middelen. Onder Zuid-Limburgse omstandigheden wordt vaak niet-kerende grondbewerking toegepast. Dit leidt in de regel tot een toename in het gebruik van glyfosaat. In het netwerk zijn biologische en gangbare bedrijven vertegenwoordigd.

Binnen het netwerk worden conventionele technieken, RTK-GPS gestuurde techniek en sensor- en cameratechnieken vergeleken en beoordeeld op bruikbaarheid, effect en benodigde inzet van middelen.

Er wordt gezocht naar mogelijkheden voor onkruidbestrijding voor het zaaien en tijdens de teelt. De bestrijding van wortelonkruiden krijgt speciale aandacht.

Het Praktijknetwerk Mechanische onkruidbestrijding Zuid-Limburg heeft een looptijd van twee jaar.



duurzaam schoon grondwater



5



Er worden demo's aangelegd waarbij volvelds glyfosaattoediening vergeleken wordt met plaats specifieke toepassing met behulp van aangepaste spuitapparatuur. Een combinatie van mechanische en chemische onkruidbestrijding wordt uitgevoerd bij de bietenteelt. Er wordt hierbij gekeken naar het effect van schoffelen ten opzichte van het uitvoeren van rijenbespuiting. De mechanische onkruidbestrijding voor de zaaibedbereiding wordt uitgevoerd in stroken waarbij verschillende machines en technieken gebruikt worden zoals bijv. ondiep ploegen, inzet van VSS-Agro, Kerner Komet etc. In zomergerst wordt bekeken of eggen na opkomst met behulp van RTK-GPS mogelijk is. In een maïsp perceel dat met behulp van RTK-GPS gezaaid is worden diverse machines ingezet om het onkruid mechanisch te bestrijden.

Het tweede project betreft **Praktijknetwerk Rijenbemesting Zuid-Limburg**. Binnen dit netwerk gaan een tiental akkerbouwers, veehouders en agro-mkb bedrijven aan de slag om gezamenlijk te komen tot een optimaal systeem van rijenbemesting dat ook onder Zuid-Limburgse omstandigheden voldoet.

Door het combineren van conventionele techniek met RTK-GPS technieken wordt gestreefd naar een economisch rendabel systeem van rijenbemesting. Omdat de beschikbare meststoffen zo dicht mogelijk bij de plant gebracht worden, kan het gewas de mineralen optimaal benutten. Zo kunnen meststoffen beter verdeeld worden over het bedrijf en wordt het risico op uit- en afspoeling verkleind.

Binnen het praktijknetwerk worden veld- en praktijkproeven aangelegd en worden regelmatig demonstraties en excursies georganiseerd (zie onderstaande foto van juni j.l.).



duurzaam schoon grondwater



6

Nieuwsbrief 7 Duurzaam Schoon Grondwater

In 2012 worden proeven aangelegd in aardappelen en maïs. Bij aardappel wordt verschil gemaakt in het volvelds aanwenden van organische mest en toediening in de rij. Toediening van organische mest in de rij wordt met een speciale injecteur voor in de rij uitgevoerd. Hierbij wordt gebruik gemaakt van RTK-GPS, waardoor de toediening van (kunst)mest onafhankelijk van het poten kan worden uitgevoerd. Er worden vergelijkingen uitgevoerd met toediening van zowel organische mest als kunstmest al dan niet in rijtoepassing. Als meststoffen worden gebruikt zeugen-/vleesvarkensdrijfmest, KAS, Urean en/of mineralenconcentraat.

In de maïsproef wordt de organische mest volvelds vergeleken met rijtoepassing. Kunstmest is in de vorm van KAS in de rij toegediend in verschillende doseringen. Voor zaai van de maïs is de organische bemesting volvelds en in de rij uitgevoerd met apparatuur uitgerust met RTK-GPS. Tijdens het zaaien zijn de verschillende kunstmestdoseringen toegepast.

Het Praktijknetwerk Rijenbemesting Zuid-Limburg heeft een looptijd van drie jaar.

Beide projecten worden mogelijk gemaakt door het Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie en het Europees Landbouwfonds voor plattelandsontwikkeling. WML treedt op als cofinancier.

Meer informatie over deze projecten kunt u vinden op www.praktijknetwerkeninlandbouw.nl of u kunt contact opnemen met de contactpersonen uit het colofon van deze nieuwsbrief.



Contact

Sjef Crijns
DLV Plant
06 5331 0381
j.crijns@dlvplant.nl

Ellen Kusters
AgriConnection
06 4634 7530
agri@agricconnection.nl

Henny Moonen
projectleider WML
06 5515 4800
h.moonen@wml.nl

Frans Vaessen
adviseur WML
06 2956 4252
f.vaessen@wml.nl

Colofon

De nieuwsbrief Duurzaam Schoon Grondwater is een uitgave van WML. Het project wordt gefinancierd door WML. Aan deze nieuwsbrief werkten mee: Sjef Crijns, Henny Moonen, Ellen Kusters en Frans Vaessen

DSG

Duurzaam Schoon Grondwater

8

Nieuwsbrief

- 1 Terugkijkend op DSG in 2013
- 3 Manifestatie Emissie- en Driftbeperking
- 4 Toekomst DSG



Terugkijkend op DSG in 2013

Het afgelopen jaar is er weer veel gebeurd als het gaat om het project Duurzaam Schoon Grondwater. De deelnemers hebben zich wederom ingezet om de maatregelen binnen DSG uit te voeren en de uitgebrachte adviezen op te volgen. De resultaten hiervan zullen we verder toelichten en we hebben een verslag gemaakt van de Manifestatie Emissie- en Driftbeperking die eind oktober heeft plaatsgevonden. Dit lees je verderop in deze nieuwsbrief. We doen er alles aan om de doelstelling van DSG overeind te houden: Door middel van samenwerking en stimulering de vervuiling van het grondwater met ongewenste stoffen te verlagen en wel dusdanig dat een extra zuivering voorkomen wordt en er economisch rendabel geboerd kan worden.

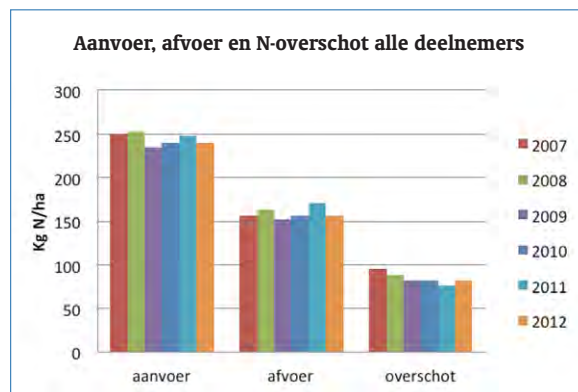
Stikstofoverschot op bedrijfsniveau

Zoals elk jaar wordt door iedere deelnemer het gebruik van stikstofmeststoffen geregistreerd. Op deze manier kunnen we op bedrijfsniveau vaststellen wat er daadwerkelijk gebruikt is en hoe zich dat verhoudt met de stikstofgebruiksnorm. Daarnaast wordt voor ieder bedrijf een stikstofbalans opgesteld. Inmiddels hebben we van een groot aantal jaren gegevens.

De gegevens van 2012 zijn verwerkt en gewaardeerd. Deze keer hebben we voor de waardering voor het eerst verschil gemaakt in grasland en bouwland. Er is immers gebleken dat de kans op uitspoeling bij een bepaald stikstofoverschot onder grasland kleiner is dan bij hetzelfde overschot onder bouwland. Een aantal resultaten zijn weergegeven in de figuur hiernaast:

Maatwerk

In 2013 zijn we gestart met het in kaart brengen van percelen die gelegen zijn in de meest kwetsbare gebieden voor de grondwaterkwaliteit.



Deze figuur laat duidelijk zien dat het stikstofoverschot weliswaar gestegen is t.o.v. 2011 maar dat dit niet veroorzaakt is door een hogere aanvoer oftewel meer bemesting. Deze is zelfs lager dan in 2011. De afvoer is echter ook lager en het verschil met 2011 is groter dan bij de aanvoer. De lagere afvoer is veroorzaakt door een lager opbrengstniveau van de gewassen en dat heeft weer alles te maken met de groeiomstandigheden in 2012.

In Zuid Limburgse grondwaterbeschermingsgebieden zijn 50 percelen geselecteerd waar inzakkend regenwater relatief snel in het grondwater terecht komt.

Deze percelen worden nauwkeurig gevolgd. Op basis van de verzamelde gegevens worden de agrariërs geadviseerd gerichte maatregelen te nemen die goed zijn voor de bedrijfsvoering én goed voor de grondwaterkwaliteit. In een volgende nieuwsbrief hierover meer.

Verder hebben onderstaande activiteiten plaatsgevonden gedurende 2013 in het kader van DSG.

Manifestatie Emissie- en Driftbeperking, hiervan is een verslag te lezen in deze nieuwsbrief.

Praktijknetwerk “Rijenbemesting Zuid-Limburg”

In het kader van het praktijknetwerk Rijenbemesting Zuid-Limburg (mede mogelijk gemaakt door WML) zijn proeven met volvelds- en rijenbemesting op verschillende niveaus uitgevoerd. De resultaten van de aardappel-, snijmaïs en korrelmaïs proeven en stroken worden op dit moment verwerkt. In een volgende nieuwsbrief besteden we aandacht aan de uitkomsten hiervan.

Praktijknetwerk “Mechanische onkruidbestrijding Zuid-Limburg”

• Demo Zaaibedbereiding

Doel: laten zien wat de mogelijkheden zijn van volvelds mechanische onkruidbestrijding van onkruid, opslag en groenbemesters. Er zijn 5 machines gedemonstreerd; Dalbo Schijveneg AXC, SMS Agro, Kvik up, VSS Agro Fusion Tillage Machine en Väderstad Top down.

• Schoffeldemo Bieten

Op 4 juni is een perceel suikerbieten van Paul Gerrickens in Ingber een demonstratie gehouden in het kader van het praktijknetwerk “Mechanische onkruidbestrijding Zuid-Limburg”. Het doel van de demonstratie was om te laten zien wat de mogelijkheden zijn van mechanische onkruidbestrijding en rijenspuitten in suikerbieten. Het bietenperceel is sterk glooiend en bevat veel kiezels. De suikerbieten waren met behulp van RTK-GPS gezaaid. Op het perceel komt veel uitstaande melde voor. Deze is op een deel van het perceel volvelds chemisch bestreden. Op een ander deel van het perceel is met een rijenspuut alleen de gewasrij bespoten. Het onkruid in de strook tussen de rijen moest mechanisch bestreden worden.



Bij het rijenspuitten is gebruik gemaakt van een tractor met RTK-GPS. In de demonstratie zijn 4 machines ingezet; HAK frontschoffelmachine, Einböck veertandeg, Steketee rijenspuut en Steketee 12-rijige frontschoffelmachine.

• Schoffeldemo Maïs

Op 9 juli is een perceel biologisch geteelde maïs van Guido Frijns in Reijmerstok getoond wat de mogelijkheden zijn van mechanische onkruidbestrijding in maïs. Op het moment van de demonstratie was er al meerdere keren geëgd en geschoffeld. De ingezette machines waren; Einböck veertandeg, Steketee schoffelmachine met vingerwieders, Monosem Super Crop Schoffelmachine, Brien rotorwieder en Pneumat

• Team Robatic – Bullseye

Het team Robatic – een groep studenten Agrotechnologie van Wageningen University – toonde de ontwikkeling voor de toekomst. De ontwikkelde robot Bullseye is een vierwiel gestuurde robot. Elk wiel wordt apart aangedreven en gestuurd. Omdat alle wielen tot een hoek van 180 graden kunnen sturen is de robot zeer wendbaar. Met behulp van sensoren als camera's en scanners kan de robot volledig zelfstandig navigeren zonder gewasschade aan te richten. De robot moet gezien worden als een platform waaraan verschillende modules gemonteerd kunnen worden. Bijvoorbeeld een schoffelmachine, onderzaaimachine, kunstmeststrooier voor plantgerichte bemesting of een onkruidtrekker voor wortel-onkruiden. De Bullseye is op dit moment nog een studieobject maar het zal niet lang meer duren voordat onderdelen uit dit programma toegepast gaan worden in de praktijk.

Waarnemingen op het maïsperceel enkele weken na de demonstratie hebben laten zien dat geen enkele van de ingezette methoden en technieken het onkruid afdoende bestreden hadden.

Demonstratieproject Bokashigebruik in de Nederlandse akkerbouw

In 2013 is een nieuw project gestart, mede gefinancierd door WML; Bokashigebruik in de Nederlandse akkerbouw. In dit project worden drijfmest en graanstro omgezet in een product dat weer gebruikt kan worden voor bemesting. Er wordt aandacht geschonken aan de productie, bemestende waarde en elimineren van ziektekiemen. In een volgende nieuwsbrief meer hierover.

Manifestatie

Emissie- en Driftbeperking

Op woensdagavond 30 oktober 2013 is er een Manifestatie Emissie- en Driftbeperking gehouden op het Proefbedrijf van PPO in Vredepeel. Richard Korver (DLV Plant) doet verslag:

Het doel van deze bijeenkomst was om samen met de bezoekers het nut, de noodzaak en de mogelijkheden van emissie- en driftbeperking te bespreken. Er werd inzichtelijk gemaakt wat er op dit gebied te bereiken is met de op dit moment beschikbare spuittechnieken. We hebben een aantal erkende driftarme doppen en technieken vergeleken, door deze met de bezoekers te beoordelen op verdeling, bedekking en indringing in het gewas prei. Het programma bestond uit een binnengedeelte en een buitengedeelte. De bezoekers in groepen uitleg over diverse onderwerpen:

Frans Vaessen van WML gaf uitleg over de invloed van emissie op de waterkwaliteit en de gevolgen hiervan voor de drinkwaterproductie.

Bij Herman Janssen van het Citaverde College werd door een bezoeker in een rugspuit een oplossing gemaakt met fluorescerend poeder. Daarna is met behulp van blacklight bekeken waar het "middel" overal terecht komt. Aandacht werd besteed aan veilig omgaan met gewasbeschermingsmiddelen. Hier kwamen de aspecten opslag, aanmaken van de tankoplossing en omgaan met lege verpakkingen aan de orde.

Daarnaast waren 6 verschillende merken en typen veldspuiten opgesteld. Bij elke spuitmachine werd een toelichting gegeven over de techniek en hoe deze kan bijdragen

tot een vermindering van de drift en de emissie. De volgende veldspuiten waren aanwezig:

1. **Agrifac Condor**, de nieuwste zelfrijder met het HTA lucht-vloeistofsysteem.
2. **Challenger Rogator** zelfrijdende veldspuit van Agco.
3. **Homburg HeroW zelfrijder**, met de Hardi TwinForce luchttondersteuning.
4. **John Deere M962i**, de nieuwste getrokken veldspuit met 6200 liter tankinhoud.
5. **Lemken Albatros**, getrokken veldspuit.
6. **WingsPrayer** spuittechniek, gemonteerd op een getrokken **Kverneland Rau spuit**.

In het buitengedeelte zijn 8 verschillende toedieningstechnieken met elkaar vergeleken. Behalve met de TeeJet TTJ60, kan met alle gebruikte systemen en doppen tot 90% driftarm gespoten worden. 's Middags zijn 8 verschillende objecten in het gewas prei, gespoten met een fluorescerende vloeistof. 's Avonds, toen het donker was, zijn we in groepjes het veld in gegaan met zgn. blacklights, om het resultaat van de verschillende technieken te beoordelen. Er werd vooral gekeken naar de verschillen in bedekking, verdeling en indringing van de spuitvloeistof. De verwachting is dat wanneer beter gescoord wordt op deze factoren ook de werkingseffectiviteit van het middel beter is.

Conclusie van de waarnemingen met de blacklights

Van de vier objecten die met de conventionele spuit (John Deere M962i) gespoten zijn, was het object gespoten met de Agrotop Airmix de minste. De bedekking bovenop het preigewas was redelijk goed. Echter aan de zijkant van het gewas en aan de onderkant van het blad waren nauwelijks of geen druppeltjes terug te vinden.

Het effect van de toevoeging van Squall was te zien doordat er minder fijne druppels op het gewas zaten (driftbeperking) en dat de grove druppels meer uitvloeiden op het blad van de prei.

Het object gespoten met de TeeJet TTJ 60 110-03 gaf het fijnste beeld van de vier spuitdoppen. Daardoor een goede bedekking bovenop het gewas en een iets betere indringing in vergelijking met de Airmix 110-04.

De TurboDrop HiSpeed was de beste van de vier. Meer vloeistof aan de voorzijde/achterzijde van de preiplanten en nog weer wat meer spuitvloeistof terug te vinden in de schacht van de planten. We kunnen echter de conclusie trekken dat het, ondanks deze spuitdoppen bij 400 liter water per hectare, met de conventionele spuittechniek vrijwel onmogelijk is om een goede rondom bedekking van de preiplanten te krijgen en daarnaast te zorgen voor voldoende indringing in de schacht van de planten.

[Lees verder op pagina 4](#)



Bespuitten prei



Fluorescerende vloeistof op prei zichtbaar gemaakt door middel van blacklight.



Kunnen de andere technieken het resultaat verbeteren?

Het lucht-vloeistofsysteem HighTechAirPlus gaf een duidelijk betere verdeling en indringing te zien dan de conventionele spuittechniek. Lucht-vloeistofdoppen laten altijd een breed druppelgrootte spectrum zien met fijne en grove druppels. Bij de hier gekozen instelling zien we dat de lucht bijdraagt om de spuitvloeistof daar te krijgen waar dat met normale doppen niet lukt.

Een nog beter beeld gaf de WingsPrayer. Een fijner spuitbeeld, daardoor een betere bedekking en duidelijk meer spuitvloeistof in de schacht van de prei. Het gebruik van de Albuz CVI Twin 110-015 ten opzichte van de gewone CVI 110-015 zorgde daarbij voor een nog beter resultaat. Een nog, zichtbaar, fijnere druppel en een betere bedekking aan voorzijde en achterzijde van het gewas.

Het beste resultaat op deze dag leverde de Twin Force luchtondersteuning. De fijne druppels uit de gangbare 02 dop in combinatie met de neerwaarts gerichte luchtstroom zorgde voor de beste bedekking en de beste indringing. Dankzij de lucht en de werveling die dit geeft in het gewas, kwamen de druppeltjes ook op de moeilijk bereikbare plaatsen.

Bij de rondgang met de verschillende groepen viel op dat meer middel zichtbaar was op de grond bij de systemen die gebruik maken van lucht. Zowel het lucht-vloeistofsysteem HighTechAirPlus als de luchtondersteuning Twin Force gaven dit beeld. De WingsPrayer en het conventionele systeem met spuitdoppen lieten dit beeld in mindere mate zien.

Door de opzet en aanpak van deze dag hebben we op een illustratieve manier kunnen laten zien dat er ook voor de bespuiting van gewassen waarbij de indringing een probleem kan zijn, zoals prei en aardbeien, technieken zijn die het resultaat kunnen verbeteren. Het zijn vaak dure systemen in de aanschaf en het zal afhankelijk zijn van het areaal of een dergelijke investering rendabel is. Maar als door de toepassing van deze technieken het resultaat van de bespuiting kan verbeteren, waardoor een hogere opbrengst of een betere kwaliteit gerealiseerd kan worden, en tegelijkertijd op middel bespaard kan worden, is het een investering die zichzelf kan terugverdienen. Omdat de middelen effectiever kunnen worden toegepast heeft dat ook een positief effect op het terugdringen van de kans op uit- en afspoeling.

Toekomst DSG

Met DSG heeft WML al een heel aantal jaren een samenwerking met de landbouw in haar grondwaterbeschermingsgebieden, en met goed resultaat. WML is blij met het behaalde resultaat, er is immers nog altijd geen nitraatzuivering nodig gebleken. Er blijven echter risico's voor de grondwaterkwaliteit bestaan die in de samenwerking WML – agrarische sector kunnen worden aangepakt. Er wordt dan ook gewerkt aan een nieuw projectplan DSG voor de komende jaren.

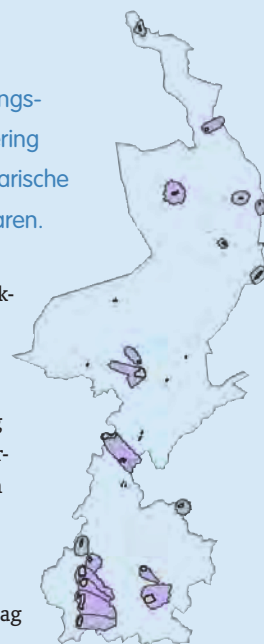
DSG nieuwe stijl wordt uitgewerkt rond een drietal onderdelen:

Allereerst verder doorzetten en ontwikkelen van de huidige aanpak; samenwerking met de agrarische sector in de grondwaterbeschermingsgebieden in Limburg. Hierbij wordt weer nadrukkelijk gekeken naar heel Limburg. Er wordt in kaart gebracht welke risico's er bestaan per grondwaterbeschermingsgebied. Daarbij wordt uiteraard gekeken naar nitraat en gewasbeschermingsmiddelen maar ook naar andere risicostoffen. Voorwaarde is dat er in de samenwerking WML – agrarische sector aan gewerkt kan worden door advisering, bewustwording en/of stimulering.

Ten tweede blijft WML initiatieven zoals de huidige Praktijknetwerken ondersteunen zolang ze bijdragen aan de doelstelling van DSG.

Tot slot wordt gezocht naar en gewerkt aan samenwerking met andere partijen die belang hebben bij een goede waterkwaliteit, samenwerking met waterpartners, overheden en belangbehartigers.

Wanneer iemand na het lezen van deze nieuwsbrief goede ideeën heeft voor het vervolgproject dan willen wij die graag meenemen bij het maken van het nieuwe projectplan. We vragen dan ook om die ideeën bij ons te melden (zie colofon).



Colofon

De nieuwsbrief Duurzaam Schoon Grondwater is een uitgave van WML. Het project wordt gefinancierd door WML. Aan deze nieuwsbrief werkten mee: Sjef Crijns, Henny Moonen, Ellen Kusters, Frans Vaessen en Evelien Philips.

Contact

Sjef Crijns	DLV Plant	06-53310381	j.crijns@dlvplant.nl
Ellen Kusters	AgriConnection	06-46347530	agri@agricconnection.nl
Henny Moonen	projectleider WML	06-55154800	h.moonen@wml.nl
Frans Vaessen	adviseur WML	06-29564252	f.vaessen@wml.nl

december 2013