

Landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen glastuinbouw

Resultaten 2015 en 2016, van 5 locaties in Noord-Limburg



Opgesteld door: G.J.M. Zwart, Waterschap Limburg
Vastgesteld door dagelijks bestuur: 16 mei 2017

SAMENVATTING

Het Waterschap Limburg doet vanaf 2015 (toen nog als Waterschap Peel en Maasvallei) mee met één van de landelijke meetnetten gewasbeschermings-middelen: namelijk het meetnet voor de glastuinbouw. Deze langjarige meetnetten zijn opgesteld per teelt. Voor glastuinbouw is een apart meetnet gemaakt waar zeven waterschappen aan mee doen. Het meetnet loopt door tot 2023.

Het waterschap meet op 5 locaties nabij concentratiegebieden van kassen. Het gemeten pakket bevat 66 stoffen die gebruikt worden bij de teelt onder glas. We meten 6 x per jaar, verspreid over het jaar.

Dit rapport geeft de opzet van het onderzoek weer en de resultaten voor 2015 en 2016.

Geen van de vijf locaties voldoet aan de wettelijke normen voor gewasbeschermings-middelen. Van de 60 monsters die we over twee jaar hebben genomen waren er maar 13 waarin geen normoverschrijdingen werden aangetroffen.

De stoffen die het vaakst normen overschrijden zijn de neonicotinoïden imidacloprid (oa in het handelsproduct ADMIRE) en thiacloprid (oa CALYPSO). Een of beide van deze insecticiden werden op alle locaties meerdere malen normoverschrijdend aangetroffen. Meerdere overschrijdingen, op meerdere locaties werden ook gevonden voor spinosad (o.a. CONSERVE en TRACER), spiromesifen (OBERON), pirimicarb (O.A. UPL PIRIMICARB en PIRIMOR), en pymetrozine (CHESS en PLENUM). Deze stoffen verdienen extra aandacht van de glastuinbouwsector en de waterbeheerders.

In 2016 was de situatie beter dan in 2015. We troffen minder stoffen aan en er waren minder norm-overschrijdingen: 60 in 2015 en 45 in 2016. Dat is uiteraard gunstig en past goed in de landelijke ambitie om in 2018 tot 50% reductie van het aantal overschrijdingen te komen, ten opzichte van 2014 (2e Nota Duurzame Gewasbescherming). De grootste winst is behaald voor de neonicotinoïden imidacloprid en thiacloprid. De geconstateerde daling in het aantal overschrijdingen is voor een groot deel toe te schrijven aan deze twee stoffen (samen 27 overschrijdingen in 2015 en 15 overschrijdingen in 2016).

In een eerder rapport (gepubliceerd in 2016) zagen we een verbetering voor vier locaties ten opzichte van 2010, en nu dan een verbetering ten opzichte van 2015. We zijn er nog niet en we weten nog niet of de verbetering doorzet, maar de resultaten van 2016 geven goede hoop.

Inhoud

SAMENVATTING.....	4
1. INLEIDING.....	6
Doel.....	6
Waarom doet Waterschap Limburg mee?	6
Wie doen mee?	7
Locatiekeuze WPM:	8
2. STOFFEN.....	10
3. TOETSMETHODE.....	11
Gebruikte normen:.....	11
Waarom al deze normen?	11
Werkwijze:	11
Directe toetsing van meetwaarden aan normen.	11
4. RESULTATEN in 2015 en 2016	12
Aangetroffen stoffen.....	12
normoverschrijdingen	13
Overzicht stoffen met overschrijdingen in 2015 en 2016	14
5. DISCUSSIE EN CONCLUSIES.....	19
Vergelijking van 2015 en 2016. Verschillen en overeenkomsten.	20
Bijlage 1. Stoffenlijst WPM voor landelijk meetnet glastuinbouw	23
Bijlage 2. Verantwoording stoffenlijst 2015.....	24
Bijlage 3. Locaties op kaart.....	28
Bijlage 4. Overleg met Deltares	34

1. INLEIDING

Op 1 juli 2013 heeft de Tweede Kamer de 2e Nota Duurzame Gewasbescherming (2013-2023) vastgesteld. Een van de maatregelen in deze 2e nota is het gebruik van monitoringgegevens van gewasbeschermingsmiddelen (GBM) in oppervlaktewater, om oorzaken van normoverschrijding aan te kunnen wijzen. Het doel van de 2e nota is het aantal normoverschrijdingen de komende 10 jaar met 90% te verminderen. Om dit doel te faciliteren is besloten voor deze GBM-monitoring een landelijk meetnet in te stellen, waarmee in de periode van 2014 tot 2023, elk jaar op vaste locaties met een vaste meetstrategie zal worden gemeten (uit het rapport 'Opzet landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen land- en tuinbouw; Deltares 2014). Deltares heeft de opdracht gekregen om het landelijk meetnet te coördineren.

Doel

Het doel van de landelijke meetnetten is :

- 1) Het onderzoeken van verbanden tussen de toepassing van gewasbeschermingsmiddelen (GBM) en de waargenomen normoverschrijdingen in oppervlaktewater.
- 2) De ontwikkeling volgen van GBM in het oppervlaktewater over de beleidsperiode (doel is 90% reductie van het aantal normoverschrijdingen in 2023).

Waarom doet Waterschap Limburg mee?

1. Er is in ons beheergebied een relatief groot aandeel glastuinbouw.
2. We hebben in ons gebied (oa bij de meetcampagnes in 2010 en 2011) relatief veel, en soms hoge, normoverschrijdingen van gewasbeschermingsmiddelen gevonden.
3. monitoring is HET middel van de waterbeheerder om te weten, en te laten weten, hoe het watersysteem er voor staat en hoe het zich ontwikkelt.
3. Overleg met de sector. Monitoring van water dat door glastuinbouw beïnvloed wordt, geeft een handvat om in overleg te gaan met de sector over de aangetroffen probleemstoffen.
4. Beter beeld van de problematiek. Een waterbeheerder kan zelfstandig slechts een beperkt beeld krijgen van gewasbeschermingsmiddelen in het water. Dit is vooral het gevolg van de methode (steekmonsters) en de hoge kosten die met monitoring gemoeid zijn. Door de meetinspanningen te coördineren en de gegevens te bundelen wordt het beeld beter.
5. Bundeling van kennis en ervaring. Uit het overleg met collega's van andere waterbeheerders die in dit langdurig project meedoen, kunnen we leren welke knelpunten gedeeld worden en hoe andere beheerders daarmee omgaan.
6. Grotere invloed op beleid. De bundeling van krachten levert ook een bundeling van invloed op. Het waterschap kan zelfstandig maar weinig doen aan de probleemstoffen in het water. Door met dit landelijk meetnet mee te doen vergroten we onze eigen invloed en die van de landelijke beleidsbeïnvloeders.

Wie doen mee?

Waterbeheerder	Aantal locaties
HHR Delfland	7
WS Groot Salland	1
WS Limburg	5
WS Rivierenland	2
HHR Schieland en Krimpenerwaard	5
HHR Stichtse Rijnlanden	1
WS Zuiderzeeland	1

Rapport over 5 locaties in Limburg, voor 2015 en 2016.

We hebben in 2016 een rapportje gemaakt van de resultaten in 2015 voor de 5 locaties in het beheergebied van Waterschap Peel en Maasvallei (WPM). Inmiddels zijn we een jaar verder en is WPM gefuseerd met Waterschap Roer en Overmaas (WRO) tot Waterschap Limburg. In het voormalig beheergebied van WRO (het zuiden van Limburg) staan geen grote arealen glastuinbouw en zeker geen concentratie gebieden zoals in het noorden. Er is dan ook geen reden om het glastuinbouwmeetnet voor Limburg aan te passen.

We rapporteren in dit rapport over de twee nu beschikbare meetjaren voor de Limburgse locaties.

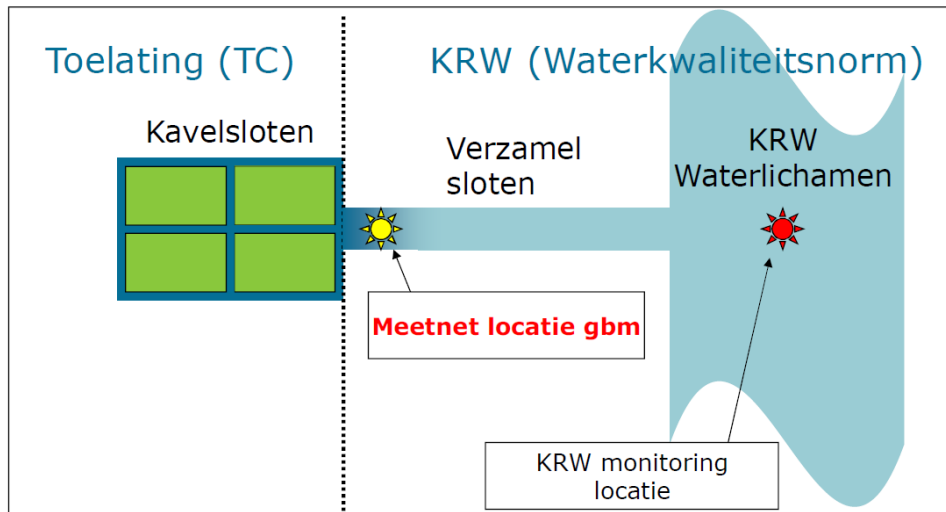
Daarnaast zijn er de evaluatierapporten van de landelijke meetnetten. De laatste heet Landelijk Meetnet Gewasbeschermingsmiddelen Land- en Tuinbouw, Evaluatie resultaten 2015 en is gemaakt door Deltares.



LOCATIES

Uit het rapport 'Opzet landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen land- en tuinbouw' (Deltares 2014) :

- de meetlocaties passen binnen de bestaande of toekomstige monitoringsinspanning van de waterschappen;
- de meetpunten zijn gelegen in zogenaamde **verzamel sloten**;
- de meetlocaties worden zo veel mogelijk door één of twee dominante teelten beïnvloed;



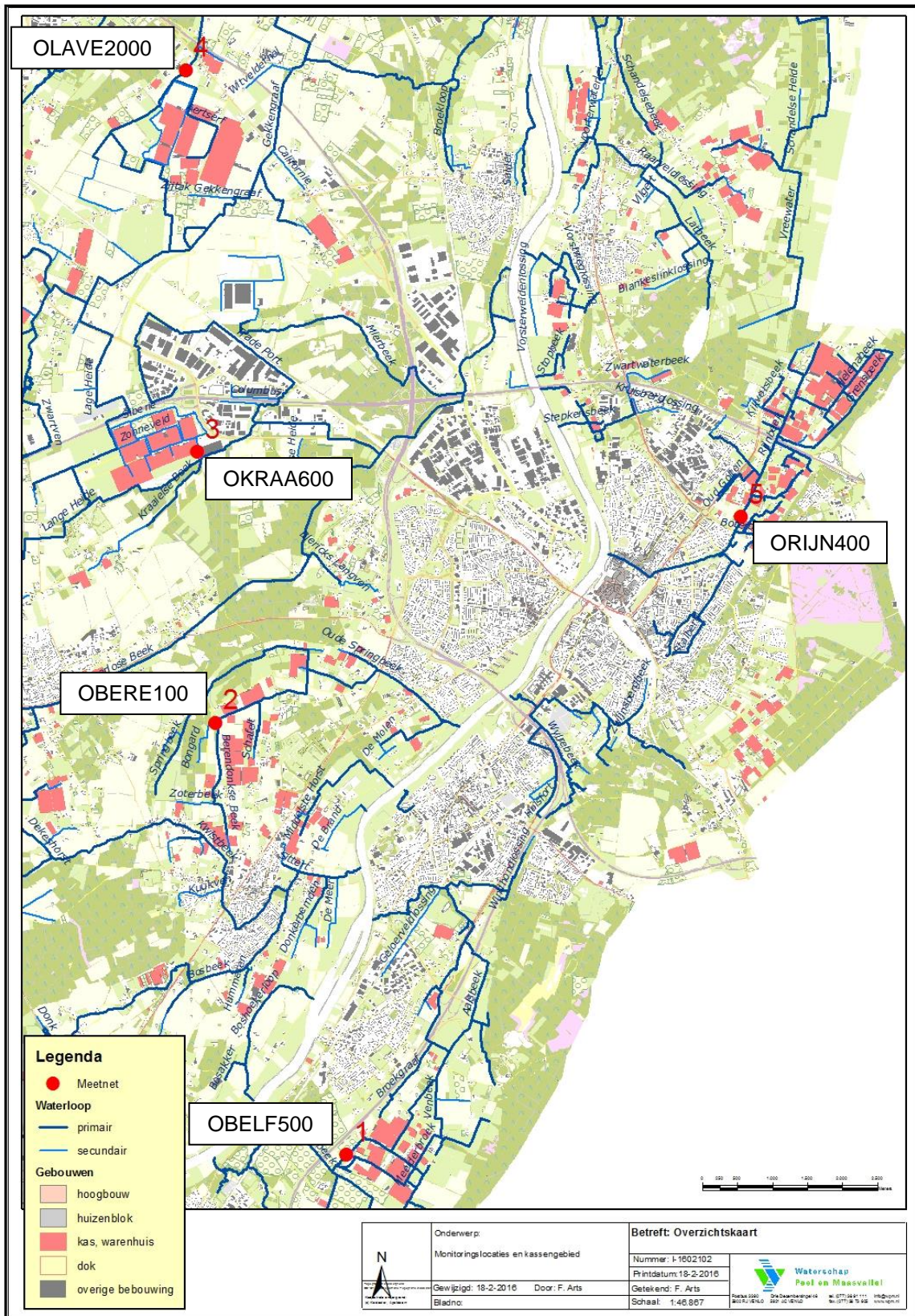
Schematische weergave van de meetlocaties en het begrip verzamelsloot.

Locatiekeuze WPM:

De locaties in WPM gebied zijn gekozen in overleg met Deltares. Uit een voorselectie van meetpunten die we in 2010 hebben gemaakt en volgens bovenbeschreven criteria zijn vijf locaties geselecteerd.

Alle zijn benedenstrooms van meerdere glastuinbouw-bedrijven. Vaak zijn er bovenstrooms ook andere teelten en bronnen, maar glastuinbouw is hier plaatselijk dominant.

Meetpuntcode	Meetpuntomschrijving	x	Y
OLAVE200	Langevense loop na instroom sloot Aertserf	203334	383288
OBELF500	Belferderbroekbeek na de instroom van de Kuhlergraaf, langs de Elshoutweg	205627	367762
OBERE100	Berendonkse beek Bongaardweide	203759	373945
OKRAA600	Krayelse Loop Maasbree de Lange Heide	203500	377820
ORIIN400	Rijnbeek nieuwe Rijnstraat	211273	376894



Voor ingezoomde kaartjes zie bijlage 3.

2. STOFFEN

Uit de grote hoeveelheid gewasbeschermingsmiddelen (bestrijdingsmiddelen) die wordt toegepast in Nederland heeft Deltares, ondersteund door het Centrum voor Milieuwetenschappen in Leiden, een prioritering gemaakt. Deze prioritering is met name gebaseerd op de mate waarin de stoffen een probleem vormen in oppervlaktewater; de mate van norm-overschrijdingen in het recente verleden.

20 stoffen zijn geselecteerd als prioriteit (feitelijk vereist) en 78 stoffen zijn adviesstoffen.

WPM heeft bij aanvang van deze monitoring overlegd met het 'huis'-laboratorium Omegam (nu Eurofins-Omegam) en heeft op basis van praktische en financiële overwegingen een pakket uitgekozen dat 17 van de 20 geprioriteerde stoffen bevat en 46 van de 78 adviesstoffen. 3 stoffen in het WPM pakket zijn noch geprioriteerd noch advies.

De geprioriteerde stoffen die ontbreken in het WPM pakket (**mancozeb, maneb, thiofanaat-methyl**) breken alle drie snel af. Omegam analyseert de eerste twee niet en thiofanaat-methyl wel, maar dat is een bijzondere analyse met hoge meerkosten.

De metabolieten van deze stoffen worden wel geanalyseerd in het WPM pakket (ETU voor mancozeb en maneb, en carbendazim voor thiofanaat-methyl).

Totaal komt WPM zo op **66 stoffen** in het pakket voor 2015. Zie bijlage 1.

3. TOETSMETHODE

Om te beoordelen of stoffen in het water problematisch zijn vergelijken we ze met wettelijke normen. Dat doen we door een directe vergelijking van het gemeten gehalte aan de norm.

Gebruikte normen:

Er zijn vijf typen normen die we hebben gebruikt:

- MTR (maximaal toelaatbaar risico).
- ad hoc MTR
- JG-MKN (Jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm)
- MAC-MKN (maximaal aanvaardbare concentratie-milieukwaliteitsnorm)
- toelatingscriterium van Ctgb.

Het MTR is een 'oud' type norm (4^e Nota Waterhuishouding (1999)) en wordt geleidelijk vervangen door de twee normen die door de KRW worden voorgeschreven (JG-MKN en MAC-MKN).

De ad-hoc MTR is een voorlopige norm, vastgesteld door het RIVM, bij gebrek aan een definitieve norm.

Het toelatingscriterium is een norm die het Ctgb hanteert voor de toelaatbaarheid en de gebruiksvoorschriften van middelen. het criterium is bedoeld voor de kavelsloot. De gehanteerde normen zijn de normen zoals beschikbaar op 1 januari 2016 in de RIVM normenlijst of de bestrijdingsmiddelenatlas.

Waarom al deze normen?

We gebruiken deze vijf normen om voor elke stof een toetsing uit te kunnen voeren. Het hangt namelijk van de stof af welk type norm van kracht is. Voor sommige stoffen is alleen de MTR beschikbaar, voor andere alleen een ad-hoc MTR. Als inmiddels een JG-MKN en een MAC-MKN zijn vastgesteld (door het RIVM), vervallen de MTR en de ad hoc MTR.

Het Ctgb toelatingscriterium is onafhankelijk van bovenstaande normen. Soms is alleen een toelatingscriterium vastgesteld. Bovendien is deze norm bedoeld voor de kavelsloot waar we hier dichtbij zitten.

Werkwijze:

Eerst voeren we een toetsing uit op de aantoonbaarheid. Als in een monster het gemeten gehalte van een stof groter is dan de rapportage grens voor deze stof is de stof aantoonbaar aanwezig. Pas dan toetsen we op norm-overschrijding. Dit omzeilt het probleem dat sommige stoffen een norm-waarde hebben die lager is dan de rapportage grens. Voor deze erg toxische stoffen kan het laboratorium kennelijk niet nauwkeurig genoeg meten.

Directe toetsing van meetwaarden aan normen.

We beoordelen de gehalten via een 1 op 1 toetsing, dwz een directe vergelijking van de meetwaarde met de norm. Dit geeft inzicht hoe vaak een bepaalde stof, in het beperkt aantal steekmonsters, een problematisch hoog gehalte heeft.

4. RESULTATEN in 2015 en 2016

Aangetroffen stoffen

In beide jaren (2015 en 2016) werden 30 monsters genomen, 6 per locatie. En in elk monster werden 66 stoffen geanalyseerd, met uitzondering van 3 monsters die in mei 2015 werden genomen, want daarin werd 1 stof (lambda-cyhalothrin) vanwege een technisch probleem niet geanalyseerd. Dat betekent dat er totaal 1977 bepalingen door het laboratorium werden gerapporteerd in het jaar 2015 en 1980 bepalingen in het jaar 2016.

Van de 1977 analyses in 2015 was de uitslag in 189 (10%) boven de rapportagegrens van het laboratorium. Dat wil zeggen: de stof was aantoonbaar aanwezig. In 2016 waren 171 (9%) van de bepalingen boven de rapportagegrens.

Welke stoffen zijn aangetoond?

In onderstaande tabel een overzicht van de aangetroffen stoffen:

	2015	2016	totaal		2015	2016	totaal
Dimethomorf	19	19	38	Carbendazim	1	4	5
Pymetrozine	17	19	36	Penconazool	2	2	4
Pirimicarb	13	18	31	Propiconazool	2	2	4
Thiacloprid	14	8	22	Chloorprofam	1	2	3
Imidacloprid	13	7	20	Tebuconazool	3	0	3
Spinosyn A	9	9	18	Bupirimaat	2	0	2
Spinosyn D	8	9	17	Fenhexamid	2	0	2
Boscalid	10	4	14	Flonicamid	1	1	2
Cyprodinil	6	8	14	Hexythiazox	1	1	2
Azoxystrobin	7	6	13	Indoxacarb	2	0	2
Thiamethoxam	4	8	12	Tolclofos-methyl	1	1	2
Fenamidon	7	4	11	Trifloxystrobin	0	2	2
Metalaxyl	5	5	10	Abamectine	1	0	1
Spiromesifen	5	5	10	Captan	0	1	1
Iprodion	5	4	9	Cyromazine	1	0	1
Linuron	5	4	9	Dimethoat	1	0	1
Imazalil	5	3	8	Folpet	0	1	1
Acetamiprid	4	3	7	Metamitron	0	1	1
Methoxyfenozide	4	3	7	Oxamyl	1	0	1
Pyrimethanil	4	3	7	Teflubenzuron	0	1	1
Etridiazool	3	3	6				

Tabel. De stoffen die 1 of meer maal zijn aangetroffen boven de rapportagegrens in 2015 en/of 2016. Gegeven is het aantal maal dat een stof boven de rapportagegrens werd gevonden.

Drie stoffen werden vaker wel dan niet gevonden: het fungicide **dimethomorf** (38 x), het insecticide **pymetrozine** (36 x), en het insecticide **pirimicarb** (31 x). Deze frequente vondst maakt duidelijk dat deze drie stoffen vaak en door veel bedrijven gebruikt worden.

De aangetoonde concentraties van **dimethomorf** waren steeds onder de getoetste normen. **Pymetrozine** en **pirimicarb** werden echter wel norm-overschrijdend gevonden (respectievelijk 5x en 9x). De twee *hoogste concentraties* van alle analyses in 2015 en 2016 waren ook van de stof **pymetrozine**: 37 microgram/liter (mei 2015 Berendonkse beek) en 30 microgram/liter (september 2015, Kraayelse loop).

Het fungicide **dimethomorf** is op dit moment toegelaten als werkzame stof in de middelen FOLY STAR 400 SC, DIMIX 500 SC, BANJO FORTE (alle drie uitsluitend aardappelteelt), maar ook in middelen met een bredere toepassing : PARAAT (o.a. bedekte teelten van sla, snijbloemen, potplanten, kruiden en kool en onbedekte teelten van zacht fruit, lelies, zonnebloem), ORVEGO (aardappelteelt, sla onder glas en prei (onbedekte teelt), ACROBAT DF (aardappelen, uien en sla (alleen onbedekt)).

Het insecticide **pymetrozine** is toegelaten in CHESS (aardappel) en PLENUM 50 WG (bedekte teelt van tomaat, paprika, komkommer en andere groenten, maar ook onbedekte teelten zoals aardappel, boom en plant, lelie, andijvie en kool).

Het insecticide **pirimicarb** is toegelaten in UPL PIRIMICARB (breed scala aan bedekte en onbedekte teelten waaronder tomaat, paprika, komkommer, maar ook aardappel, peulvruchten, granen, zacht en hardfruit, diverse groenten, boomteelt, plantteelt) en drie formuleringen van PIRIMOR (diverse bedekte teelten waaronder aardbei, sla, tomaat, paprika, bloembollen, vaste planten en kruiden, maar ook een scala aan onbedekte teelten zoals aardappel, graan, peulvruchten, openbaar groen etc).

normoverschrijdingen

De gebruikte normen zijn: MTR, ad hoc MTR, JG-MKN, MAC-MKN en het toelatingscriterium van het Ctgb (college toelating gewasbeschermingsmiddelen en biociden).

Als een stof in de analyse boven de rapportagegrens uitkomt en tevens hoger is dan 1 of meer van de hierboven genoemde normen wordt deze stof voor dat meetmoment en die locatie als overschrijdend gescoord. Als een gemeten concentratie van een stof in 1 monster meerdere normen overschrijdt wordt de overschrijding slechts 1 x gerekend (om dubbeltelling te voorkomen). Er kunnen wel meerdere stoffen per monster overschrijdend zijn.

	jaar 2015							aantal monsters met overschrij ding	jaar 2016							aantal monsters met overschrij ding
	feb	mrt	mei	juli	sep	nov	totaal		jan	mrt	mei	jul	sep	nov	totaal	
OBELF500	0	2	1	1	1	1	6	5	2	1	0	0	0	3	6	3
OBERE100	0	0	2	5	4	1	12	4	0	1	1	2	1	0	5	4
OKRAA600	2	7	4	2	4	2	21	6	3	1	0	2	4	3	13	5
OLAVE200	2	0	1	1	2	3	9	5	1	2	0	1	3	0	7	4
ORIJN400	1	3	2	2	3	1	12	6	2	2	4	3	3	0	14	5
Eindtotaal	5	12	10	11	14	8	60	26	8	7	5	8	11	6	45	21

Tabel: aantal norm-overschrijdingen per monster en aantal monsters waarin minstens 1 overschrijding werd gevonden.

Uit de tabel kan worden gelezen dat 26 van de 30 monsters (87%) die in 2015 zijn genomen, 1 of meer norm-overschrijdende stoffen bevatte. Voor 2016 waren dat 21 monsters (70%).

De meeste overschrijdingen werden gevonden in de Kraayelse loop (34 overschrijdingen in 2 jaar). In totaal werden 60 normoverschrijdingen geconstateerd in 2015 en 45 overschrijdingen in 2016.

Overzicht stoffen met overschrijdingen in 2015 en 2016

Over de twee jaren zijn 15 van de 66 stoffen, 1 of meer maal aangetroffen in norm-overschrijdende gehalten. In 2015 waren dat 13 stoffen, in 2016 waren dat 10 stoffen.

jaar	2015						2016						som der jaren
	OBELF500	OBERE100	OKRAA600	OLAVE200	ORIJN400	totaal	OBELF500	OBERE100	OKRAA600	OLAVE200	ORIJN400	totaal	
Rijlabels													
Thiacloprid	2	2	6	4	0	14	0	1	5	2	0	8	22
Imidacloprid	0	3	6	0	4	13	0	2	1	0	4	7	20
Spinosyn A	0	1	2	0	4	7	1	0	1	1	3	6	13
Spinosyn D	0	0	2	0	4	6	1	0	1	1	3	6	12
Spiromesifen	1	0	2	2	0	5	3	0	1	0	1	5	10
Pirimicarb	1	0	0	2	0	3	1	0	1	2	2	6	9
Pymetrozine	2	1	1	0	0	4	0	0	0	1	0	1	5
Azoxystrobin	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	4	4
Cyprodinil	0	2	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	3
Acetamiprid	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2
Abamectine	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Carbendazim	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Fenhexamid	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Methoxyfenozide	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Thiamethoxam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1
Eindtotaal	6	12	21	9	12	60	6	5	13	7	14	45	105

Tabel. Aantal overschrijdingen van alle stoffen die in 2015 en/of 2016 een overschrijding vertoonden. De kleurschaal is gegenereerd mbv Excel en geeft een ranking aan in het totaal aantal overschrijdingen per stof.

De 51 overige stoffen uit het pakket van Eurofins-Omegam zijn dus geen enkele keer norm-overschrijdend aangetroffen.

De twee neonicotinoïden **imidacloprid** en **thiacloprid** voeren de lijst aan van meest overschrijdende stoffen. Beide insecticiden worden in een breed scala van teelten gebruikt. We zien ook dat de geconstateerde daling in het aantal overschrijdingen tussen 2015 en 2016 (van 60 naar 45 overschrijdingen) voor een groot deel is toe te schrijven aan deze twee stoffen (samen 27 overschrijdingen in 2015 en 15 overschrijdingen in 2016).

De neonicotinoïden vormen een groep van chemisch verwante stoffen, waarvan een aantal worden gebruikt als insecticide. Imidacloprid en thiacloprid hebben beide een brede toepassing in de Nederlandse land- en tuinbouw. **Imidacloprid** is toegelaten in de middelen ADMIRE, WOPRO IMIDACLOPRID 70 WG, KOHINOR 700 WG (alle drie toegelaten voor o.a. teelt van aardappel, tomaat, aubergine, paprika, appel, peer, bloembollen, bloemknollen,

boomteelt, plantteelt, bloemisterij-producten). Imidacloprid wordt ook gebruikt voor zaadbehandeling in GOUCHO TUINBOUW (toegelaten voor sla, andijvie en diverse koolsoorten) en in SOMBRERO (suikerbieten en voederbieten). MERIT TURF bevat ook imidacloprid als werkzame stof en is toegelaten voor gras (sportvelden, golfterreinen en graszodenteelt). Verder zijn er diverse producten voor de verdelging van mieren en vliegen voor professioneel en particulier gebruik waarin imidacloprid is toegelaten (o.a lokdozen, raamstickers, sprays onder handelsnamen zoals MAXFORCE, PIRON, HGX KORRELS, BAYTHION, VAPONA, LURECTRON, AEROXON, ROXASECT, PIC en INSECT PROTECT.

Thiacloprid is toegelaten in DADIAN (o.a. de teelt van aardappelen, bieten, hennep, appel, peer, zacht fruit, tomaat, paprika, bloembollen en –knollen, boomteelt, plantteelt, bloemisterijgewassen, openbaar groen), SONIDO (zaadbehandeling van mais), EXEMPTOR (potgrondbehandeling tbvn bloemisterijgewassen, boom- en plantteelt), CALYPSO (aardappelen, bieten, granen, peulvruchten, hennep, koolzaad, witlof, cichorei, appel, peer, zacht fruit, diverse koolsoorten, asperge, schorseneer, knolselderij, koolraap, tomaat, paprika, wortel, radijs, bloemisterijgewassen, boomteelt, plantteelt, openbaar groen), ENDSEAL CLEAR (houtverduurzaming) en KORASIT TT50 (houtverduurzaming)

Naast deze twee stoffen wordt in 2015 nog een neonicotinoïde overschrijdend aangetroffen: **acetamiprid** (2x in de Berendonkse beek). Deze vinden we niet overschrijdend in 2016.

Spinosyn A en D worden ook vaak overschrijdend gevonden (en meestal beide in hetzelfde monster). In twee jaar tijd werden 25 overschrijdingen gevonden voor beide stoffen samen.

Spinosyn A en D zijn nauwverwante stoffen die met een enkele methylgroep van elkaar verschillen. (Het zijn dus *geen* isomeren.) In de verkochte middelen komen ze samen voor in verschillende verhoudingen. Het mengsel van deze stoffen staat bekend onder de naam **spinosad**. Beide stoffen hebben insecticide werking. Spinosad is door Ctgb toegelaten in de middelen CONSERVE (teelt onder glas van bloemisterijgewassen en vaste planten), TRACER (teelt van komkommer, tomaat, paprika, diverse uien, prei en de onbedekte teelt van verschillende koolsoorten) en diverse mierenlokdozen (ECOSTYLE, MIRAZYL, NATRIA, EDIALUX, LUXAN, GREENGARD, RAID, FLORIA, NATURABELL, COMPO) . Bovendien heeft het middel toelating op basis van een aanvraag voor ‘derdenuitbreiding’ voor een scala aan teelten (bedekt en onbedekt, zacht fruit, groente en kruiden). Dit gaat om ‘kleine toepassingen’ in teelten die niet onder de normale toelating vallen, en dient vaak voor onderzoek.

Vanwege zijn niet-synthetische oorsprong (de stoffen worden geproduceerd door een bacterie) is spinosad toegelaten voor gecertificeerde biologische teelt (Skal, Informatieblad biologische teelt van gewassen, februari 2017).

De hoogst waargenomen overschrijding (ten opzichte van de norm) is voor **imidacloprid** : 481 x het toelatingscriterium van het Ctgb. Dit was in de Berendonkse beek in september 2015. In hetzelfde monster werd ook **thiacloprid** in hoge concentratie gevonden: 460 x de JG norm.

De hoogste overschrijding in 2016 komt op rekening van **spinosyn A**. Op 22 september werd in de Langevense loop (OLAVE200) **spinosyn A** gemeten met een gehalte van 183 x de ad hoc MTR. **Spinosyn B** had in datzelfde monster een concentratie van 145 x de ad hoc MTR.

Meerder overschrijdingen op meerdere locaties werden ook gevonden voor **spiromesifen** (in 4 van de 5 locaties, in twee jaar totaal 10 x boven de norm), **pirimicarb** (in 4 van de 5 locaties, 9x boven de norm) **pymetrozine** (4 van de 5 locaties, 5 x boven de norm),

Het insecticide **Spiromesifen** is toegelaten in het handelsproduct OBERON (aardbeien, bonen, komkommer, augurk, courgette, pattison, meloen, kalebas, pompoen, tomaat, paprika, aubergine, Spaanse peper en bloemisterijgewassen).

Het insecticide **pymetrozine** is toegelaten in CHESS (aardappel) en PLENUM 50 WG (bedekte teelt van tomaat, paprika, komkommer en andere groenten, maar ook onbedekte teelten zoals aardappel, boom en plant, lelie, andijvie en kool).

Het insecticide **pirimicarb** is toegelaten in UPL PIRIMICARB (breed scala aan bedekte en onbedekte teelten waaronder tomaat, paprika, komkommer, maar ook aardappel, peulvruchten, granen, zacht en hardfruit, diverse groenten, boomteelt, plantteelt) en drie formuleringen van PIRIMOR (diverse bedekte teelten waaronder aardbei, sla, tomaat, paprika, bloembollen, vaste planten en kruiden, maar ook een scala aan onbedekte teelten zoals aardappel, graan, peulvruchten, openbaar groen etc).

Tabel hieronder en volgende pagina:

Overzicht van alle meetmomenten en gemeten overschrijdingen per locatie. Een nul betekent geen overschrijding, een 1 wel een overschrijding. Bij som staat het totaal aantal overschrijdingen per stof of per datum. De kleurschalen zijn gegeneerd door Excel en geven een ranking aan. In donkerblauw het totaal aantal overschrijdingen over twee jaar voor betreffende locatie.

OBELF500		Belferderbroekbeek na de instroom van de Kuhlergraaf											
stof	2-2-2015	10-3-2015	15-5-2015	14-7-2015	10-9-2015	11-11-2015	8-1-2016	1-3-2016	19-5-2016	5-7-2016	12-9-2016	24-11-2016	som
Spiromesifen	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	4
Pirimicarb	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
Pymetrozine	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Thiacloprid	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Spinosyn A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Spinosyn D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
som	0	2	1	1	1	1	2	1	0	0	0	3	12

OBERE100		Berendonkse beek Bongaardweide											
stoffen	2-2-2015	10-3-2015	15-5-2015	17-7-2015	10-9-2015	11-11-2015	7-1-2016	18-3-2016	19-5-2016	8-7-2016	23-9-2016	23-11-2016	som
Imidacloprid	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0	5
Cyprodinil	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	3
Thiacloprid	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	3
Acetamiprid	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Azoxystrobin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Fenhexamid	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Pymetrozine	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Spinosyn A	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
som	0	0	2	5	4	1	0	1	1	2	1	0	17

OKRAA600		Krayelse Loop Maasbree de Lange Heide											
stoffen	2-2-2015	10-3-2015	15-5-2015	17-7-2015	10-9-2015	11-11-2015	8-1-2016	18-3-2016	19-5-2016	15-7-2016	22-9-2016	23-11-2016	som
Thiacloprid	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	11
Imidacloprid	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	7
Azoxystrobin	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	3
Spinosyn A	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Spinosyn D	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
Spiromesifen	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	3
Abamectine	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Carbendazim	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Pirimicarb	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Pymetrozine	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
som	2	7	4	2	4	2	3	1	0	2	4	3	34
OLAVE200		Langevense loop na instroom sloot Aertserf											
stoffen	2-2-2015	10-3-2015	15-5-2015	14-7-2015	10-9-2015	11-11-2015	8-1-2016	18-3-2016	13-5-2016	7-7-2016	22-9-2016	23-11-2016	som
Thiacloprid	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	6
Pirimicarb	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	1	0	4
Spiromesifen	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Methoxyfenozide	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Pymetrozine	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Spinosyn A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
Spinosyn D	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
som	2	0	1	1	2	3	1	2	0	1	3	0	16
ORIJN400		Rijnbeek nieuwe Rijnstraat											
stoffen	3-2-2015	10-3-2015	15-5-2015	17-7-2015	10-9-2015	11-11-2015	11-1-2016	1-3-2016	19-5-2016	5-7-2016	5-9-2016	14-11-2016	som
Imidacloprid	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	8
Spinosyn A	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	7
Spinosyn D	0	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	7
Pirimicarb	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
Spiromesifen	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
Thiamethoxam	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
som	1	3	2	2	3	1	2	2	4	3	3	0	26



5. DISCUSSIE EN CONCLUSIES

We hebben, in overeenstemming met de gevraagde opzet voor het landelijk meetnet, gekozen voor vijf meetlocaties, juist benedenstrooms van concentratiegebieden van glastuinbouw. De locaties liggen in watergangen die een wat groter gebied met glastuinbouw afwateren, waardoor het niet mogelijk is een individuele kas aan te wijzen als bron van de gevonden stoffen.

Ook worden de meetlocaties niet louter door kassen beïnvloed, hoewel glastuinbouw wel de dominante teelt is in deze vijf gebieden.

We moeten benadrukken dat het aantal monsters dat is getest betrekkelijk klein is (30 steekmonsters per jaar, verdeeld over 5 locaties). Dat maakt dat het toeval een rol kan spelen in de uitkomsten. Doordat de monitoring plaats vindt met steekmonsters op 5 locaties is het beeld lang niet compleet:

- Er zijn uiteraard nog veel meer locaties in Limburg die worden beïnvloed door glastuinbouw. Daar meten we vooralsnog niet.
- Het meetplakket van 66 stoffen bevat zeker niet alle stoffen die daadwerkelijk in de teelt onder glas worden gebruikt.
- Twee-maandelijks monitoring in stromend water is niet erg frequent. Pieklozingen die enkele dagen duren of zelfs enkele weken, kunnen gemakkelijk gemist worden.

Toch ontstaat er, ondanks het relatief kleine aantal monsters, een vrij duidelijk beeld van deze watergangen: er treden veel overschrijdingen op, waardoor geen enkele van de 5 geteste watergangen voldoet aan de normen. Als we naar individuele monsters kijken, zien we dat over deze twee meetjaren, in totaal dertien van de zestig monsters vrij zijn van normoverschrijdende stoffen.

In de 47 andere monsters vonden we 1 tot 7 stoffen in gehalten boven de normen. Als we dan bedenken dat de monstertmomenten onafhankelijk van bedrijfsvoering of weer zijn gekozen, met tussenpozen van ongeveer twee maanden, en we niet alle in de sector gebruikte stoffen meten, dan lijkt de conclusie gerechtvaardigd dat de betreffende watergangen onder een bijna constante druk van gewasbeschermingsmiddelen liggen. Omdat geen van de vijf watergangen aan de normen voldoet is de verwachting dat vergelijkbare afwaterende watergangen uit kassengebieden in ons beheergebied, vergelijkbare problemen zullen hebben.

Belangrijkste probleemstoffen

Een paar stoffen springen in het oog doordat ze vaak norm-overschrijdend worden gevonden: De Neonicotinoïden *imidacloprid* (werkzame stof in o.a. het middel Admire) en *thiacloprid* (o.a. Calypso) vertonen de meeste overschrijdingen. Samen zorgen ze, in twee jaar tijd, voor 42 overschrijdingen (van de totaal 105 gevonden overschrijdingen in de 60 monsters). In elk van de vijf locaties is ofwel **imidacloprid** of **thiacloprid**, of zijn beide, overschrijdend aangetroffen.

De neonicotinoïden en met name imidacloprid, staan sinds 2010 in sterke aandacht van pers en politiek. Dit vanwege verschillende wetenschappelijke rapporten over de nadelige effecten op bijen, andere insecten en zelfs vogels. Verschillende aanscherpingen van de gebruiksvoorschriften zijn inmiddels doorgevoerd.

Sinds 1 mei 2014 is het verplicht om afvalwater te zuiveren bij gebruik van deze stof in de glastuinbouw. En sinds 25 november 2015 is het niet meer toegestaan om het product Admire te verkopen aan glastuinbouwbedrijven die niet kunnen aantonen dat zij voldoen aan de toepassingsvoorwaarden voor waterzuivering. Gezien al deze maatregelen is het opvallend dat imidacloprid in 2015 en 2016, ondanks een verbetering in het laatste jaar (zie hieronder) nog met regelmaat wordt aangetroffen in te hoge concentraties in de geteste watergangen.

Ook de insecticiden **spinosyn A** en **D** zijn in ons onderzoek vaak norm-overschrijdend aangetroffen. Samen zorgen ze voor 25 van de 105 gevonden overschrijdingen. 4 van de 5 locaties vertonen 1 of meer overschrijdingen voor deze stoffen. Het middel wordt gebruikt tegen trips, vliegen, muggen en rupsen in bedekte en onbedekte teelt van groente en fruit, bloemen en planten, en in diverse mierenlokdozen.

Meerdere overschrijdingen op meerdere locaties zijn ook gevonden voor de insecticiden **spiromesifen** (10x norm-overschrijdend, in 4 van de 5 locaties), **pirimicarb** (9x normoverschrijdend, in 4 van de 5 locaties) **pymetrozine** (5x, 4 van de 5 locaties),

Op grond van deze meervoudige overschrijdingen verdienen de hierboven genoemde middelen extra aandacht. Bijvoorbeeld in toekomstige monitoring, maar ook bij het overleg met de sector.

Vergelijking van 2015 en 2016. Verschillen en overeenkomsten.

Reductie van aantal overschrijdingen

We vonden bij deze 5 meetlocaties in 2016 minder vaak een overschrijding van de norm, dan in 2015. Dat wil zeggen, terwijl er evenveel watermonsters werden getest en de meetopzet verder ook vergelijkbaar was, werden 45 norm-overschrijdingen gevonden in 2016 tegen 60 overschrijdingen in 2015. Dat is een afname van 25%.

Door de afname in totaal aantal overschrijdingen is het aantal monsters *zonder* overschrijdende stof hoger: 30% van de monsters in 2016 tegen 13% in 2015. Het aantal stoffen dat boven de norm werd aangetroffen daalde van 13 (2015) naar 11 (2016).

We zagen ook minder stoffen boven de rapportagegrens (171 in 2016 tegen 189 in 2015). De grootste overschrijding was minder hoog (183 x de norm in 2016 tegen 481 maal de norm in 2015).

We weten niet of de bedrijven in 2016 meer gebruik maakten van middelen die niet in ons pakket van 66 stoffen zijn opgenomen, maar voor de geteste stoffen is het beeld dus behoorlijk consistent: er is een substantiële emissiereductie bereikt. Dat is uiteraard gunstig

en past goed in de landelijke ambitie om in 2018 tot 50% reductie van het aantal overschrijdingen te komen, ten opzichte van 2014 (2^e Nota Duurzame Gewasbescherming).

Waar zit de winst?

De grootste winst is behaald voor de neonicotinoïden **imidacloprid** en **thiacloprid**. De geconstateerde daling in het aantal overschrijdingen is voor een groot deel toe te schrijven aan deze twee stoffen (samen 27 overschrijdingen in 2015 en 15 overschrijdingen in 2016).

We zien dus effect van een reeks aan maatregelen die deze twee stoffen betreffen.

De vraag is wel waardoor de overschrijdingen voor deze stoffen nog niet tot nul zijn gereduceerd. De verplichte zuivering voor imadacloprid, in de bedekte teelt, stamt al van mei 2014. Verder zijn de gebruiksvoorwaarden op de etiketten voor imidacloprid en thiacloprid eind 2015 en begin 2016 aangescherpt. Mogelijk hebben we te maken met een trage uitvoering van de verplichte zuiveringsmaatregelen en mogelijk zit er ook een vertraging in de naleving van de scherpere gebruiksvoorwaarden.

Zet de reductie door?

Over de hele linie zien we een verbetering. In het rapport van 2016 (resultaten 2015) zagen we een verbetering ten opzichte van 2010 voor vier locaties, en nu dan een verbetering ten opzichte van 2015. Ondanks de slagen om de arm vanwege de beperkte steekproeven, geven deze resultaten wel hoop dat er een trend is. Ook is de verwachting dat de sector zich in blijft zetten voor de doelen van de 2^e Nota Duurzame Gewasbescherming. We zullen ook volgend jaar de resultaten van dit meetnet in Limburg evalueren en bezien of de daling doorzet.

Oorzaken van de verbetering:

Het is niet hard te maken waar de verbetering vandaan komt, daar is dit onderzoek ook niet op gericht. Maar twee ontwikkelingen werken in de goede richting: Aan de ene kant is de regelgeving voor het gebruik van de neonicotinoïden aangescherpt en aan de andere kant werken diverse partijen (o.a. Nefyto, LLTB, LTO-glaskracht, drinkwaterbedrijven) aan voorlichting van ondernemers in de glastuinbouw.

Onze eigen handhavers bezoeken de bedrijven regelmatig, denken mee over het beperken van emissies en handhaven waar nodig. Het waterschap is in 2016 samen met LLTB begonnen met het project "Samen Zuiver" om ondernemers in de glastuinbouw te ondersteunen om aan wet- en regelgeving te gaan voldoen, met name op het gebied van de verplichte zuivering die vanaf 1 januari 2018 geldt.

Tot slot kan er ook nog een verschuiving in middelengebruik zijn opgetreden die we niet hebben gezien als gevolg van het beperkte meetpakket. We hebben hiervoor geen aanwijzingen, maar dit is wel een logisch fenomeen. Ondernemers zien zich geconfronteerd met beperkingen in het gebruik van bepaalde stoffen en zoeken dan naar alternatieven. Als de gevonden alternatieven niet in het huidig meetpakket (66 stoffen) voorkomen nemen we deze verschuiving niet waar.

Wat zijn de overeenkomsten tussen 2015 en 2016?

Zes stoffen zijn zowel in 2015 als in 2016 meervoudig norm-overschrijdend: imidacloprid, thiacloprid, spinosad, spiromesifen, pirimicarb en pymetrozine. Dit zijn dus echte, en hardnekkige probleemstoffen die extra aandacht verdienen van de glastuinbouwsector en van de waterbeheerders.

Bijlage 1. Stoffenlijst WPM voor landelijk meetnet glastuinbouw

	CASnr	type bestrijdingsmiddel	
1	Abamectine	71751-41-2	acaricide/insecticide
2	acetamiprid	135410-20-7	insecticide
3	Aclonifen	74070-46-5	herbicide
4	Azoxystrobin	131860-33-8	fungicide
5	boscalid	188425-85-6	fungicide
6	Bupirimaat	41483-43-6	fungicide
7	captafol	2425-06-1	fungicide
8	Captan	133-06-2	fungicide
9	Carbendazim	10605-21-7	fungicide
10	Chloorprofam	101-21-3	herbicide
11	chloorthalonil	1897-45-6	fungicide
12	Cyprodinil	121552-61-2	fungicide
13	cyromazin	66215-27-8	insecticide
14	Deltamethrin ITM1052	52918-63-5	insecticide
15	Diflubenzuron	35367-38-5	insecticide
16	Dimethoate	60-51-5	acaricide/insecticide
17	dimethomorf	110488-70-5	fungicide
18	Dodemorf	31717-87-0	fungicide
19	Dodine	2439-10-3	fungicide
20	EthyleenThio Urea (ETU)	96-45-7	metaboliet
21	etoxazool	153233-91-1	acaricide/insecticide
22	Etridiazool	2593-15-9	fungicide
23	Fenamidone	161326-34-7	fungicide
24	fenhexamid	126833-17-8	fungicide
25	Fenoxycarb	72490-01-8	insecticide
26	Fenpropimorf	67564-91-4	fungicide
27	Fenvaleraat	51630-58-1	acaricide/insecticide
28	flonicamid	158062-67-0	insecticide
29	Folpet	133-07-3	fungicide
30	Hexythiazox	78587-05-0	acaricide/insecticide
31	Imazalil	35554-44-0	fungicide
32	Imidacloprid	138261-41-3	insecticide
33	Indoxacarb	173584-44-6	insecticide
34	Iprodion	36734-19-7	fungicide
35	Kresoxim-methyl	143390-89-0	fungicide
36	Lambda-cyhalothrin	91465-08-6	insecticide
37	Linuron	330-55-2	herbicide
38	Metalaxyl	57837-19-1	fungicide
39	Metamitron	41394-05-2	herbicide
40	Methiocarb	2032-65-7	molluscicide/insecticide
41	methoxyfenozide	161050-58-4	insecticide
42	Oxamyl	23135-22-0	acaricide/insecticide/nem
43	Penconazool	66246-88-6	fungicide
44	Pencycuron (StUA Aachen/D)	66063-05-6	fungicide
45	Pirimicarb	23103-98-2	insecticide
46	Pirimifos-methyl ITM1052	29232-93-7	acaricide/insecticide
47	Prochloraz	67747-09-5	fungicide
48	Propiconazool	60207-90-1	fungicide
49	Pymetrozine	123312-89-0	insecticide
50	pyraclostrobin	175013-18-0	fungicide
51	pyrethrin (1 2 3)	8003-34-7	insecticide
52	Pyridaben	96489-71-3	acaricide/insecticide
53	Pyrimethanil	53112-28-0	fungicide
54	pyriproxyfen	95757-68-1	insecticide
55	Spinosad A	131929-60-7	insecticide
56	Spinosad D	131929-71-8	insecticide
57	spirodiclofen	148477-71-8	acaricide
58	spiromesifen	283594-90-1	acaricide/insecticide
59	Tebuconazool	107534-96-3	fungicide
60	Tebufenpyrad	119168-77-3	acaricide
61	Teflubenzuron	83121-18-0	insecticide
62	Thiacloprid	111988-49-9	insecticide
63	thiamethoxam	153719-23-4	insecticide
64	Tolclofos-methyl	57018-04-9	fungicide
65	Triadimenol	55219-65-3	fungicide
66	Trifloxystrobin	141517-21-7	fungicide

Bijlage 2. Verantwoording stoffenlijst 2015

Uit het rapport 'Opzet landelijk meetnet gewasbeschermingsmiddelen land- en tuinbouw; (Deltares 2014):

Gezien de grote hoeveelheid GBM die toegepast wordt in Nederland is een selectie gemaakt van middelen die de grootste problemen veroorzaken in het oppervlaktewater. Voor de selectie is gebruik gemaakt van de prioriteringslijst met probleemstoffen 2010-2012, opgesteld door Deltares en het Centrum voor Milieuwetenschappen Leiden in maart 2014. Dit is de meest recente lijst met aangetoonde GBM die momenteel beschikbaar is en bestaat uit 103 stoffen. In deze lijst staan probleemstoffen geordend naar de mate waarin ze een probleem in het oppervlaktewater vormen. Voor deze prioritering is gebruik gemaakt van de methodiek, zoals die is ontwikkeld in de werkgroep monitoring van de Beslisboom Water. In deze methodiek wordt onder andere rekening gehouden of de normoverschrijding een prioritaire stof betreft. Verder worden alleen stoffen met normoverschrijdingen in waterlichamen die onder de Kaderrichtlijn Water (KRW) vallen in beschouwing genomen. Bij de prioritering vindt verder een weging plaats naar het type meetpunt in het KRWwaterlichaam en meetlocaties in overige wateren, naar de mate van normoverschrijding en het percentage normoverschrijdende meetlocaties. Vanuit praktische overwegingen is van deze lijst de top 20 van de probleemstoffen geselecteerd voor het landelijk meetnet, voor zover het middelen betreft die toegelaten waren op het moment van opstellen van deze prioritering en een landbouwkundige toepassing hebben.

Enkele van de stoffen uit de lijst zijn metabolieten, zoals carbendazim en ETU. Hiervan zijn ook de middelen waar ze van afkomstig zijn toegevoegd aan de lijst.

Verder is nagegaan in welke teelten de middelen zijn toegestaan (gewasbeschermingsmiddelen-databank van het College voor de toelating van gewasbeschermings-middelen en biociden (Ctgb)).

opmerkingen van Coen Wagemakers van Omegam laboratoria (2013).

- Mancozeb en maneb breken zeer snel af (water DT50 8 uur) tot ETU. Omegam Laboratoria analyseert daarom alleen ETU.
- Thiram breekt redelijk snel af (water DT50 38 uur) tot dithiocarbamaat. Omegam Laboratoria analyseert daarom alleen dithiocarbamaten.
- Thiofanaat-methyl breekt redelijk snel af (water DT50 72 uur) tot carbendazim. Omegam Laboratoria analyseert deze verbinding wel, maar kost relatief meer dan andere verbindingen.
- ES-fenvaleraat (ca. 23%) is een van de vier optische isomeren van fenvaleraat, het enige isomeer dat biologisch actief is. Het volledig scheiden van de vier optische isomeren is zowel bij productie als bij milieukundige analyse niet te mogelijk (lees: te hoge kosten). Bij gebruik van het bestrijdingsmiddel komen alle vier de isomeren in het milieu terecht. Omegam Laboratoria rapporteert daarom de som van de vier isomeren.
- Spinosad is een samentrekking van spinosyn A en D. Omegam Laboratori analyseert beide verbindingen.

Verder is er nog een wenslijst.

Stoffen die wel op de Deltares-wenslijst voor het landelijk meetnet glas staan maar niet in het WPM pakket voorkomen:

acequinocyl
alkylamine-ethoxylaar
aluminiumfosfide
ametoctradin
azadirachtin
bifenazaar
chloormequat
chlorantraniliprole
clofentezin
cyflumetofen
cyhalothrin, lambda-
daminozide
dithianon
emamectin
ethefon
fenbutatin oxide
flubendiamide
fludioxonil
fluopyram
fosethyl-aluminium
glyfosaar
laminarin
mandipropamide
mepanipirim
milbemectin
paclobutrazol
piperonyl-butoxide
propamocarb hydrochloride
pyridalyl
quinoclamin
thiram
triflumizool

Hoe is het pakket uitgekozen:

In de tabel hieronder de stoffenlijst 'Glastuinbouw', opgesteld door Deltares en de opties die Omegam in 2013 aanbood: (toelichting na de tabel)

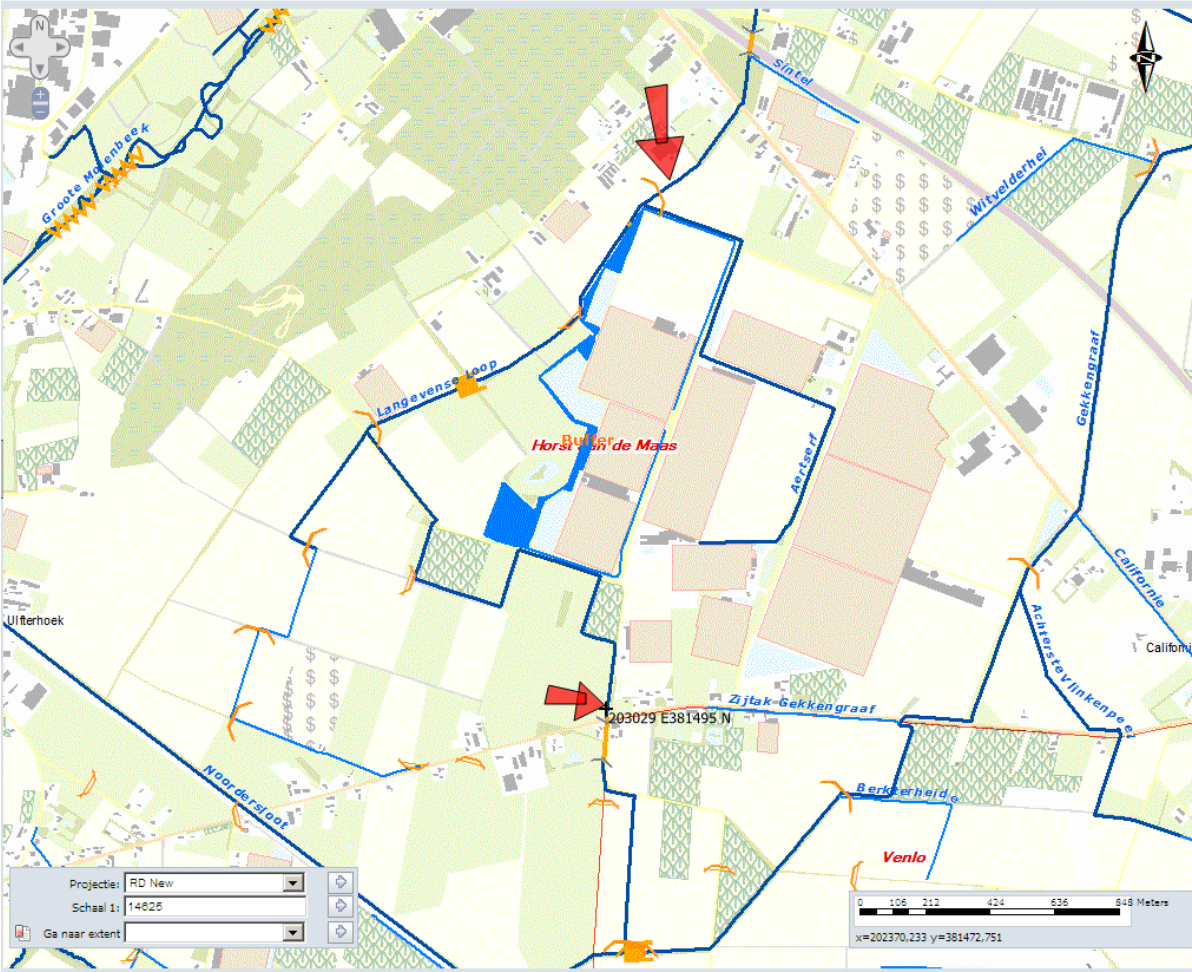
		categorie	optie 1	optie 2	optie3	optie4
1	Abamectin	rood		2	3	4
2	Acequinocyl					4
3	Acetamiprid	rood		2	3	4
4	Aclonifen				3	4
5	alkylamine ethoxylaate					
6	aluminiumfosfide					
7	aluminiumsulfaat					
8	ametoctradin					
9	Azadirachtin					
10	azoxystrobin	vet	1	2	3	4
11	Bifenazaat					4
12	Boscalid	rood		2	3	4
13	Bupirimaat				3	4
14	Captan	vet	1	2	3	4
15	carbendazim*	vet	1	2	3	4
16	chloormequat					4
17	chloorprofam				3	4
18	chloorthalonil				3	4
19	chlorantraniliprole					
20	Clofentezin					4
21	cyflumetofen					4
22	Cyprodinil				3	4
23	Cyromazin				3	4
24	Daminozide					
25	deltamethrin	vet	1	2	3	4
26	diflubenzuron				3	4
27	Dimethoaat	vet	1	2	3	4
28	dimethomorf				3	4
29	Dithianon					4
30	Dodemorf				3	4
31	Dodine				3	4
32	emamectin benzoaat					
33	esfenvaleraat	rood				
34	ethefon					
35	etoxazool				3	4
36	etridiazool	rood		2	3	4
37	ETU**	vet	1	2	3	4
38	fenamidone				3	4
39	fenbutatinoxide					
40	fenhexamide				3	4
41	fenoxycarb	vet	1	2	3	4
42	fenpropimorf				3	4
43	flonicamid				3	4
44	flubendiamide					
45	fludioxonil					
46	fluopyram					
47	folpet				3	4
48	fosetylpropamocarb					
49	glyfosaat					4
50	hexythiazox	rood		2	3	4
51	imazalil	rood		2	3	4
52	imidacloprid	vet	1	2	3	4

		categorie	optie 1	optie 2	optie3	optie4
53	indoxacarb	rood		2	3	4
54	iprodition	rood		2	3	4
55	kaliumthiocyanaat					
56	kresoxim-methyl	rood		2	3	4
57	lambda-cyhalothrin				3	
58	laminarin					
59	linuron	vet	1	2	3	4
60	mancozeb	vet				
61	mandipropamid					4
62	maneb	vet				
63	mepanipyrim					
64	metalaxyl-m				3	4
65	metamitron				3	4
66	methiocarb	vet	1	2	3	4
67	methoxyfenozide	rood		2	3	4
68	milbemectin					4
69	natriumlignosulfonaat					
70	oxamyl				3	4
71	paclobutrazol					
72	penconazool				3	4
73	pencycuron				3	4
74	piperonylbutoxide					4
75	pirimicarb	vet	1	2	3	4
76	pirimifos-methyl	vet	1	2	3	4
77	prochloraz				3	4
78	propamocarb hydrochloride					4
79	propiconazool				3	4
80	pymetrozine	rood		2	3	4
81	pyraclostrobin	vet	1	2	3	4
82	pyrethrinen				3	4
83	pyridaben	vet	1	2	3	4
84	pyridalyl					
85	pyrimethanil				3	4
86	pyriproxyfen	rood		2	3	4
87	quinoclamine					
88	spinosad (A en D)	rood		2	3	4
89	spirodiclofen				3	4
90	spiromesifen	rood		2	3	4
91	tebuconazool				3	4
92	tebufenpyrad	rood		2	3	4
93	teflubenzuron	vet	1	2	3	4
94	thiacloprid	vet	1	2	3	4
95	thiamethoxam	rood		2	3	4
96	thiofanaat-methyl	vet	1	2	3	4
97	thiram					
98	tolclofos-methyl	rood		2	3	4
99	triadimenol				3	4
100	trifloxystrobin	rood		2	3	4
101	triflumizool					4
	cyhalothrin (lambda)	niet gevraagd			3	4
	fenvaleraat	vervangt esfenvaleraat		2	3	4
	dithiocarbamaten	niet gevraagd				4

Toegestane middelen in de glastuinbouw. Vetgedrukt: de geselecteerde probleemstoffen die vereist zijn voor het landelijk meetnet Glas. De stoffen in rood zijn in normoverschrijdende gehalten gemeten in glastuinbouwgebieden bij verschillende waterschappen. De opties 1 t/m 4 zijn pakket opties van het laboratorium waaraan het waterschap de analyses uitbesteed (Omegam Laboratoria, Amsterdam). Pakket 3 is uiteindelijk gekozen omdat dit pakket bijna alle vetgedrukte stoffen bevat en een flink aantal andere stoffen uit deze lijst. Pakket 4 is veel duurder.

Bijlage 3. Locaties op kaart.

OLAVE200: Langevenseloop na instroom Aertserf.

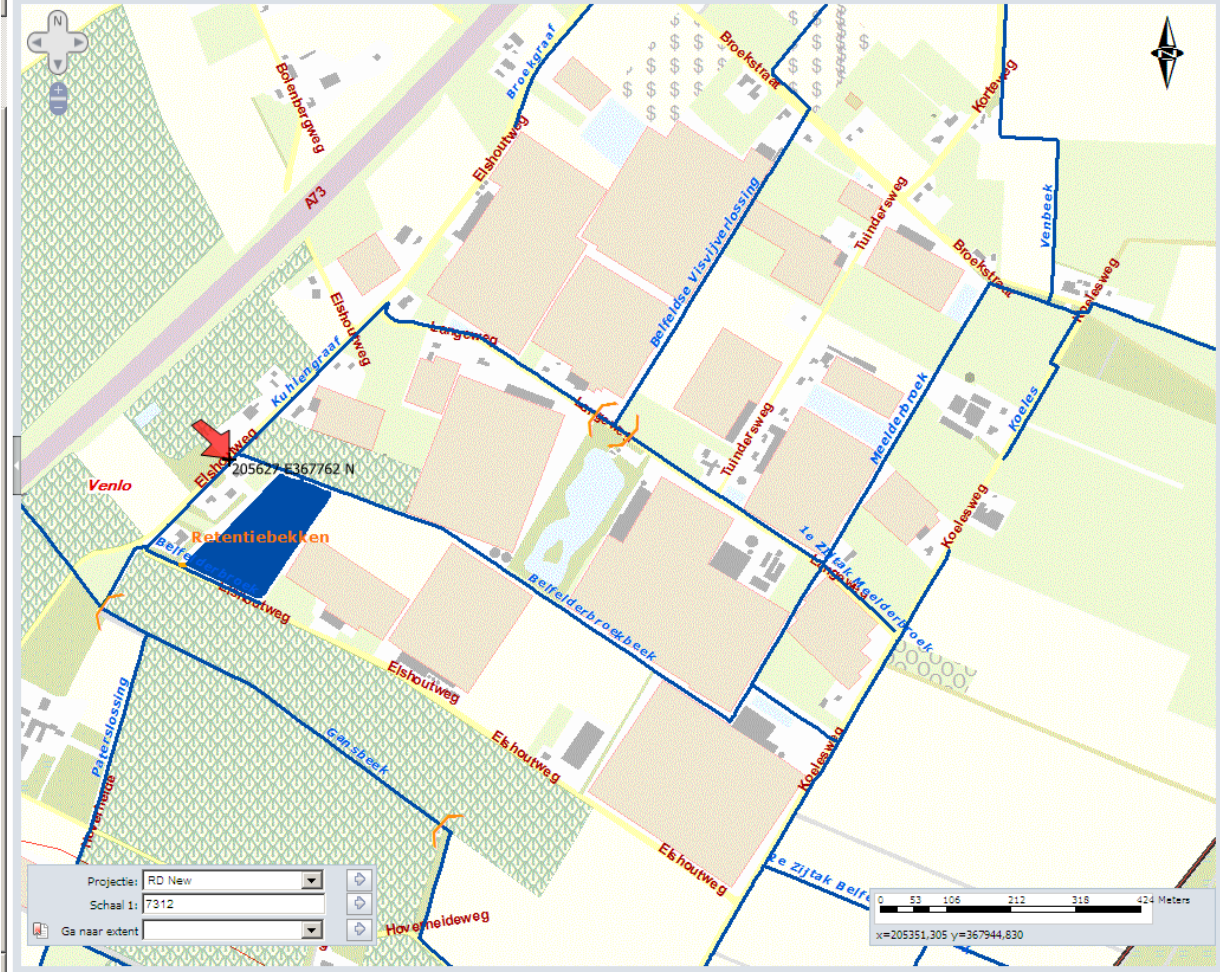


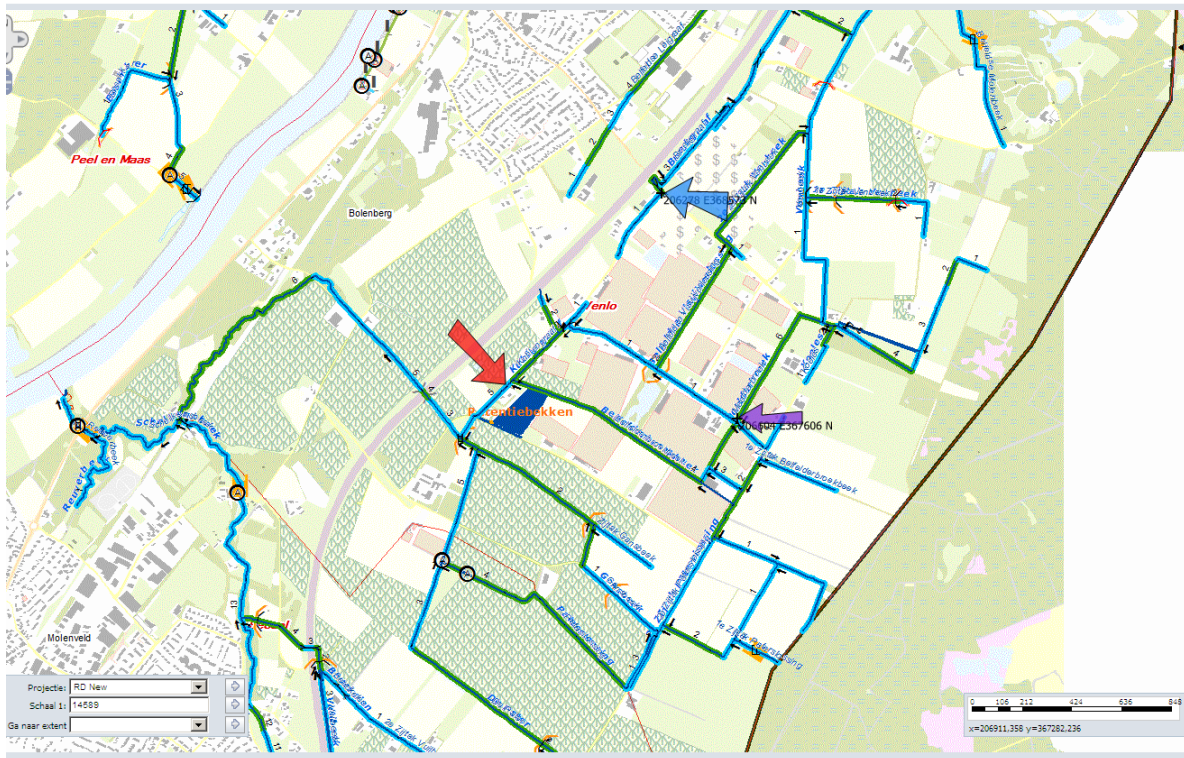
onderste pijl:		
OALLV100	203029	381495
bovenste pijl :		
OLAVE200	203334	383288

De kassen in dit gebiedje (roze) maken deel uit van het concentratiegebied Californië. In de toekomst is hier uitbreiding van glas te verwachten. De onderste pijl staat bij de belangrijkste instroom, de bovenste bij de uitstroom van dit gebiedje (de meetlocatie).

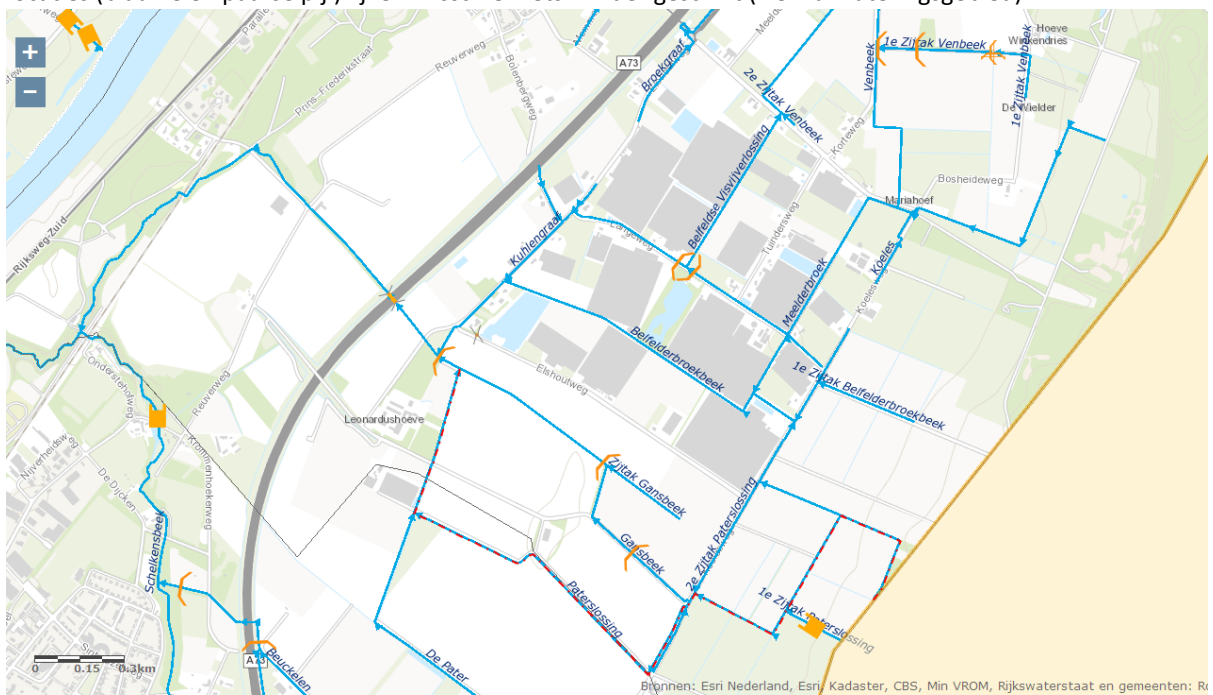
OBELF500: Belferderbroekbeek na de instroom van de Kuhlergraaf, langs de Elshoutweg

Dit is een kassengebied aan de oostoever van de Maas, niet zover van de Duitse grens

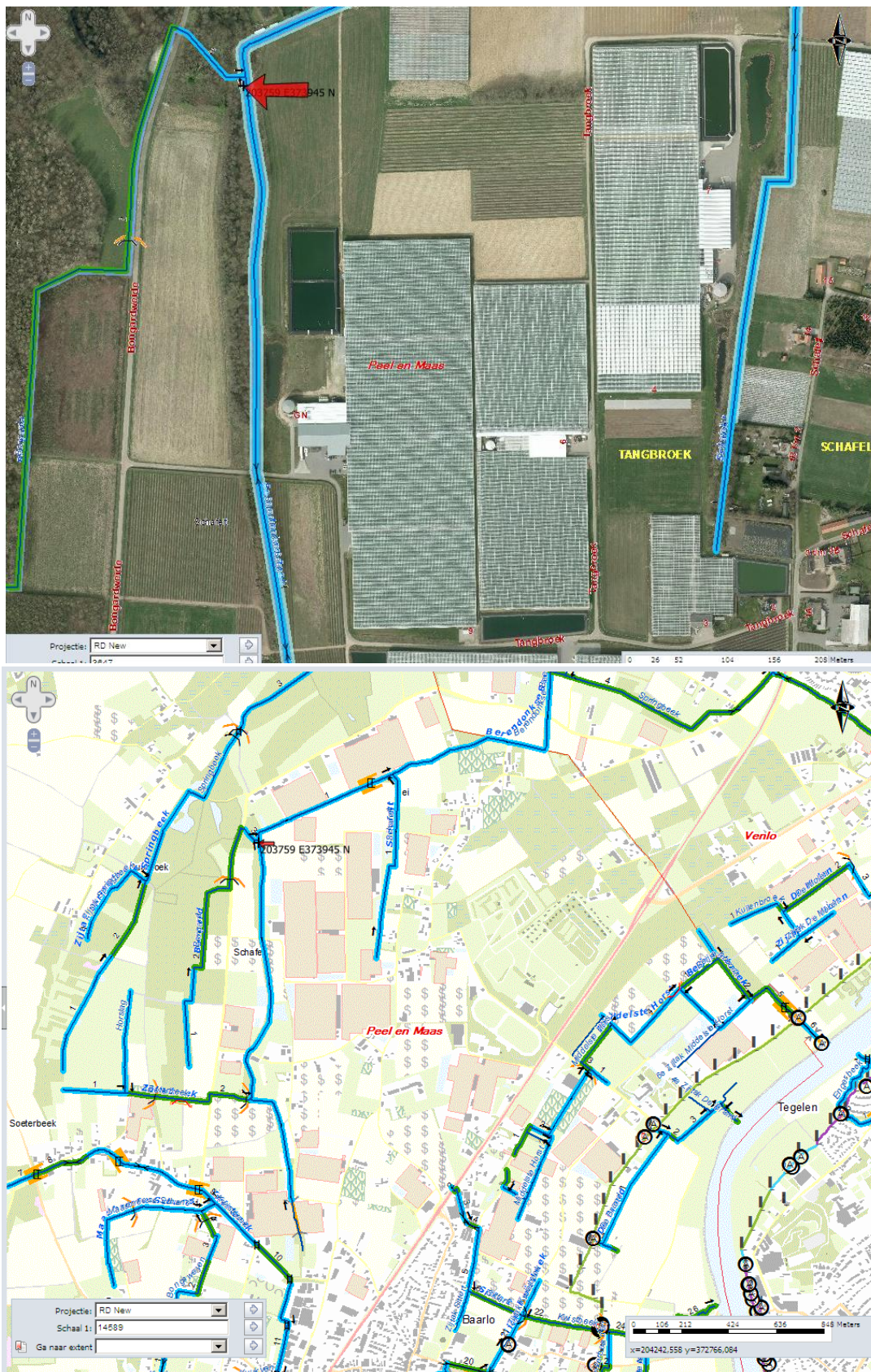




Op de kaart hierboven zijn met wat moeite de stroomrichtingen te zien (kleine zwarte pijltjes). Op de meetlocatie OBELF500 (het rode pijltje) stroomt het water in zuid-westelijke richting en deze sloot watert daarmee een groot deel van het kassengebied af (zalmroze en grijs op de kaart hieronder). De andere twee locaties (blauwe en paarse pijl) lijken misschien iets minder geschikt (klein afwateringsgebied)

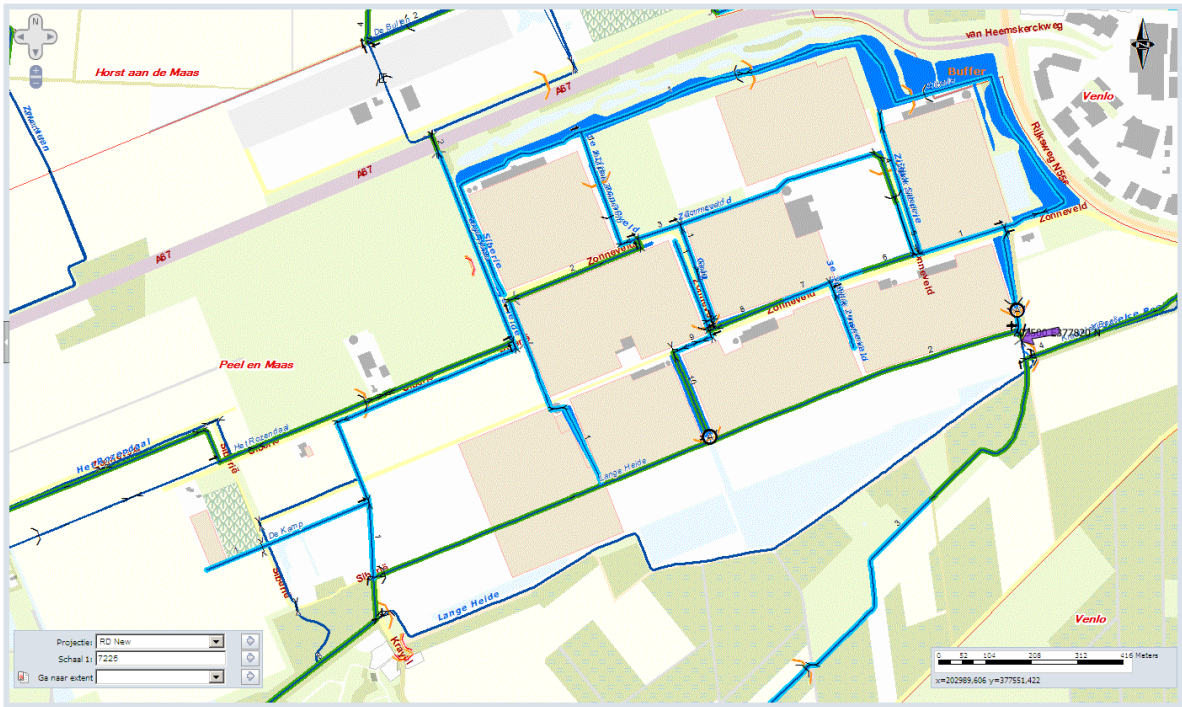
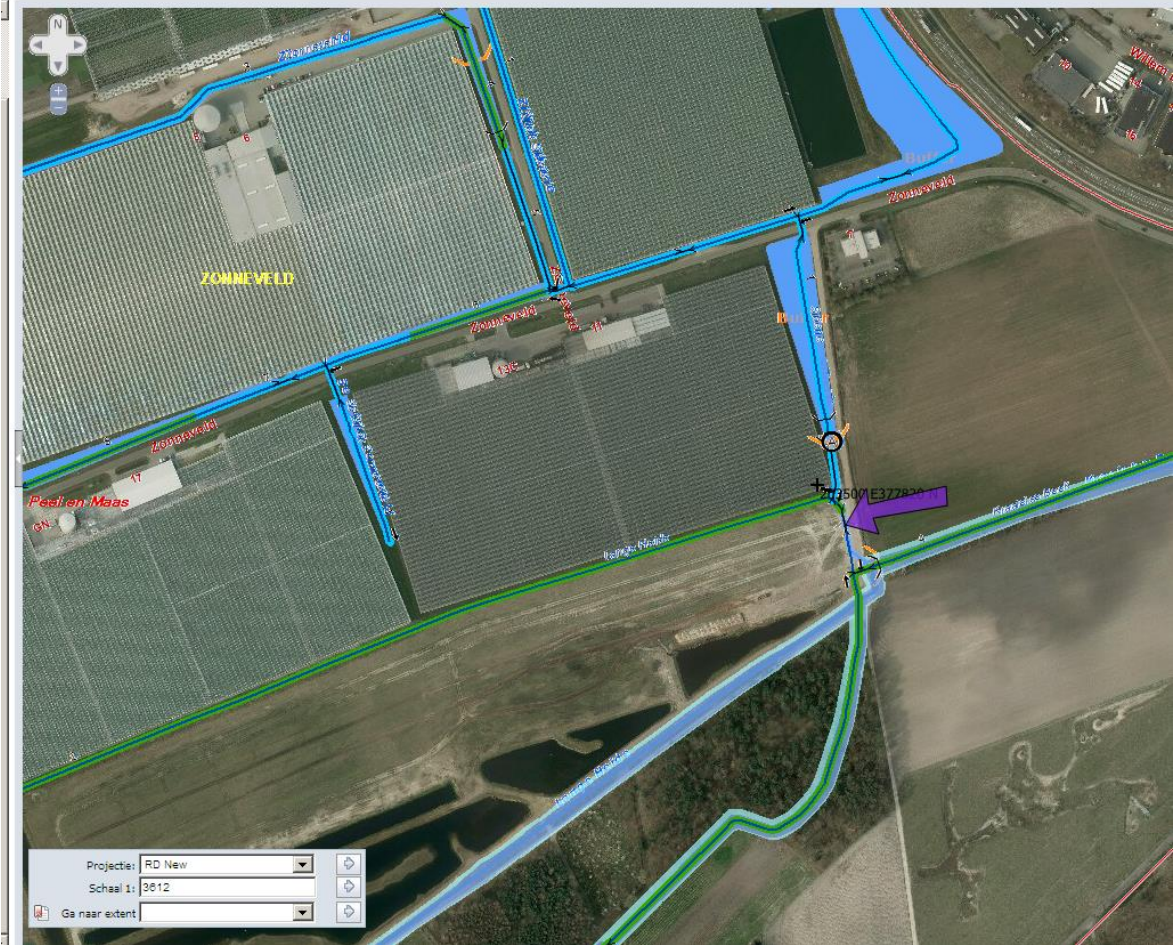


OBERE100, Berendonkse beek Bongaardweide



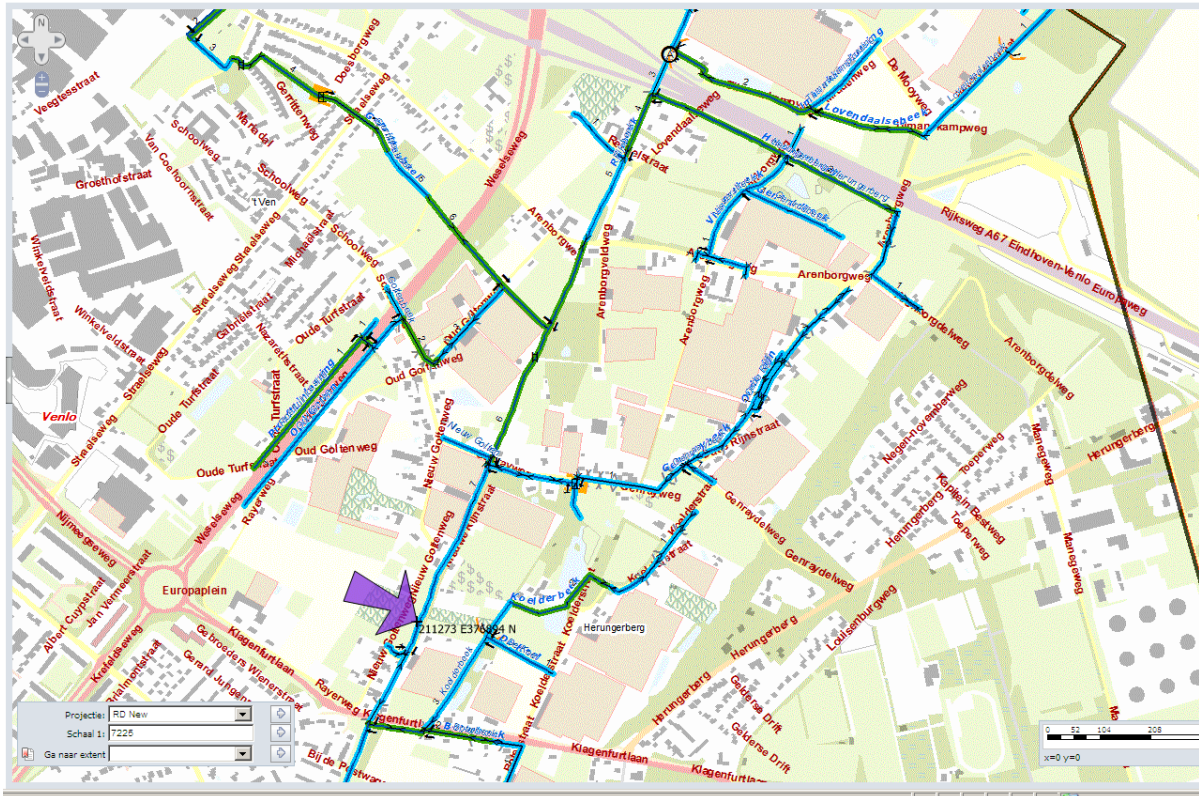
De Berendonkse beek stroomt bij de monsterlocatie naar het noorden. Het achterland lijkt iets diverser te zijn dan de andere locaties.

OKRAA600, Krayelse Loop Maasbree de Lange Heide



Deze waterloop watert het concentratiegebied Siberië af.

ORIJN400, Rijnbeek nieuwe Rijnstraat



Veel kassen (zalmroze) haken aan op de Rijnbeek. Het water stroomt bij de meetlocatie naar het zuiden.

(GROENTEPLANTENKWEKER, SIERTEELT OP SUBSTRAAT, PERKPLANTEN, TOMATEN, KRUIDEN)

Bijlage 4. Overleg met Deltares

Bericht 3 oktober 2013, Jasperien de Weert van Deltares:

Afgelopen tijd zijn we bezig geweest met een eerste selectie van meetpunten voor het gezamenlijk meetnet om een aannemelijk verband te kunnen leggen tussen de overschrijdingen van middelen en toepassing in teelten. Hierbij hebben we ons gefocust op top 16 probleemstoffen. De meetpunten waar deze overschrijdingen zijn waargenomen hebben we gekoppeld aan teelt gegevens en afwateringseenheden. Op basis hiervan hebben we een selectie gemaakt van meetpunten waarbij een criterium was dat het areaal van teelt waarin het overschrijdende middel mag worden toegepast 20% of meer is. **Uit de selectie zijn geen meetpunten naar voren gekomen die zijn gelegen in jullie beheersgebied.** Voor het gezamenlijk meetnet zullen er dan vooralsnog geen inspanning verricht hoeven worden in jullie gebied.

bericht 22 oktober 2013, Jasperien de Weert van Deltares.

Twee weken geleden heb ik een mail gestuurd met het bericht dat er geen meetpunten waren geselecteerd in jullie beheersgebied. In de eerste selectie hadden we echter de glastuinbouw buiten beschouwing gelaten omdat de teelten hierin zeer divers zijn en dus zeer zelden bij de afwateringseenheid waar een meetpunt bij de glastuinbouw is gelegen beïnvloed wordt door een areaal van meer dan 20% van 1 teelt. Na wat gesprekken met waterschappen zijn we tot de conclusie gekomen dat bij glastuinbouw het principe van de teeltarealen losgelaten moet worden en de focus meer zou moeten liggen op de toelating van stoffen. In het landelijk meetnet willen we dan toch ook meetpunten toevoegen die zijn gelegen bij glastuinbouw en dan bij voorkeur verspreid over Nederland. Als namelijk in heel Nederland bij de glastuinbouw dezelfde problemen met normoverschrijdingen zich voordoen zou hiermee een terug koppeling kunnen plaatsvinden naar de toelatingshouder. Aan de toelatingshouder kan dan overgelaten worden welke teelt (binnen de toelating) de grootste bron is en waar maatregelen voor getroffen dienen te worden.

In jullie beheersgebied vindt ook op enkele plaatsen glastuinbouw plaats. Onze vraag is of er in dit gebied meetpunten aanwezig zijn die voor het grootste deel beïnvloed worden door de glastuinbouw.

Indien deze meetpunten er zijn, zouden jullie gegevens over deze meetpunten kunnen sturen? Op basis hiervan zouden we een afspraak kunnen maken om deze meetpunten te bespreken.

oktober 2013.

WS Peel en Maasvallei heeft nog geen structureel agrarisch meetnet. In 2010 heeft WS Peel en Maasvallei wel op 10 locaties gemeten in wateren die beïnvloed worden door glastuinbouw. Bij deze meetpunten werden diverse stoffen in normoverschrijdende concentraties aangetoond, waarvan ook diverse middelen uit de selectie van stoffen voor het landelijk meetnet. Deze meetpunten zijn echter mogelijk niet geschikt voor het landelijk meetnet omdat de meetpunten zeer dichtbij enkele kassen zijn gelegen van soms maar een of enkele eigenaren. Hierdoor kan niet alleen een relatie gelegd worden met de teelt maar ook met de telers. Dit kan weerstand oproepen als er 10 jaar lang wordt gemeten en mogelijk de data ineens gebruikt gaan worden voor handhaving. Daarom is besproken dat geschikte meetpunten beter gelegen kunnen zijn in een verzamelwater waarbij meerdere stroompjes in samenkomen. Deze stroompjes moeten bij voorkeur dan wel allemaal gedomineerd beïnvloed worden door glastuinbouw.

Aangezien WS Peel en Maasvallei een nieuw meetnet wil gaan optuigen is het mogelijk enkele van dit soort geschikte meetpunten te zoeken en in het kader van het landelijk meetnet te monitoren. Twee gebieden waar geconcentreerd veel glastuinbouw plaatsvindt zijn Siberië en Californië. IN deze gebieden neemt het aantal glastuinbouw bedrijven ook alleen maar toe. Gabriel zal hier op zoek gaan naar enkele (ca. vijf) van dit soort geschikte locatie die representatief zijn voor de glastuinbouw in het beheergebied van WS Peel en Maasvallei.