



Vlaanderen
is landbouw & visserij



© Hans Hillewaert – ILVO

ILVO Mededeling 236

juni 2017

VOORTGANGSRAPPORT EFFECTEN BAGGERLOSSINGEN

periode 1 januari – 30 juni 2017

ILVO

Instituut voor Landbouw-,
Visserij- en Voedingsonderzoek

www.ilvo.vlaanderen.be

**Voortgangsrapport
Effecten baggerlossingen
periode 1 januari – 30 juni 2017**

ILVO MEDEDELING 236

juni 2017

ISSN 1784-3197

Wettelijk Depot: D/2017/10.970/236

Bavo De Witte

Gert Van Hoey

Kris Hostens

Voortgangsrapport Effecten baggerlossingen, periode 1 januari – 30 juni 2017

Inhoud

1	Inleiding.....	3
2	Reguliere monitoring.....	3
3	Beleidsondersteunende taken	4
3.1	Taak 5A: Ondersteuning inzake Kaderrichtlijn mariene strategie	4
3.2	Taak 5b: In kaart brengen van de aanwezigheid van toxische componenten.....	4
3.3	Taak 5c: Optimalisatie staalname strategie.....	4
3.4	Taak 5d: Ondersteuning voor implementatie herlocatie loswal Zeebrugge-oost en S1	8
4	Output.....	8
5	Planning.....	8
5.1	Algemeen.....	8
5.2	Planning Biologische Monitoring.....	8
5.3	Planning Chemische Monitoring.....	8
6	Referenties.....	8
7	Bijlage 1: overzicht staalnames	9
7.1	Overzicht biotastaalname Simon Stevin campagne 21/02/2017	9
7.2	Overzicht biotastaalname Simon Stevin campagne 06/03/2017-07/03/2017.....	9
7.3	Overzicht biotastaalname Simon Stevin campagne 23/03/2017	9

1 INLEIDING

Dit rapport beschrijft de stand van het onderzoek naar de effecten van baggerlossingen voor de periode januari 2017 – juni 2017. Het onderzoek werd uitgevoerd bij ILVO-onderzoeksafdeling Aquatisch milieu en kwaliteit. Het omvat reguliere taken waarbij veranderingen in het marien ecosysteem ten gevolge van baggerlossingen in het Belgisch Deel van de Noordzee opgevolgd worden door het opmeten van biologische populatieparameters en van fysische en chemische parameters. Daarnaast werden voor 2017-2018 extra beleidsondersteunende taken naar voren geschoven ter ondersteuning van de algemene monitoring en ter optimalisatie van de impactevaluatie.

2 REGULIERE MONITORING

De reguliere monitoring voor het voorjaar 2017 werd geschrapt omdat de R.V. Belgica niet beschikbaar was vanwege technische problemen. Hierdoor werden er geen stalen genomen in functie van de ecologische monitoring. Voor chemische monitoring is het evenwel niet essentieel om steeds hetzelfde type vistuig te hanteren. Daarom werd een staalname van biota voor chemische analyse uitgevoerd binnen bestaande Simon Stevincampagnes. Een overzicht van de staalnames is gegeven in addendum. De resultaten worden gepubliceerd in het eerstvolgende synthesesrapport. Tabel 1 geeft een overzicht van de verwerkingsstatus van de reguliere taken, opgesplitst per analyse. De resultaten worden gepubliceerd in het eerstvolgende synthesesrapport.

Tabel 1. Status van de reguliere monitoringsactiviteiten.

Analyse/activiteit	Periode	Status
PCB/OCP – sediment	Najaar 2016	Afgewerkt
	Voorjaar 2017	Niet van toepassing
PCB/OCP –biota	Najaar 2016	Afgewerkt
	Voorjaar 2017	Afgewerkt
PAK – sediment	Najaar 2016	Afgewerkt
	Voorjaar 2017	Niet van toepassing
PAK – biota	Najaar 2016	Afgewerkt
	Voorjaar 2017	Afgewerkt
Zware metalen – sediment	Najaar 2016	Lopend
	Voorjaar 2017	Niet van toepassing
Zware metalen – biota	Najaar 2016	Lopend
	Voorjaar 2017	Lopend
Macrobenthos	Najaar 2016	Lopend
	Voorjaar 2017	Niet van toepassing ¹
Epibenthos-demersale vis	Najaar 2016	Niet van toepassing ¹
	Voorjaar 2017	Niet van toepassing ¹

¹Niet van toepassing vanwege het ontbreken van stalen door de onbeschikbaarheid van de RV. Belgica.

Voor de analyse van de biologische parameters werd gewerkt volgens de vastgelegde protocols (ISO16665 voor macrobenthos; eigen protocol voor epi- en demersale vis) binnen het ANIMALAB accreditatie systeem van ILVO. De analyse van chemische parameters gebeurde met methodes, gebaseerd op de OSPAR JAMP Guidelines. De analyse van PAK sediment, PAK biota alsook de bepaling van het gehalte aan totale lipiden gebaseerd op de methode van Smedes werd uitgevoerd met gevalideerde methodes geaccrediteerd conform ISO/IEC 17025.

3 BELEIDSONDERSTEUNENDE TAKEN

3.1 TAAK 5A: ONDERSTEUNING INZAKE KADERRICHTLIJN MARIENE STRATEGIE (KRMS)

Deze taak omvat het ondersteunen van onderzoek in functie van de eventuele veranderingen die dienen te gebeuren in het baggerloswalonderzoek voor de noden van de Kaderrichtlijn Mariene Strategie (monitoring en evaluatie). Hiervoor wordt onder andere deelgenomen aan de KRMS-assessment werkgroepen, georganiseerd door FOD Leefmilieu en KBIN, die in 2017 plaatsvinden. Aan dit assessment wordt bijgedragen met data en expertise uit het lopend baggeronderzoek, welke komen uit het bagger syntheserapport 2016.

- Er werd deelgenomen aan de KRMS-coördinatie meetings (2 februari; 16 maart; 12 juni) en werkgroep meetings (23 maart of gekoppeld aan coördinatie meetings), georganiseerd door FOD Leefmilieu en KBIN.

3.2 TAAK 5B: IN KAART BRENGEN VAN DE AANWEZIGHEID VAN TOXISCHE COMPONENTEN

Het in kaart brengen van de aanwezigheid van toxische componenten op en naast de baggerloswallen. Deze taak werd reeds gestart in het vorige actieplan met behulp van een algemene screening alsook de bepaling van pesticiden. In 2017-2018 zal focus worden gelegd op stoffen gebruikt in anti-fouling-toepassingen.

- Onderzoek naar anti-fouling componenten in het marien milieu zal verder wordt gezet met hulp van een thesisstudent in de periode januari 2018 - juni 2018. Meer gedetailleerd onderzoek naar de aanwezigheid van geoxygeneerde polycyclische koolwaterstoffen in het marien milieu is gepland voor september 2017- februari 2018. Daarnaast wordt nieuwe informatie omtrent toxische componenten in het marien milieu nauwgezet opgevolgd door actieve deelname aan de JPI oceans workshop "Integrated Assessment of New Pollutants in the marine Environment" (fase 1: 26-27 juni 2017) en opvolging van een OSPAR request naar informatie omtrent "emerging contaminants".

3.3 TAAK 5C: OPTIMALISATIE STAALNAME STRATEGIE

De staalnamestrategie werd in de loop van de jaren geoptimaliseerd in relatie tot het bekomen van een betrouwbaardere evaluatie van de invloed van het storten op de ecologische en chemische status. Vanaf 2017 wordt de staalname voor ecologische monitoring aangepast. Dit wordt omschreven, gekaderd in de evolutie sinds 2005:

De strategie voor de ecologische monitoring kent een lange evolutie, welke geschetst wordt in Tabel 2, en waaraan vanaf 2017 een aantal aanpassingen werden doorgevoerd. In 2005 werd een controle/impact design opgestart voor elke loswal en dit werd zowel in het voorjaar als het najaar toegepast. De impactstalen zijn vaste locaties, verspreid op de loswal. Ook worden een aantal staalnamepunten net buiten de loswal bemonsterd als nabije controle. Dit om eventuele randeffecten van het storten na te gaan. Daarnaast worden er nog een aantal algemene controlelocaties geselecteerd in de Belgische kustzone met een vergelijkbaar habitatype als de loswallen (Tabel 2). Dergelijke intensieve seizoenale staalname was niet vol te houden en dit zowel betreffende tijd en budget. Niettegenstaande seizoenale verschillen in benthos voorkomen, is het meenemen van deze variatie niet noodzakelijk voor impactstudies. Er wordt

geopteerd om meer stalen te nemen in één seizoen, dan de effort te spreiden over 2 seizoenen. Daarom werd vanaf 2010 geopteerd om het macrobenthos nog enkel te bemonsteren in het najaar, het moment waarop de benthos karakteristieken optimaal zijn en representatief zijn voor de gebeurtenissen (vb recrutering) van dat jaar. Voor de epi- en vis bemonstering werd het seizoenale schema wel aangehouden, aangezien de seizoenale patronen er beduidender zijn. De evaluatie van de impact van baggerstorten in 2016 (Lauwaert et al., 2016) gaf nog een aantal inefficiënties aan, die we met de aanpassingen vanaf 2017 willen corrigeren. Ten eerste worden er voor de loswal Nieuwpoort nog maar 4 impactstalen genomen en 2 extra nabije controle stalen, zodat er ook hier een design is met iets meer controle- dan impactstalen. Het aantal te nemen stalen ligt iets hoger in de controle- dan in de impactzones, om op deze manier een correcte, voldoende betrouwbare indicatorevaluatie mogelijk te maken. De loswallen (LZO, LS1 en LS2) waar er relatief hoge hoeveelheden gestort worden gedurende het ganse jaar, worden nog steeds elk jaar bemonsterd, terwijl de minder gebruikte loswallen (LNP en LOO) eens in de 3 jaar worden bemonsterd. Dit omdat op deze laatste loswallen de impact laag is door de lagere storthoeveelheden.

In 2017, starten we ook met een prioritering van staalname plaatsen en tijd voor de epi- en vis monitoring, met als doel om een hogere betrouwbaarheid in de impact evaluatie te krijgen per locatie en op kortere termijn. Hiervoor gaan we ook over naar een éénmalige bemonstering per jaar (het najaar) en wordt er niet meer gefocust op seizoenale patronen. Qua plaatsen zal er vooral gefocust worden op de intensief gebruikte loswallen (LZO, LS1 en LS2). Daarnaast zullen het aantal tracks per staalname moment hier verdubbelen, zodat er in principe voldoende gegevens voor een evaluatie over 3 jaar i.p.v. 5-6 jaar (huidig schema). Voor de minst intensief gebruikte loswallen behouden we dit langer evaluatieschema, omdat de verwachte invloed binnen het huidig stortregime laag is. Door deze herziening bestuderen we eerder de mogelijk invloed op een locatie, dan veranderingen binnen het jaar. En door meer data op één locatie te verzamelen, kan de impact-controle analyse sneller gebeuren en valt dan zeker binnen de 5-jaar termijn voor bagger rapportering en de 6 jaar cyclus van de KRMS.

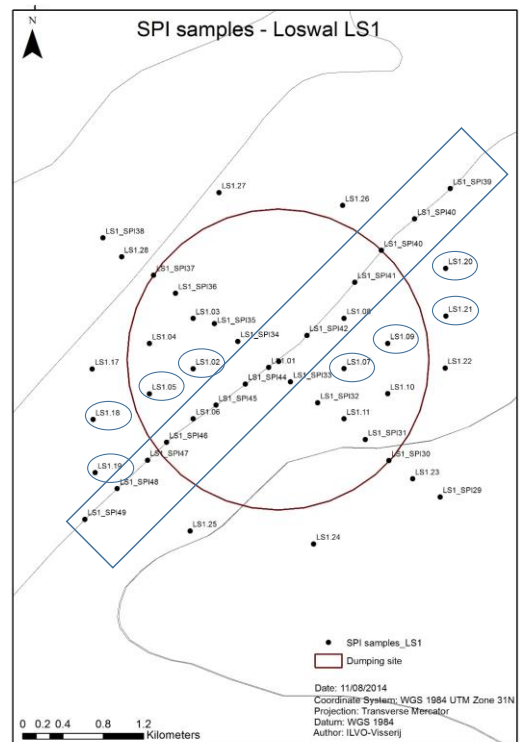
Daarnaast zijn er nog een paar verschuivingen in de algemene macrobenthos referentiepunten, waarbij er één extra voor het *Limecola balthica* habitat en *Nephtys cirrosa* habitat wordt genomen en één minder voor het *Abra alba* habitat. Om de activiteit te kunnen blijven aftoetsen in het kader van algemene lange-termijn patronen (seizoenale patronen, regime shifts, klimaatsveranderingen) in het Belgisch deel van de Noordzee, worden er 4 van deze algemene referentie punten (120, 140bis, 780, ZVL) zowel in het najaar als het voorjaar bemonsterd, aangaande macrobenthos en epi- en vis fauna.

Deze staalnamestrategie wordt nu aangehouden binnen de volgende evaluatie periode (2017-2021). Voor de staalname in het najaar en voorjaar, wordt er gestreefd naar een bemonstering in dezelfde periode, respectievelijk laatste 2 weken September-1^{ste} week Oktober en 1^{ste} helft van Maart.

Als complementaire monitoring exploreren we verder het gebruik van de sediment profile imaging tool (SPI) voor impactevaluatie op habitat en ecologie. Op deze manier zouden we op meerdere punten informatie verkrijgen over de staat van de bodem ten opzichte van de klassieke monitoring. In Lauwaert et al. (2016) werd hiervoor een verkennend analyse uitgevoerd ter hoogte van S1. Hieruit bleek dat er via de SPI wel duidelijk sporen van baggerstorten en ecologische diversiteit kunnen worden waargenomen. Daarom staat er voor 2018 het volgende gepland:

- Een seizoenale staalname van een transect over de S1 (blauwe kader) om na te gaan wat de temporele variatie is op deze locaties om zodanig een betere achtergrondkennis op te bouwen van de variatie in SPI karakteristieken in het gebied.
- In het najaar 2018 zullen ook de punten op loswal S2 en Zeebrugge-Oost bekeken worden via de SPI, om zodanig het gebruik hiervan te evalueren in respectievelijk een zanderiger milieu (S2) en een slib milieu (Zeebrugge-oost).

Op deze manier streven we ernaar om een beter ruimtelijk beeld te krijgen in sedimentaire en biologische veranderingen binnen één locatie en het optimale tijdstip voor zo'n complementaire monitoring te bepalen.



Tabel 2. Overzicht van de biologische staalnames voor bagger sinds 2005 en verandering in aantal stalen, seizoen van staalname en frequentie. Grijze zones duiden aan dat het aantal stalen te laag is om een betrouwbare evaluatie te maken. Legende: I= impact; nc= nearby controle; FC= algemene controle; sp= spring; aut=autumn. De berekening van het totaal aantal stalen houdt rekening met het nemen van replica's op bepaalde locaties (fC), seizoenale staalname (120, 140bis, 780, ZVL) en het rotatiepatroon (1x in 3 jaar op OST en NWP).

	2005-2009						2010-2015						2017 onwards						Habitat type
	I	nC	fC	season	frequency		I	nC	fC	season	frequency	I	nC	fC	season	frequency			
NWP	Macro	7 LNP01-LNP07	4 LNP08-LNP11	15 120, 115, 780, 230, B08	sp + aut	yearly	LNP01-LNP07	4 LNP08-LNP11	12 120, 115, 780, 230	aut	Once in 3 year	LNP01-02-04-05-07	6 LNP08-LNP11	9 120,115,780	aut	Once in 3 year	Abra alba habitat		
	Epi & Fish	1 ft2251	1 ft2252	2 ft120, ft230	sp + aut	yearly	1 ft2251	1 ft2252	1 ft120	sp + aut	yearly	1 ft2251	1 ft2252	1 ft120	aut	six year*			
S1	Macro	11 LS1 01-LS1 11	6 LS1 17-LS1 22	15 120, 115, 780, 230; B08	sp + aut	yearly	11 LS1 01-LS1 11	12 LS1 17-LS1 28	12 120, 115, 780, 230	aut	yearly	11 LS1 01-LS1 11	12 LS1 17-LS1 28	9 120, 115, 780	aut	yearly			
	Epi & Fish	1 ft7801	1 ft7802	2 ft120, ft230	sp + aut	yearly	2 ft7803, ft7804	1 ft7802	1 ft120	sp + aut	yearly	2 ft7803, ft7804	2 ft7802, ft7805	2 ft120, ft115	aut	2x3 years*			
S2	Macro	9 LS2 01(3) - LS2 07	4 LS2 08 - LS2 11	12 B031/B032 B041/B042	sp + aut	yearly	7 LS2 01 - LS2 07	9 LS2 08 - LS2 16	6 B031, B041	aut	yearly	7 LS2 01 - LS2 07	9 LS2 08 - LS2 16	9 B031, B032, B041	aut	yearly	Nephtys cirrosa habitat		
	Epi & Fish	1 ft7101	1 ft7102	3 ftB04, ftB03, ftB07	sp + aut	yearly	1 ft7101	1 ft7102	4 ftB04, ftB03, ftB07, ft230	sp + aut	yearly	2 ft7103, ft7104	2 ft7102, ft7105	2 ftB04, ftB03	aut	2x3 years*			
ZBO	Macro	7 LZO01 - LZO07	6 LZO08 - LZO13	6 140, ZVL	sp + aut	yearly	7 LZO01 - LZO07	12 LZO08 - LZO19	9 140/140bis, ZVL, ZEB	aut	yearly	7 LZO01 - LZO07	12 LZO08 - LZO19	12 140bis, ZVL, ZEB, ZBO_ref	aut	yearly	Macoma balthica habitat		
	Epi & Fish	1 ft7001	1 ft7002	2 ft140, ftB10	sp + aut	yearly	1 ft7001	1 ft7002	1 ft140bis	sp + aut	yearly	2 ft7001, ft7003	2 ft7002, ft7004	1 ft140bis	aut	2x3 years*			
OST	Macro	7 LOO01-LOO07	6 LOO08-LOO13	6 140, ZVL	sp + aut	yearly	7 LOO01- LOO07	10 LOO08 - LOO17	9 140/140bis, ZVL, ZEB	aut	Once in 3 year	7 LOO01- LOO07	10 LOO08 - LOO17	12 140bis, ZVL, ZEB, ZBO_ref	aut	Once in 3 year			
	Epi & Fish	1 ft1401	1 ft1402	2 ft140, ftB10	sp + aut	yearly	1 ft1401	1 ft1402	1 ft140bis	sp + aut	yearly	1 ft1401	1 ft1402	1 ft140bis	aut	six year*			
TOTAL	Macro	41	26	33	200	200	39	47	27	113	94	37	49	30	116	100			
Epi-fish	5	5	7	34	34	34	6	5	6	34	34	8	8	5	21	21			

* Hierbij is de frequency van evaluatie aangegeven, i.p.v. monitoring. Over deze periode is er in principe voldoende data om een evaluatie op te maken.

3.4 TAAK 5D: ONDERSTEUNING VOOR IMPLEMENTATIE HERLOCATIE LOSWAL ZEEBRUGGE-OOST EN S1.

In de periode 2017-2021 staan er veranderingen in het baggerlossingsbeleid op til, met mogelijks herlocatie van loswal Zeebrugge – Oost en S1. Hiervoor zal de nodige ondersteuning gegeven worden, afhankelijk van de noden in relatie tot ecologisch en chemisch onderzoek. In 2017 loopt er een herziening van het Marien Ruimtelijk Plan in België, waar we betrokken zullen zijn bij het stakeholder proces.

- ➔ Hiervoor hebben we deelgenomen aan de workshop “Mogelijke locaties en exploitatiescenario’s voor het storten van baggerspecie te Zeebrugge West” op maandag 22 Mei 2017. Daarnaast hebben we voor deze locaties geëvalueerd voor welke en in welke mate er een conflict is met visserijactiviteiten. En dit onder andere in functie van een keuze locatie voor Zeebrugge in het nieuwe Marien Ruimtelijk Plan.

4 OUTPUT

Van Hoey Gert, Breine Naomi, Derweduwen Jozefien, De Backer Annelies, Hillewaert Hans, Hostens Kris, Pecceu Ellen, Ranson Jan, Wittoeck Jan, 2017. The sensitivity of soft-sediment habitats to disposal of sediments at sea. 10th SedNet conference Genua. Praatje in sessie “Disposal of sediments at sea”.

5 PLANNING

5.1 ALGEMEEN

In het najaar (19 september 2017 – 6 oktober 2017) zal er een biologische en chemische monitoringscampagne plaatsvinden.

5.2 PLANNING BIOLOGISCHE MONITORING

De activiteiten in het 2^{de} semester van 2016 zullen zich focussen op volgende aspecten:

- Verwerking macrobenthos stalen najaar 2016 (nagenoeg afgewerkt) en najaar 2017
- Opmaak bijdrage aan MSFD-assessment 2017 inzake environmental targets, waar baggerdata wordt voor gebruikt.
- Afwerken draft A1 paper “The sensitivity of the soft-sediment habitats in the Belgian Coastal zone to dredge material dumping” (gebaseerd op hoofdstuk 5.1 en 5.2 uit het syntheseverslag 2016).

5.3 PLANNING CHEMISCHE MONITORING

Voor het 2^{de} semester 2017 zijn volgende activiteiten ingepland:

- Start chemische analyses najaarscampagne 2017
- Staalname en analyse geoxigeneerde polycyclische aromatische koolwaterstoffen

6 REFERENTIES

Lauwaert B, De Witte B, Devriese L, Fettweis M, Martens C, Timmermans S, Van Hoey G, Vanlede J. 2016. Synthesis report on the effects of dredged material dumping on the marine environment (licensing period 2012-2016). RBINS-ILVO-AMT-AMCS-FHR report BL/2016/09, 107pp. DOI: 10.13140/RG.2.2.34478.92487.

7 BIJLAGE 1: OVERZICHT STAALNAMES

7.1 OVERZICHT BIOTASTAALNAME SIMON STEVIN CAMPAGNE 21/02/2017

Station	Starttijd	Start lat.	Start long.	Stoptijd	Stop lat.	Stop long.
215	2017-02-21 09:58:17	51°16.595	2°36.884	2017-02-21 10:29:02	51°16.218	2°35.506
2251	2017-02-21 11:04:02	51°14.28	2°42.845	2017-02-21 11:31:17	51°13.682	2°40.956
2252	2017-02-21 11:46:57	51°14.509	2°44.511	2017-02-21 12:16:27	51°13.588	2°42.399
120	2017-02-21 12:53:47	51°11.063	2°42.06	2017-02-21 13:33:27	51°10.297	2°39.63

7.2 OVERZICHT BIOTASTAALNAME SIMON STEVIN CAMPAGNE 06/03/2017-07/03/2017

Station	Starttijd	Start lat.	Start long.	Stoptijd	Stop lat.	Stop long.
ftb04s	2017-03-07 10:48:15	51°26.63	3°13.07	Not available	Not available	Not available
ftb03s	2017-03-07 11:55:05	51°25.406	3°12.416	2017-03-07 12:26:30	51°25.557	3°14.761
ftb07s	2017-03-07 12:38:30	51°25.72	3°16.84	2017-03-07 12:58:05	51°25.863	3°18.366
ft7002s	2017-03-07 13:16:40	51°23.942	3°17.777	2017-03-07 13:16:40	51°23.942	3°17.777
ft7101s	2017-03-06 12:17:05	51°25.728	3°7.48	2017-03-06 12:39:10.000	51°26.456	3°8.932
ft7102s	2017-03-06 12:53:10	51°27.202	3°8.764	2017-03-06 13:24:35	51°26.31	3°6.491
ft7804s	2017-03-06 13:55:30	51°26.74	3°1.511	2017-03-06 14:22:55	51°27.671	3°2.81
ft7803s	2017-03-06 14:27:55	51°27.914	3°2.101	2017-03-06 14:51:15	51°26.937	3°0.527

7.3 OVERZICHT BIOTASTAALNAME SIMON STEVIN CAMPAGNE 23/03/2017

Station	Starttijd	Start lat.	Start long.	Stoptijd	Stop lat.	Stop long.
1402	2017-03-23 08:22:41	51°16.016	2°56.001	2017-03-23 08:41:41	51°16.629	2°57.357
1401	2017-03-23 08:56:51	51°16.61	2°54.698	2017-03-23 09:19:06	51°17.16	2°56.288
330	2017-03-23 10:27:41	51°25.967	2°48.537	2017-03-23 11:28:26	51°27.142	2°50.171
780	2017-03-23 12:31:26	51°28.28	3°3.468	2017-03-23 12:51:51	51°28.238	3°3.27
7802	2017-03-23 13:00:01	51°27.955	3°3.035	2017-03-23 13:21:21	51°27.426	3°1.438
140bis	2017-03-23 14:11:41	51°20.764	3°2.668	2017-03-23 14:52:01	51°20.046	3°0.185

Contact

Bavo De Witte, Wetenschappelijk onderzoeker
Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek
Dier
Ankerstraat 1
8400 Oostende
T +32 59 56 98 64
bavo.dewitte@ilvo.vlaanderen.be

Vermenigvuldiging of overname van gegevens toegestaan mits duidelijke bronvermelding.



Aansprakelijkheidsbeperking

Deze publicatie werd door ILVO met de meeste zorg en nauwkeurigheid opgesteld. Er wordt evenwel geen enkele garantie gegeven omtrent de juistheid of de volledigheid van de informatie in deze publicatie. De gebruiker van deze publicatie ziet af van elke klacht tegen ILVO of zijn ambtenaren, van welke aard ook, met betrekking tot het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.

In geen geval zal ILVO of zijn ambtenaren aansprakelijk gesteld kunnen worden voor eventuele nadelige gevolgen die voortvloeien uit het gebruik van de via deze publicatie beschikbaar gestelde informatie.



Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek
Burg. Van Gansberghelaan 92
9820 Merelbeke - België

T +32 9 272 25 00
ilvo@ilvo.vlaanderen.be
www.ilvo.vlaanderen.be