



NOTITIE

Royal Haskoning DHV
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort

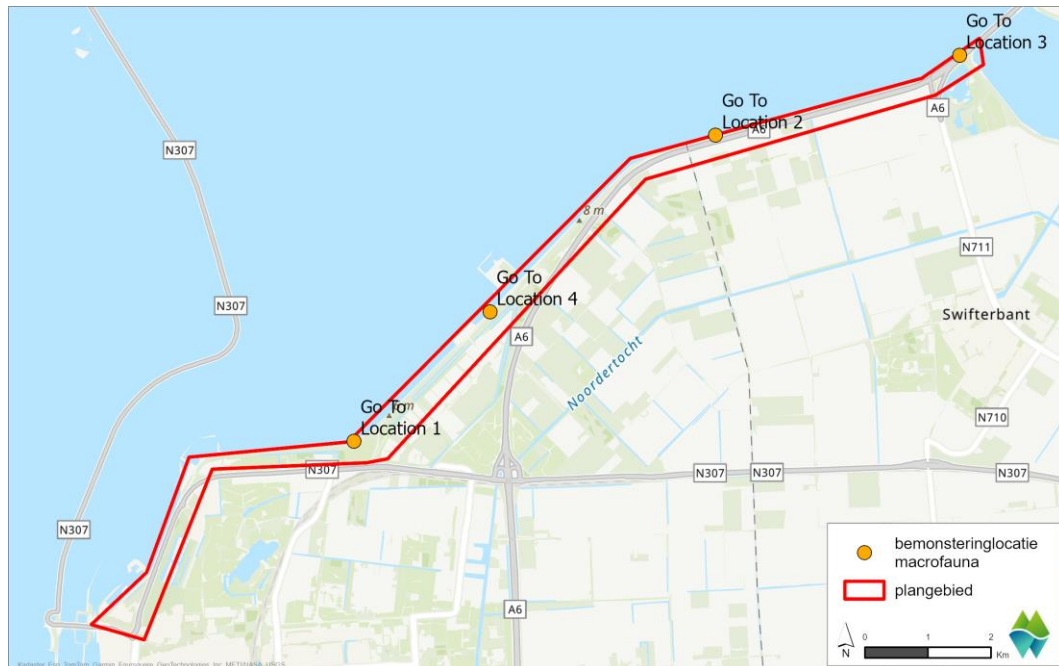
DATUM: 20 juni 2024
ONS KENMERK: 22-0864/24.01.15/
UW KENMERK: BI8482
AUTEUR:
PROJECTLEIDER:
STATUS: Definitief
CONTROLE:

Macrofauna langs de IJsselmeerdijk van Flevoland

Waterschap Zuiderzeeland is voornemens om de IJsselmeerdijk tussen Lelystad en de Ketelbrug te versterken (Figuur 1). Per dijkvak zal de exacte uitvoering variëren, afhankelijk van de omstandigheden ter plaatse. Om een beeld te krijgen van de huidige macrofaunasamenstelling, een nulmeting, zijn zowel in het voor- als najaar bemonsteringen in de oeverzone van de IJsselmeerdijk uitgevoerd en nader geanalyseerd. Deze notitie beschrijft de resultaten van deze inventarisatie van de macrofauna.

1 Methode

In 2023 zijn op vier locaties (zie Figuur 1) stortstenen in de oeverzone van de IJsselmeerdijk bemonsterd conform de Rijkswaterstaatmethode (*RWSV 913.00.B060: Bemonstering van macrozoöbenthos en sediment in het litoraal en profundaal in zoete en brakke wateren, methode stenen*). Elke locatie is tweemaal bemonsterd, namelijk op 5 juni en 24 september. De analyses zijn op het lab van Waardenburg Ecology uitgevoerd conform de Rijkswaterstaatmethode (*RWSV A2.112: Waterbodem, zoet en brak - Uitzoeken en determineren van Macrozoöbenthos*).



Figuur 1 Ligging van het plangebied (rood omkaderd) aan de noordzijde van Flevoland met de vier bemonsteringslocaties (oranje stippen) van het hard substraat (stortstenen).



Figuur 2 Foto van één van de bemonsteringslocaties macrofauna.



2 Resultaten macrofauna-analyses

In totaal zijn 30 soorten (taxa) macrofauna aangetroffen (zie Tabel 1), waarbij met name de exotische kreeftachtigen in aantallen domineerden met soorten als de Donaupissebed *Jaera istri* en de Pontokaspische vlokreeft *Dikerogammarus villosus*. Daarnaast zijn veel slakken aangetroffen die kenmerkend zijn voor hard substraat zoals de ronde beekmuts (*Ancylus fluviatilis*) en de zoetwatermeriet (*Theodoxus fluviatilis*).

Een bijzondere waarneming betrof daarnaast diverse exemplaren van de Azov slijkgarnaal (*Chelicorophium maeoticum*). In 2022 is deze soort, die oorspronkelijk voorkomt in de Zwarte Zee en de Zee van Azov, voor het eerst aangetroffen in Nederland (bron: Rink Wiggers, Bureau Biota). Inmiddels duikt deze soort op steeds meer plekken in Nederland op.

Een controle op 10 mei 2023 van de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFD) leverde voor de afgelopen vijf jaar geen aanvullende waarnemingen van macrofauna in het plangebied op.

De algehele macrofaunasamenstelling indiceert verder een relatief soortenarme gemeenschap, typisch voor een stortstenen oeverzone van een groter water met weinig variatie in structuur. Dergelijke soortensamenstellingen en habitats zijn kenmerkend voor het IJsselmeergebied. De aanleg van een vooroever zal de soortenrijkdom waarschijnlijk positief beïnvloeden, zeker als in de achterliggende lagune meer structuur wordt aangebracht, bijvoorbeeld in de vorm van dood hout.



Figuur 2 Foto links: Azov slijkgarnaal (bron: Rink Wiggers) en foto rechts: zoetwatermeriet (bron: Waardenburg Ecology).



Tabel 1 *Aangetroffen macrofauna op vier locaties op de IJsselmeerdijk in monsters verzameld op 5 juni (vj) en 24 september (nj) 2023). Stadia: po = pop; la = larve; ju = juveniel; ad = adult; nb = niet bepaald.*

monstercode	locatiecode	uitzoekgroep	taxonnaam	stadium	aantal
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Overige muggen en vliegen (Diptera-overig)	Metalimnobia	la	11
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Corophiidae	ju	4
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium curvispinum	nb	3
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Overige muggen en vliegen (Diptera-overig)	Limoniidae	la	2
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Borstelwormen (Oligochaeta)	Enchytraeidae	nb	1
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Overige muggen en vliegen (Diptera-overig)	Ephydriidae	la	1
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Neozavrelia	la	64
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Neozavrelia	po	42
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus intersectus agg.	la	7
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus binctus	la	5
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus	po	3
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Limnophyes	la	1
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Metriocnemus	la	1
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Vlokreeften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Gammaridae	nb	40
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Vlokreeften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikergammarus	nb	17
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Vlokreeften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikergammarus villosus	nb	6
20230254	IJMD_Loc 1_vj	Mijten (Acari)	Oribatida	ad	2
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Neozavrelia	la	32
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Neozavrelia	po	7
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Waterpissebedden (Isopoda)	Jaera istri	nb	7
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus sylvestris gr.	la	6
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus	po	4
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Paratanytarsus	la	2
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus binctus	la	1
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium curvispinum	nb	38
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium	nb	29
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena polymorpha	nb	11
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena polymorpha	nb	9
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium maeoticum	nb	8
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena bugensis	nb	2
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Vlokreeften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikergammarus	nb	32
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Vlokreeften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Gammaridae	nb	27
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Vlokreeften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikergammarus villosus	nb	2
20230258	IJMD_Loc 1_nj	Aasgarnalen (Mysidae)	Hemimysis anomala	nb	54
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Slakken(Gastropoda)	Theodoxus fluviatilis	nb	34
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Waterpissebedden (Isopoda)	Jaera istri	nb	24
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Borstelwormen (Oligochaeta)	Nais bretscheri	nb	23
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Slakken(Gastropoda)	Ancylus fluviatilis	nb	12
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Neozavrelia	po	8
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium curvispinum	nb	8
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Corophiidae	nb	8
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus binctus	la	6
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena	nb	2
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Borstelwormen (Oligochaeta)	Nais communis	nb	1
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium robustum	nb	1
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Vlokreeften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Gammaridae	nb	45
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Vlokreeften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikergammarus	nb	12
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Vlokreeften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikergammarus villosus	nb	5
20230255	IJMD_Loc 2_vj	Mijten (Acari)	Oribatida	ad	2
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Neozavrelia	la	11
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Aasgarnalen (Mysidae)	Limnomysis benedeni	nb	6
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Aasgarnalen (Mysidae)	Katamysis warpachowskyi	nb	1
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus	la	1
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Waterpissebedden (Isopoda)	Jaera istri	nb	71
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena polymorpha	nb	23
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena	nb	8
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Slakken(Gastropoda)	Theodoxus fluviatilis	nb	51
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Slakken(Gastropoda)	Ancylus fluviatilis	nb	2
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Vlokreeften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Gammaridae	nb	26
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Vlokreeften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikergammarus	nb	17
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Vlokreeften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikergammarus villosus	nb	5
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium	nb	21
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium maeoticum	nb	21
20230259	IJMD_Loc 2_nj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium curvispinum	nb	13



monstercode	locatiecode	uitzoekgroep	taxonnaam	stadium	aantal
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Slakken(Gastropoda)	Ancylus fluviatilis	nb	38
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Waterpissebedden (Isopoda)	Jaera istri	nb	31
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Neozavrelia	la	25
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Waterpissebedden (Isopoda)	Jaera	nb	23
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena polymorpha	nb	22
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Slakken(Gastropoda)	Theodoxus fluviatilis	nb	18
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Corophiidae	nb	18
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Neozavrelia	po	13
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena	nb	10
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus sylvestris gr.	la	4
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium	nb	4
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Kokerjuffers (Trichoptera)	Tinodes	la	3
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium curvispinum	nb	3
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Borstelwormen (Oligochaeta)	Enchytraeidae	nb	2
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Borstelwormen (Oligochaeta)	Nais bretscheri	nb	2
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus bicinctus	la	2
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena bugensis	nb	2
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Limnophyes	la	1
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Kokerjuffers (Trichoptera)	Tinodes	la	1
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Vlokreften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Gammaridae	nb	38
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Vlokreften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikerogammarus	nb	17
20230256	IUMD_Loc 3_vj	Vlokreften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikerogammarus villosus	nb	5
20230260	IUMD_Loc 3_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Neozavrelia	la	29
20230260	IUMD_Loc 3_nj	Vlokreften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikerogammarus villosus	nb	20
20230260	IUMD_Loc 3_nj	Vlokreften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikerogammarus	nb	4
20230260	IUMD_Loc 3_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena polymorpha	nb	20
20230260	IUMD_Loc 3_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena	nb	14
20230260	IUMD_Loc 3_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena polymorpha	nb	7
20230260	IUMD_Loc 3_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena bugensis	nb	5
20230260	IUMD_Loc 3_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena	nb	2
20230260	IUMD_Loc 3_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena bugensis	nb	1
20230260	IUMD_Loc 3_nj	Waterpissebedden (Isopoda)	Jaera istri	nb	49
20230260	IUMD_Loc 3_nj	Slakken(Gastropoda)	Theodoxus fluviatilis	nb	48
20230260	IUMD_Loc 3_nj	Slakken(Gastropoda)	Ancylus fluviatilis	nb	2
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Waterpissebedden (Isopoda)	Jaera istri	nb	32
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus intersectus agg.	la	31
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus bicinctus	la	20
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Corophiidae	nb	20
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Waterpissebedden (Isopoda)	Jaera	nb	18
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium	nb	11
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium curvispinum	nb	11
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Neozavrelia	la	10
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Neozavrelia	po	8
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus	po	5
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Borstelwormen (Oligochaeta)	Nais bretscheri	nb	4
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus sylvestris gr.	la	2
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Dansmuggen (Chironomidae)	Limnophyes	la	1
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium maeoticum	nb	1
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena bugensis	nb	17
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena polymorpha	nb	1
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Vlokreften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Gammaridae	nb	29
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Vlokreften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikerogammarus	nb	27
20230257	IUMD_Loc 4_vj	Vlokreften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikerogammarus villosus	nb	1
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Neozavrelia	la	21
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus intersectus agg.	la	8
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Slakken(Gastropoda)	Ancylus fluviatilis	nb	7
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus sylvestris gr.	la	6
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Aasgarnalen (Mysidae)	Limnomysis benedeni	nb	4
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Cricotopus bicinctus	la	2
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Slakken(Gastropoda)	Theodoxus fluviatilis	nb	2
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Aasgarnalen (Mysidae)	Hemimysis anomala	nb	1
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Borstelwormen (Oligochaeta)	Nais bretscheri	nb	1
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Dansmuggen (Chironomidae)	Neozavrelia	po	1
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Slakken(Gastropoda)	Potamopyrgus antipodarum	nb	1
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Waterpissebedden (Isopoda)	Jaera istri	nb	58
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium	nb	34
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium curvispinum	nb	19
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Slijkgarnalen (Corophiidae)	Chelicorophium maeoticum	nb	7
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena bugensis	nb	32
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena polymorpha	nb	17
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Driehoeksmosselen (Dreissenidae)	Dreissena	nb	2
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Vlokreften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Gammaridae	nb	35
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Vlokreften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikerogammarus villosus	nb	13
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Vlokreften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikerogammarus	nb	7
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Vlokreften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Echinogammarus ischnus	nb	2
20230261	IUMD_Loc 4_nj	Vlokreften (Amphipoda excl. Corophiidae)	Dikerogammarus haemobaphes	nb	1



Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met

Akkoord voor uitgave: 18 januari 2023



**WAARDEN
BURG**
Ecology

Waardenburg Ecology is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Waardenburg Ecology; opdrachtgever vrijwaart Waardenburg Ecology voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Waardenburg Ecology / Royal HaskoningDHV

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Waardenburg Ecology, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Waardenburg Ecology is een handelsnaam van Bureau Waardenburg BV. Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem is gecertificeerd door EIK Certificering overeenkomstig ISO 9001:2015. Waardenburg Ecology hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.

Waardenburg Ecology Varkensmarkt 9, 4101 CK Culemborg, 0345 512710
info@waardenburg.eco, www.waardenburg.eco