

Sigmaplan Demer rapport 2021-2022

Onderzoek naar de gevolgen van het aansluiten van pilootmeanders
in de Demervallei, in het kader van het Sigmaplan

ECOSPHERE 022-GEB005

Monitoring in opdracht van
De Vlaamse Waterweg NV
bestek ARC-21-0025

Colofon

Tekst:

Hons, M.; Maris, T.; Schoelynck, J.
Universiteit Antwerpen, ECOSPHERE
Universiteitsplein 1, 2610 Antwerpen (Wilrijk)
secretariaatECOSPHERE@uantwerpen.be

Studie in opdracht van:

De Vlaamse Waterweg nv.
Afdeling Zeeschelde, Anna Bijns-gebouw, Lange Kievitstraat 111-113 bus 44, B-2018 Antwerpen
bestek ARC-21-0025

Met dank aan:

Waterbouwkundig Laboratorium en De Vlaamse Waterweg voor de assistentie bij de debietsmetingen en de bevissingen.
De ondersteuning op het veld van D. Van Pelt, S. Baeten en T. van den Broeck.

Wijze van citeren:

Hons, M., Maris, T. & Schoelynck, J., 2022. Onderzoek naar de gevolgen van het aansluiten van pilotmeanders in de Demervallei, in het kader van het Sigmoplan. Geïntegreerd eindverslag van het onderzoek verricht in 2021-2022. ECOSPHERE 022-GEB005. Universiteit Antwerpen, Antwerpen.

Inhoud

1.	Inleiding	1
1.1	Deze rapportage	1
1.2	Herstel van de Demervallei	1
1.3	Waterbom juli 2021.....	2
2.	Doelstellingen.....	4
2.1.1	Inleiding	4
2.1.1	Waterkwaliteit.....	4
2.1.2	Hydro- en morfodynamiek	5
2.1.3	Flora.....	5
2.1.4	Fauna	6
3.	Materiaal en methoden	8
3.1	Waterkwaliteit.....	8
3.1.1	Studiegebieden.....	8
3.1.2	Bepaling lichtklimaat en zwevende stoffen.....	10
3.1.3	Bepaling temperatuur, zuurstof, pH en geleidbaarheid.....	11
3.1.4	Bepaling chloride en sulfaat	11
3.1.5	Bepaling biochemisch zuurstofverbruik (BOD)	12
3.1.6	Bepaling nitrogenous oxygen demand (NOD).....	12
3.1.7	Bepaling N-vormen (Ammonium, nitraat, nitriet en Kjeldahl-stikstof).....	12
3.1.8	Bepaling P-vormen (Orthofosfaat en totaal fosfor)	13
3.1.9	Bepaling Si-vormen.....	13
3.1.10	Bepaling C-vormen	14
3.1.11	Bepaling van de primaire productie parameters P_{max}^B en alfa	14
3.1.12	Analyse	16
3.2	Hydro- en morfodynamiek	16
3.2.1	Studiegebieden.....	16
3.2.1	Bodem morfologie.....	20
3.2.2	Oppervlakte- en grondwaterpeil.....	20
3.2.3	Stroomsnelheid en debiet	21
3.2.1	Langetermijnmetingen: marker horizons.....	21
3.3	Flora.....	21
3.3.1	Studiegebieden.....	21
3.3.2	Macrophyten	23
3.3.3	Oevervegetatie	25

3.3.4	Winterbed en meandereilanden	25
3.4	Fauna	28
3.4.1	Studiegebieden.....	28
3.4.2	Vis	29
3.4.3	Macro-invertebraten.....	30
3.4.4	Wolhandkrab	30
4.	Klimaat en abiotiek.....	31
4.1	Inleiding	31
4.2	Watertemperatuur	31
4.2.1	Basiskwaliteitsnormen oppervlaktewater – temperatuur	31
4.2.2	Projectlocaties	31
4.2.3	Afgelopen 3 jaar	32
4.3	Neerslag en debiet	32
4.4	Zout.....	34
4.4.1	Basiskwaliteitsnormen - zoutgehalte	34
4.4.2	Projectlocaties	35
4.4.3	Afgelopen 3 jaar	36
5.	Lichtklimaat en zwevende stof.....	38
5.1	Basiskwaliteitsnormen – zwevende stof	38
5.2	Projectlocaties	38
5.2.1	Evaluatie afgelopen 3 jaar	40
5.2.2	Lange termijn evaluatie	41
6.	Basis waterkwaliteit	43
6.1	Zuurstof	43
6.1.1	Basiskwaliteitsnormen – zuurstofhuishouding	43
6.1.2	Evaluatie afgelopen monitoringsjaar	43
6.1.3	Evaluatie afgelopen 3 jaar	48
6.2	Nutriënten	28
6.2.1	Basiskwaliteitsnormen – nutriënten	28
6.2.2	Projectlocaties	28
6.3	Zuurtegraad	38
6.3.1	Basiskwaliteitsnormen - verzuringstoestand	38
6.3.2	Projectlocaties	39
6.3.3	Evaluatie afgelopen 3 jaar	39
6.4	Koolstof, ijzer en sulfaat	40
6.4.1	Basiskwaliteitsnorm - sulfaat.....	40

6.5	Samenvatting en conclusie.....	43
7.	Primaire productie.....	45
7.1	Inleiding.....	45
7.2	Primaire productie.....	45
7.3	Chlorofyl α en phaeopigmenten	45
8.	24-uursmeting waterkwaliteit.....	48
8.1	Klimaat en abiotiek.....	48
8.1.1	Luchttemperatuur	48
8.1.2	Watertemperatuur	48
8.1.3	Neerslag en debiet	49
8.1.4	Zout.....	50
8.2	Basis waterkwaliteit	52
8.2.1	Zuurstof	52
8.2.2	Nutriënten	54
8.3	Zuurtegraad	58
8.4	Lichtklimaat	60
8.4.1	Turbiditeit.....	60
8.4.2	Zwevende stof	61
8.5	Koolstof, ijzer, sulfaat en chlorofyl α	61
8.5.1	Koolstof.....	61
8.5.2	Ijzer	62
8.5.3	Sulfaat.....	62
8.5.4	Chlorofyl α en phaeopigmenten	62
8.6	Samenvatting en conclusie.....	63
9.	Hydro- en morfodynamiek	64
9.1	Bodem morfologie.....	64
9.1.1	Inleiding	64
9.1.2	Herstelde oever Vinkenberg.....	64
9.1.3	Meander 1	67
9.1.4	Meander 13-16.....	73
9.1.5	Meander 23	79
9.1.6	Natuurlijke meander	82
9.2	Waterpeilen.....	83
9.2.1	Inleiding	83
9.2.2	Meander 1	83
9.2.3	Meander 13 en meander 23 (inlaat)	83

9.2.4	Referentie	84
9.3	Debiet, stroomsnelheid en bodemprofiel	85
9.3.1	Inleiding	85
9.3.2	Metingen	86
9.3.3	Dwarsprofielen	86
9.3.4	Verwachte toekomstige stroomsnelheden – Manning.....	89
9.4	Grondwaterpeil	90
9.4.1	Inleiding	90
9.4.2	Resultaten meander 1 (Vinkenberg)	91
9.4.3	Resultaten meander 13-16 en 23	96
9.5	Langetermijnmetingen: marker horizons.....	100
9.6	Samenvatting en conclusie.....	101
10.	Flora.....	103
10.1	Basiskwaliteitsnormen – flora	103
10.2	Macrofyten	103
10.2.1	Inleiding	103
10.2.2	Soortendiversiteit.....	104
10.2.3	Waterplantenbiomassa	106
10.3	Oevervegetatie	106
10.3.1	Inleiding	106
10.3.2	Soortendiversiteit.....	106
10.3.3	Plantengemeenschappen	107
10.3.4	Ellenberger	109
10.3.5	Speciale soorten	111
10.4	Winterbed Vinkenberg.....	112
10.4.1	Inleiding	112
10.4.1	Diversiteit	112
10.4.1	Vegetatietypes.....	113
10.4.2	Ellenberger	115
10.4.3	Speciale soorten	115
10.5	Meandereilanden	115
10.5.1	Inleiding	115
10.5.2	Diversiteit	116
10.5.3	Plantengemeenschappen	116
10.5.4	Ellenberger	117
10.5.5	Speciale soorten	119

10.6	Samenvatting en conclusie.....	119
11.	Fauna	121
11.1	Basiskwaliteitsnormen fauna	121
11.2	Vis	121
11.2.1	Inleiding	121
11.2.2	Resultaten vis soortensamenstelling en biomassa.....	122
11.2.3	Lengteverhoudingen per soort.....	130
11.2.4	Ecological quality ratio (EQR)	132
11.3	Macro-invertebraten.....	133
11.3.1	Inleiding	133
11.3.1	MMIF-beoordeling.....	133
11.4	Wolhandkrabben.....	134
11.5	Samenvatting en conclusies	135
12.	Conclusies en aanbevelingen	137
12.1	Evaluatie van de meanders	137
12.2	Randvoorwaarden	139
12.3	Besluit en aanbevelingen	141
	Referenties	143
	Bijlage 1: dwarsdoorsnedes bathymetrie M1	145
	Bijlage 2: dwarsdoorsnedes LIDAR M1.....	146
	Bijlage 3: dwarsdoorsnedes bathymetrie M13-16.....	148
	Bijlage 4: dwarsdoorsnedes LIDAR M13.....	150
	Bijlage 5: dwarsdoorsnedes LIDAR M23.....	152
	Bijlage 6: vegetatieopnames lente 2022: overzicht en vegetatielagen	157
	Bijlage 7: vegetatieopnames lente 2022: PQ's.....	158
	Bijlage 8: vegetatieopnames lente 2022: transecten.....	169
	Bijlage 9: vegetatieopnames zomer 2022: overzicht en vegetatielagen	178
	Bijlage 10: vegetatieopnames zomer 2022: PQ's.....	179
	Bijlage 11: vegetatieopnames zomer 2022: transecten.....	189
	Bijlage 12: visbestandopnames lente 2022.....	199
	Bijlage 13: visbestandopnames herfst 2022.....	201
	Bijlage 14: macro-invertebraten inventarisatie	246

1. Inleiding

1.1 Deze rapportage

Binnen dit project werd er onderzoek verricht naar de gevolgen van het aansluiten van pilootmeanders in de Demervallei, in het kader van het Sigmaplan. De bestudeerde thema's zijn de hydro- en morfodynamiek, diversiteit en abundantie van fauna en flora en waterkwaliteit. De situatie van voor de herstelwerken wordt vergeleken met de situatie erna.

1.2 Herstel van de Demervallei

De Demer is een getij-onafhankelijke zijrivier van de Dijle, die op haar beurt uitmondt in de Schelde, en vervolgens in de Noordzee. De Demer is gekend als een 'regenrivier' met hoog debiet gedurende periodes met veel neerslag en een laag debiet in tijden van droogte. De afgelopen decennia werd de Demer voornamelijk beïnvloedt door een conventioneel rivierbeheer waarin de riviergeul verbreed, verdiept en gekanaliseerd (rechtgetrokken) werd. Dit rivierbeheer resulteerde in verschillende waterhuishoudingsproblemen en beschadiging van de natuurwaarden in de Demervallei. Daarop werd besloten om het Integraal Waterbeheerproject (IWP) voor de Demer tussen Diest en Werchter op te richten. Het IWP omvat een voorstel tot inrichting en beheer van de Demervallei met de klemtoon op de functies wonen (veiligheid) en ecologie (natuur) (adviesnota IN.A.2000.78). Dat IWP vormde de basis voor het Ontwikkelingsplan Demer (OPD) met als doel het overstromingsgevaar terug te dringen en tegelijk de verdroging tegen te gaan door meer ruimte te geven aan de rivier. Daarnaast werd het Strategisch Project Demervallei (SPD) ontworpen en gecoördineerd door Regionaal Landschap Noord-Hageland (RLNH). Uiteindelijk werd besloten om alle projecten te bundelen tot het overkoepelende Sigmaplan, waarin de samenwerking tussen alle partners van de Demervallei verzekerd wordt.

De maatregelen binnen Sigmaplan Demer focussen zich op drie waarden, nl. waterberging en natuur, duurzaam toerisme en recreatie, en een sterke streekidentiteit. Concreet zullen dijken in woonkernen plaatselijk opgehoogd worden of komen er nieuwe dijken. Op andere plaatsen wordt het verlagen van de dijk of het slaan van bressen in de dijk als maatregel toegepast. Zo ontstaat er meer ruimte voor de rivier om op geschikte plaatsen te overstromen. Een andere maatregel omvat de heraanluiting van tientallen oude meanders, wat moet resulteren in een meer natuurlijke structuur, meer dynamiek en leven, en het ophouden van water, wat helpt tegen verdroging. Als derde maatregel, worden er verschillende drempels in de bedding van de rivier geplaatst om zo het waterpeil in de rivier te verhogen tijdens droge perioden. Het grondwaterpeil moet zo hoger komen te staan. Natte natuur in de vallei krijgt hierdoor meer kansen. Daarnaast wordt er ingezet op het opwaarderen van zachte recreatie, met het plaatsen van nieuwe vogelkijkhutten, zitbanken en toegankelijke fiets- en wandelpaden en wordt er rekening gehouden met de landbouwers, aangezien dit niet altijd verenigbaar is met natte natuur.

Het Sigmaplan Demer is momenteel nog in uitvoering, weliswaar zijn de eerste stappen tot herinrichting gezet. Zo zijn er reeds 6 meanders heraan gesloten in de afgelopen jaren. Daarnaast is er een ruim overstromingsgebied beschikbaar gesteld door een bres in de dijk te slaan en is het waterpeil opgehoogd door de aanleg van zomerdrempels. De resultaten van de herstellingswerken, uitgevoerd tot op heden, worden besproken in dit rapport.

1.3 Waterbom juli 2021

Het monitoringsjaar startte in een uitzonderlijke zomer die klimatologisch gezien als de natste zomer ooit beschouwd wordt. In juli 2021 leidde een lagedrukval tot verscheidene dagen van hevige regen. Dit is een zogenaamde ‘waterbom’, nl. enorm veel neerslag die op korte tijd valt. Daarbovenop was de voorafgaande maand juni 2021 ook reeds een hele natte maand, waardoor veel riviersystemen al een uitzonderlijk hoog waterpeil hadden op dat moment (Figuur 1).



Figuur 1: Toestand Demer 30/06/2021 voor waterbom (van linksboven naar rechtsonder: meander 14, meander 23, meander 23, meander 16) (Schoelynck, 2021)

Door de historische bedijking en kanalisering van de Demer is de natuurlijke werking van dit riviersysteem en zijn bergings- en zuiveringscapaciteit verstoord. Daarbovenop zorgde de run-off van land en een hogere incidentie van overstorten voor een verdere pollutie. De Demer werd in Vlaanderen het sterkst beïnvloedt door deze waterbom in vergelijking tot andere rivieren. Dit had grote gevolgen voor de waterkwaliteit en de biodiversiteit. Een anoxische toestand zorgde voor een massale vissterfte. Door het inzetten van beluchters op strategische plaatsen en het snel wegtrekken van het water werd de anoxische toestand snel hersteld (Figuur 2). Echter worden er op lange termijn negatieve gevolgen voor de biodiversiteit verwacht. Het waterpeil was pas in september 2021 terug op een normaal niveau.

Tijdens de waterbom van 2021 werd de campagne voor waterkwaliteit uitgebreid tot een wekelijkse bemonstering op 8 locaties binnen het projectgebied, gedurende eind juli en heel augustus. Het doel hiervan was om de waterkwaliteit op te volgen om zo de herstelduur van de Demer en mogelijke positieve effecten van de heraangesloten meanders te onderzoeken. De resultaten worden in deze rapportage besproken.

Het is mogelijk dat de waterbom langdurige gevolgen heeft, voornamelijk op biodiversiteit, en dus ook andere monitoringsaspecten van het afgelopen jaar beïnvloed heeft. Dit wordt tevens besproken in deze rapportage.



Figuur 2: Toestand Demer 09/08/2021 vlak na waterbom (van linksboven naar rechtsonder: meander 16, meander 23, beluchtiger aan brug Langdorp, stroomafwaarts van meander 1) (Hons, 2021)

2. Doelstellingen

2.1.1 Inleiding

Doelstelling van de hermeanderingsprojecten is een ecologisch herstel van de Demer en de Demervallei in brede zin, gaande van de waterkwaliteit, fauna en flora in de Demer zelf, tot de rol die de Demer kan vervullen in bescherming tegen overstromingen, de verdrogingsproblematiek of koolstofcaptatie. De doelstellingen voor deze monitoringsopdracht zijn nagaan hoe succesvol de projecten zijn, en waar eventueel verbeterd kan worden in ontwerp of beheer.

Hoewel verhogen van de veiligheid tegen overstromingen een belangrijke doelstelling is, vormde dat niet de hoofdvraag van deze studie. Stabiliteit van dijken of retourperiodes van extreme hoogwaterstanden en risico op overstromingen zullen niet bepaald worden. Hydro- en morfodynamische processen die effect hebben op bovenstaande, zoals oevererosie, gewijzigd verhang ten gevolge van hermeandering of dichte macrofyten groei zullen wel besproken worden binnen deze rapportage.

2.1.1 Waterkwaliteit

De monitoring van waterkwaliteit in de Demer was geen doel op zich. Om een beeld te krijgen van de algemene waterkwaliteit, kan gebruik gemaakt worden van de data van VMM (Vlaamse Milieumaatschappij). De vraagstelling binnen dit project was in welke mate de hermeanderingsprojecten bijdragen aan de verbetering van de waterkwaliteit. Uit eerder onderzoek van de UA (UAntwerpen) in het Netebekken, blijkt dat ecologisch gezonde stukken rivier, met aanwezigheid van vele macrofyten en een verlengde verblijftijd, de waterkwaliteit significant kunnen verbeteren (Schoelynck, 2011). Elke meander individueel bemonsteren zou te ver leiden, daarom werd voor verschillende types ingrepen telkens 1 voorbeeld geselecteerd.

Aanvullend werd tijdens 1 gerichte campagne in de zomer, per type herstelgreep, meerdere stalen op rij genomen (min. 8), zowel overdag als 's nachts. De campagne werd ingepland op een moment dat macrofyten de hoogste dichtheden hebben bereikt. Door deze gerichte staalname, over een etmaal gespreid, werd de rol van biochemische processen in het herstelproject verkend.

De focus ligt op het ecosysteem functioneren, dus werden de waterkwaliteitsparameters opgevolgd die een directe invloed hebben op dat functioneren. Dit zijn onder andere de nutriënten stikstof, fosfor en silicium. Doel van de monitoring was nagaan hoe deze het ecosysteem beïnvloeden, maar ook hoe de herstelprojecten een invloed uitoefenen op de aanwezigheid van deze nutriënten. Toxische stoffen zoals zware metalen volgden we niet extra op. De herstelprojecten hebben hier slechts weinig invloed op, en om een beeld te hebben van de aanwezige concentratie, volstaat het meetnet van VMM.

Binnen het luik waterkwaliteit kreeg primaire productie in de waterkolom (het inbouwen van CO₂ in organische moleculen door algen) bijzondere aandacht. Primaire productie is immers de basis van het gehele aquatische ecosysteem. Chlorofyl a werd daarom gemeten als maat voor de algen biomassa. Maar biomassa alleen zegt niets over de productiviteit van de algen. In een ecosysteem kan de biomassa enerzijds laag zijn, maar de productiviteit toch hoog, omdat de algen biomassa meteen wordt opgegeten door de hogere trofische niveaus. Dit is een gezonde situatie. Anderzijds kan de biomassa laag zijn omdat er amper primaire productie is, ten gevolge van bijvoorbeeld te korte verblijftijd of slecht lichtklimaat. Daarom zijn, naast metingen van chlorofyl a en zuurstof, metingen van primaire productie (PP) essentieel om het goed functioneren van het systeem op te volgen. In dit

monitoringsprogramma werden er daarom PP metingen uitgevoerd, met de zeer betrouwbare C14 methode.

Lichtklimaat bepaalt mee de algenbloei: algen hebben immers licht nodig om te groeien. Daarom werden de bepaling van troebelheid en zwevende stof mee opgenomen in de monitoring.

In de rapportage wordt gezocht naar de invloed van de meanders op waterkwaliteit. De resultaten van deze campagnes werden aan de hand van de data van VMM gekaderd in de waterkwaliteit voor de gehele Demer. Verbanden met abiotische parameters werden onderzocht en besproken in deze rapportage.

2.1.2 Hydro- en morfodynamiek

De snelheid waarmee water door een laaglandbeek stroomt wordt in grote mate bepaald door de weerstand die het water ondervindt. Deze weerstand wordt beïnvloed door het meanderen van een rivier, het stroombedsubstraat en de korrelgroottes, obstructies in het kanaal, geometrische veranderingen tussen dwarsdoorsnedes, en de aanwezige waterplanten- en oevervegetatie. Andere obstakels zoals stenen, gevallen bomen, kunnen ook de weerstand beïnvloeden. Hoe meer van zulke weerstanden er zijn, hoe trager het water zal afstromen. Dit zal dan resulteren in een stijging van het waterpeil, in een verlengde periode waarbinnen biogeochemische processen kunnen plaatsvinden om het water te zuiveren, en in een verhoogde sedimentatie (of verminderde erosie) van de rivierbodem. Eerder is al aangetoond dat heraangelegde meanders een andere samenstelling in stroombedsubstraat teweegbrengen vergeleken met gekanaliseerde rivieren. Heraangelegde meanders worden gedomineerd door substraten met een grote diameter, zoals grind. Natuurlijke en gekanaliseerde rivieren worden meestal gedomineerd door zand (Pedersen, Kristensen, & Friberg, 2014). Het stroombedsubstraat heeft effecten op de biogeochemische processen en al de processen zijn van belang voor een goede waterkwaliteit in de waterloop en werden daarom opgevolgd.

Om de hydro- en morfodynamiek van de Demer te onderzoeken werden de debieten en stroomsnelheden gemeten op verschillende projectlocatie en referenties. Deze stroomsnelheidsmetingen toonden ook de variaties in stroomsnelheden (bv. tussen de binnenste en buitenste oever), ontstaan door de meanderende bochten en de aangelegde zomerdrempels. Dit werd gekoppeld aan de bodemmorfologie en de structuurvariatie in de waterloop. Deze werden beoordeeld a.h.v. LIDAR, bathymetrie en dronebeelden van voor en na de herstelmaatregelen. Met deze data kan de erosie en sedimentatie in en rond de meanders goed in kaart gebracht worden. Ook (grond)waterpeilmetingen werden uitgevoerd om de hydrodynamiek voldoende te begrijpen, maar ook om andere resultaten (bvb. waterkwaliteitfluctuaties, vegetatie) te kunnen verklaren.

In meander 1 werd een deel van het winterbed hersteld door herprofilering van de rivierdijk. Met deze monitoring wensen we na te gaan hoe dit het ecosysteem functioneren in de vallei beïnvloedt, en hoe het winterbed zelf evolueert. Enerzijds pakken we dit aan met marker horizonts. Dit is een langlopende monitoring. Wij hebben alvast de start gegeven, om zo de mogelijkheid te hebben om in de toekomst dit aspect verder te monitoren.

2.1.3 Flora

Drie aspecten binnen de thematische discipline flora werden onderzocht, nl. de macrofyten (echte waterplanten), oevervegetatie en winterbedvegetatie.

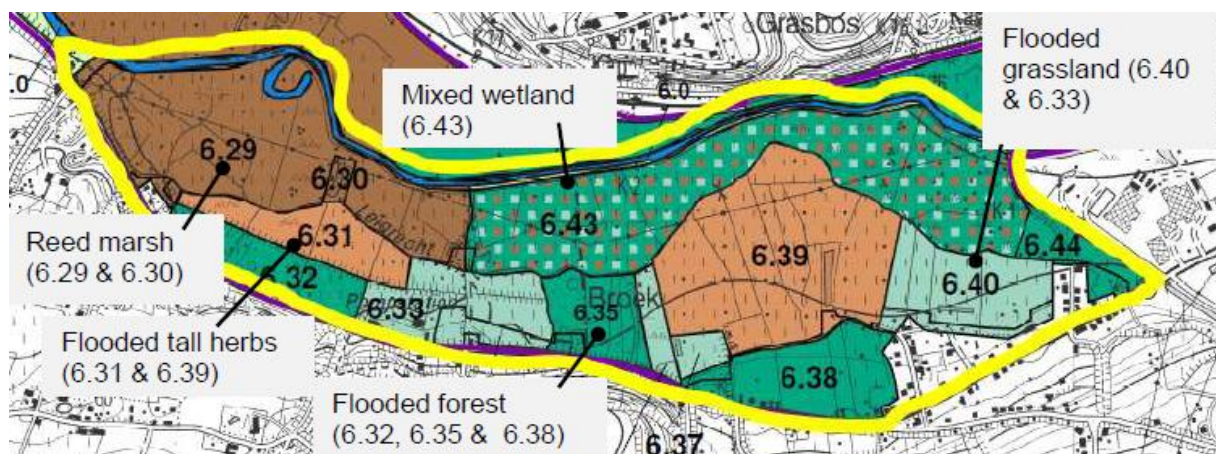
Macrofyten zijn habitat voor tal van organismen en beïnvloeden stroming en vele fysicochemische processen in de rivier. Macrofyten zijn een vitaal deel van een gebalanceerd rivierecosysteem. Ze

zorgen voor voedsel en bescherming voor tal van fauna, bezitten een water zuiverende functie en werken als preventieve maatregel tegen erosie. Daarnaast zorgen ze voor een vertraagde afvoer van het water, wat resulteert in een verhoogd waterpeil en een vernatting van de vallei. Binnen dit monitoringsproject werden enerzijds de macrofyten biomassa en anderzijds de soortverdeling bepaald in de projectgebieden.

Net zoals de echte macrofyten, dient de vegetatie op de oever ook als habitat voor tal van organismen. Voor biodiversiteit is het belangrijk dat er een goed ontwikkelde oevervegetatie aanwezig is. Oevervegetatie biedt bovendien nestgelegenheid aan verschillende watervogels en versterkt de oevers tegen erosie. Daarom is monitoring ervan van groot belang. Er werden een aantal oevers in de omgeving van meander 1 hersteld. Deze oevers werden, samen met de oevers van andere meanders met een gewijzigde hydro- en morfodynamische situatie, gemonitord.

Het heraansluiten van meanders, het plaatsen van zomerdrempels en het bressen van de dijk brengt veranderingen teweeg in de waterstanden van een rivier en haar oevers. Deze verandering heeft dan weer effect op de aanwezige vegetatie. Het overstroomden van een winterbed kan de vegetatiesamenstelling in dat gebied ten goede veranderen. Daarom is het belangrijk om het winterbed van de heraangesloten meanders te monitoren en een zorgvuldige vegetatiekartering uit te voeren.

Het winterbed van meander 1 is hersteld binnen het BELINI-project. Op dit winterbed zijn er verschillende habitattypes in herstel aanwezig. ANB (Agentschap Natuur- en Bos) streeft naar het bereiken van habitattypes moeras (6.29 & 6.30), natte ruigte (6.31), gemengd moeras (6.43), overstroomd bos (6.32, 6.35 & 6.38), overstroomde hoge kruidachtigen (6.31 & 6.39) en overstroomd grasland (6.40 & 6.33) in het kader van de Europese richtlijnen. Het bereiken van deze habitattypes is niet het doel van dit project, maar het opvolgen van deze vegetatiesamenstelling is voor beide projecten van belang. De restauratie van deze habitattypes is afhankelijk van de herstelling van de natuurlijke overstromings- en grondwaterstanden. Deze thema's werden ook gemonitord in dit gebied, en vergeleken met de vegetatie aanwezig.



Figuur 3: Habitat ontwikkeling volgens het Natuurrichtplan Demervallei (ANB, n.d)

2.1.4 Fauna

Vermits vissen gevoelig zijn voor verschillende verstoringvormen en zij tot verschillende trofische niveaus behoren, is de samenstelling van de vissengemeenschap een maat voor de ecologische kwaliteit van een waterloop. Door bepaalde karakteristieken van het visbestand te verwerken in de zogenaamde visindex kan een integraal beeld gevormd worden van het visbestand. Het doel is dan ook een beeld te geven over de ecologische kwaliteitstoestand van de waterloop, of de mogelijkheid van

een bepaald systeem tot de ondersteuning van een gezonde gemeenschap van organismen. Door de huidige samenstelling van de vissengemeenschappen te vergelijken met de samenstelling van het visbestand op onverstoorde locaties, werd nagegaan in hoeverre de aanwezige gemeenschap afwijkt van de optimale situatie.

Macro-invertebraten in een waterloop zijn een goede indicator voor de waterkwaliteit. Een hoge diversiteit en aanwezigheid van bepaalde 'gevoelige' soorten kan een goede waterkwaliteit aangeven. Eerder onderzoek wees uit dat de herkolonisatie van zeldzamere, vaak gevoeligere, soorten macro-invertebraten niet snel voorkomt na herstellingrepen in de rivier (hermeandering). De diversiteit en dichtheid van bepaalde macro-invertebraten is wel hoger dan een gekanaliseerde rivier volgens eerder onderzoek (Pedersen et al., 2014). Bepaalde soorten macro-invertebraten kunnen wijzen op verstoring van het aquatisch habitat, zoals vervuiling of sediment verplaatsingen. Om de effecten van de hermeandering op de waterkwaliteit te bepalen, was het dan ook belangrijk om deze discipline te betrekken.

De Chinese wolhandkrab is een invasieve zoetwatersoort die sinds ~15 jaar massaal aanwezig is in onze waterlopen. Ook de Demer ontsnapt hier niet aan en overlast werd in het verleden meermaals gemeld, vooral in Aarschot waar de krabben aan land kruipen en met mensen in contact komen. Maar ook in de rivier zorgen ze voor heel wat schade. Een project van UA voor VMM toonde aan dat er zeer veel krabben aanwezig zijn in het Netebekken en dat zij wellicht verantwoordelijk zijn voor het plotse verdwijnen van de waterplanten op grote stukken van de Grote Nete (Keirsebelik et al., 2020). De Chinese Wolhandkrab kan dus een determinerende rol spelen in het ecologisch herstel in de hermeanderingsprojecten. De soort kan de macrofyten herkolonisatie in de herstelde waterloop danig verstoren. Een opvolging van deze krabben was dus essentieel.

3. Materiaal en methoden

3.1 Waterkwaliteit

3.1.1 Studiegebieden

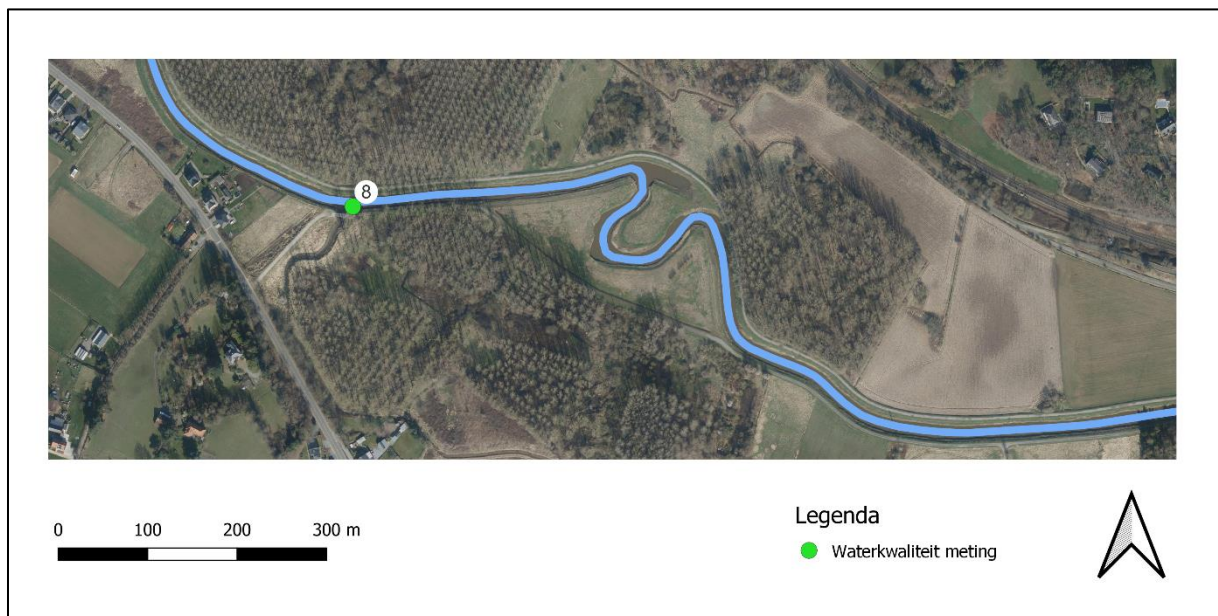
De waterkwaliteit werd maandelijks gemeten op 3 trajecten (Figuur 5, Figuur 7). Alle trajecten zijn ongeveer 650 m lang. Het referentietraject is gelegen tussen staalnamelocatie 1 en 2. Het eerste meandertraject is gelegen aan meander 13-16, tussen staalnamelocatie 2 en 3. Het tweede meandertraject is gelegen aan meander 23, tussen staalnamelocatie 5 en 7. Voor een homogene waterkwaliteit werden staalnames steeds 100 m bovenstrooms of benedenstrooms van aftakkingen/samenvloeiingen tussen Demer en meander uitgevoerd.

Locatie 1 (staalname 8) werd tijdelijk extra bemonsterd om de gevolgen van de waterbom in de zomer van 2021 op te volgen (Figuur 4).

De secchi-diepte werd om praktische redenen enkel bemeten aan de Demertrefplaats (Betekom) en Soldatenbrug (Rotselaar), die dicht gesitueerd zijn bij de projectlocaties (Figuur 6, Figuur 11).

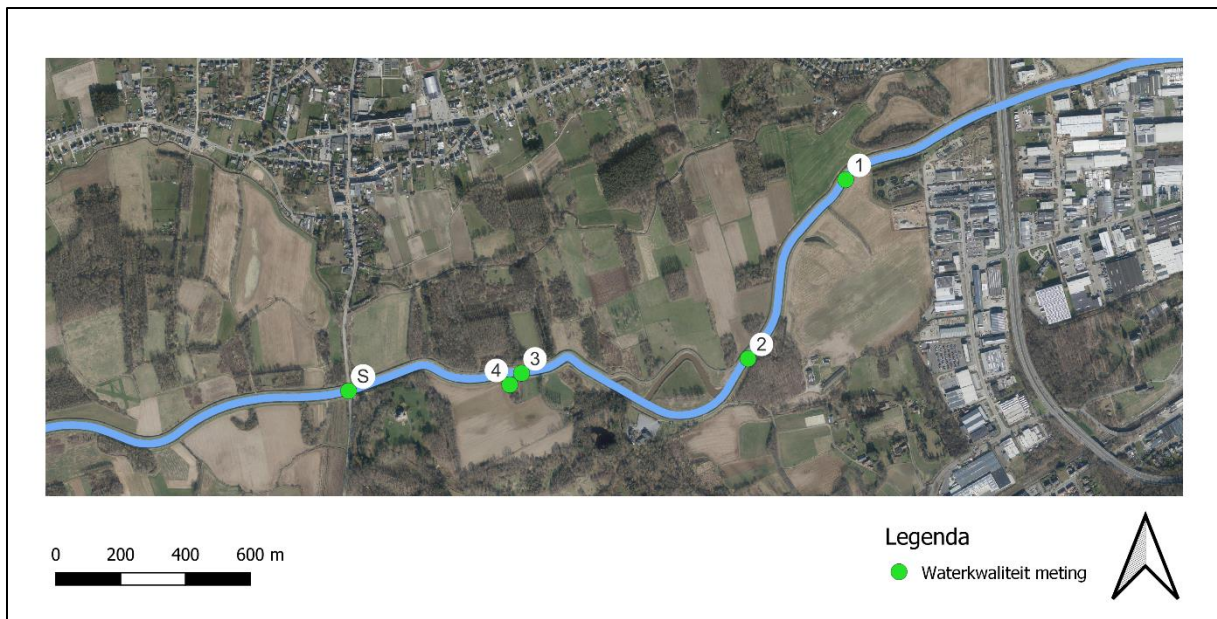
In het kader van de 24-uursmeting werd er voor en na het gehele meandertraject op locatie 2 en 3 (van stroomopwaarts M13 tot stroomafwaarts M23) een sonde van type YSI (EXO of 6600) geplaatst die voor continue meting van onder andere zuurstof, specifieke geleidbaarheid, pH en temperatuur zorgde. Daarnaast werden er elke 4 uur stalen genomen op deze locaties en aanvullend stroomafwaarts van meander 13 en stroomopwaarts van meander 23 om zo de effecten van de individuele meanders ook te beoordelen (Figuur 6, Figuur 8).

Locatie 1: Meander 1 - tijdelijk, tijdens zomer '21 (Figuur 4)



Figuur 4: Staalname waterkwaliteit op locatie 1. In de resultaten wordt punt 8 omschreven als 'SA M1'.

Locatie 2: Referentie en meander 13-16 (Figuur 5)

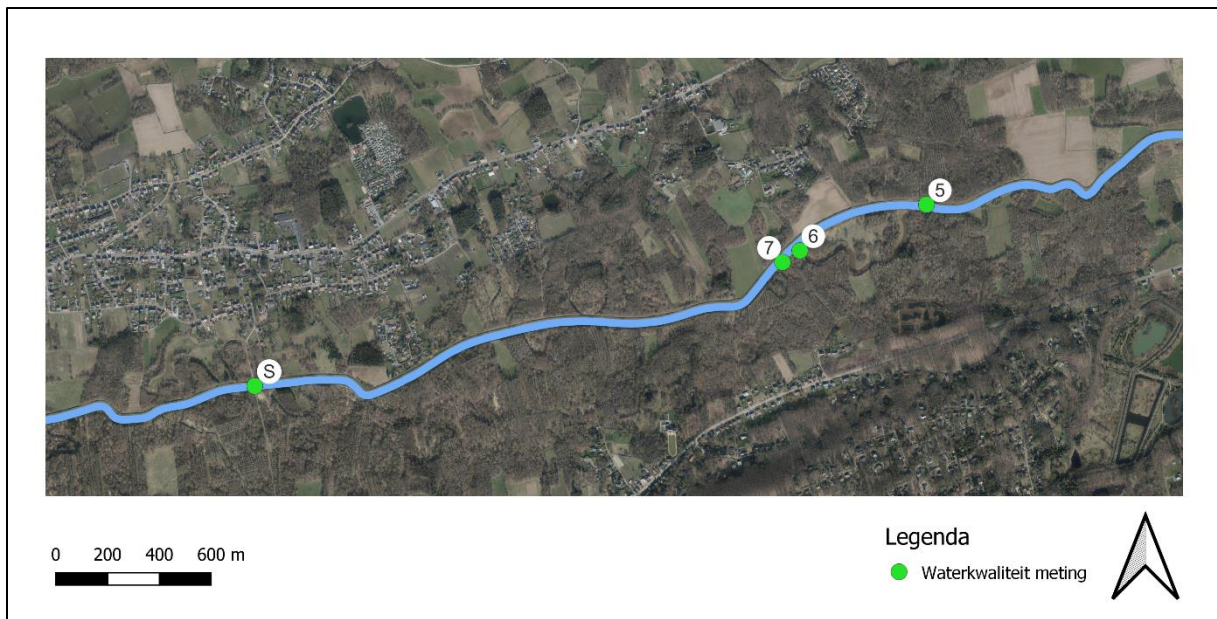


Figuur 5: Staalname waterkwaliteit op locatie 2. Label 'S' staat voor meting met Secchi, andere parameters worden hier niet bemeaten. In de resultaten wordt punt 1 omschreven als 'REF', punt 2 als 'SO M13', punt 3 als 'SA M13/SO M16', punt 4 als 'SA M16'.



Figuur 6: Staalname waterkwaliteit en plaatsing sondes gedurende 24-uurs waterkwaliteit campagne, stroomopwaarts.

Locatie 3: Meander 23 (Figuur 7)



Figuur 7: Staalname waterkwaliteit op locatie 3. Label 'S' staat voor meting met Secchi, andere parameters worden hier niet bemeaten. In de resultaten wordt punt 5 omschreven als 'SO M23 (in)', punt 6 als 'SA M23 (uit)', punt 7 als 'SA M23'.



Figuur 8: Staalname waterkwaliteit en plaatsing sondes gedurende 24-uurs waterkwaliteit campagne, stroomafwaarts.

3.1.2 Bepaling lichtklimaat en zwevende stoffen

a. Zwevende stof

Het waterstaal met gekend volume werd gefiltreerd op een filter van gekend gewicht (tarra). Voor alle waterstalen werd de filter nagespoeld met 3x50 ml gedemineraliseerd water volgens de norm NBN-EN872 (1996). Het monster werd gedroogd en na afkoeling opnieuw gewogen. De zwevende stof werd bepaald door het verschil van het totale gewicht en tarra te berekenen.

b. Turbiditeitsmetingen

In functie van het lichtklimaat werden turbiditeitsmetingen geregistreerd via een troebelheidssensor (type YSI exo, gemonteerd op een multiparameterinstrument) of nefelometer (Portable Turbidity meter, Hanna Instruments, type HI98703). Tot en met september werd gebruik gemaakt van de YSI en vanaf dan werd er gebruik gemaakt van de nefelometer. Tijdens de 24-uursmeting werd er ook gebruik gemaakt van YSI.

Met de YSI werd er minstens elke 10 seconden een turbiditeitswaarde geregistreerd. De turbiditeitsensor werd vooraf geïjkt in het labo met standaard formazineoplossingen zodanig dat er telkens een gestandaardiseerde waarde werd geregistreerd over de verschillende meetcampagnes.

Voor de meting met de nefelometer werd een gemengd staal uit de emmer genomen vlak na staalname met een doorzichtig glazen recipiënt. Dit werd vervolgens in de nefelometer geplaatst waarna deze de zwevende deeltjes meet door gebruik te maken van een lichtstraal en lichtdetector die aan één kant van de bronstraal is geplaatst.

De turbiditeitsmetingen dienen als maat voor zwevende stofconcentraties na correlatie met de genomen waterstalen. Dit vormt een aanvulling op de waterstalen.

c. Secchi-diepte

De lichtverzwakkingscoëfficiënt (K_d) is vereist voor de berekening van primaire productie. Dit kan aan de hand van de secchi-diepte. Daarnaast is de secchi-diepte een indicatie van de kwaliteit van het lichtklimaat. Een grotere secchi-diepte betekent een betere kwaliteit. De secchi-diepte werd bepaald door een secchi-schijf in het water te laten zakken tot deze niet meer zichtbaar was met het blote oog. Vervolgens werd de diepte hiervan bepaald.

3.1.3 Bepaling temperatuur, zuurstof, pH en geleidbaarheid

Temperatuur, zuurstofgehalte en zuurstofverzadiging werden *-in situ-* bepaald, onmiddellijk na het afvullen van de recipiënten, rechtstreeks in de emmer. Het waterstaal werd genomen zonder aanrijking van zuurstof te veroorzaken. Meting gebeurde met een optische zuurstofmeter (WTW multimeter) die volgens de regels van de kunst gekalibreerd werd. Meting van geleidbaarheid en pH gebeurde met dezelfde WTW multimeter. De detectielimieten zijn weergegeven in Tabel 1.

Er vond éénmalig een 24-uurs campagne plaats. Tijdens de 24-uurs campagne werden twee datasondes (YSI 6600 series en YSI exo) ingezet, om continu metingen doorheen de tijdsyclus op te nemen van zuurstof, pH en geleidbaarheid voor en na de hermeanderingen.

3.1.4 Bepaling chloride en sulfaat

De analyse werd binnen de 24 uur uitgevoerd op het schepstaal. Een 'Segmented Flow Analyser' (SFA) van het merk 'Skalar SAN++' werd gebruikt voor de bepaling van chloride en sulfaat. De concentratiebepaling van chloride berust op de reactie van kwikthyocynaat ($\text{Hg}(\text{SCN})_2$) met chloride-ionen. Door interactie van kwik met chloride-ionen, wordt een kwikchloridecomplex gevormd. Door behandeling met Fe^{3+} -ionen vormt het vrijgezette kwikthyocynaat een sterk gekleurd ijzerthyocynaatcomplex. De absorptie van dit laatste complex werd gemeten bij 490nm. Uit standaardcurves werd dan de juiste concentratie bepaald.

Voor de bepaling van sulfaat werd het staal doorheen een ionenuitwisselingskolom gepompt om kationen te verwijderen. Hierna werd een blauw barium-methyl-thymolcomplex toegevoegd. Sulfaationen reageren hiermee en een bariumsulfaat werd gevormd. Methyl-thymolblauw

(C₃₇H₄₀N₂Na₄O₁₃S) wordt hierbij vrijgezet. De absorptie van het methyl-thymolblauw werd gemeten bij 460nm. Uit standaardcurves werd dan de juiste concentratie bepaald. De detectielimieten zijn weergegeven in Tabel 1.

3.1.5 Bepaling biochemisch zuurstofverbruik (BOD)

De analyse werd binnen de 24 uur ingezet op het schepstaal. BOD is het zuurstofverbruik bij een temperatuur van 20°C benodigd voor de oxidatie van het aanwezige organische materiaal. Staalname van BOD gebeurde voorzichtig zonder aanrijking van het staal met zuurstof. Het watermonster werd verdund met zuurstofrijk verdunningswater en geënt met commercieel beschikbaar entmateriaal (micro-organismen). De nitrificatie (NH₄⁺ → NO₃⁻) werd onderdrukt door toevoegen van een inhibitor (allylthiourem). Deze verdunde monsters werden gedurende 5 dagen ± 6u geïncubeerd bij (20 ± 2)°C in het donker in een volledig gevulde en afgesloten Winkler-fles. Voor en na de incubatie werd het zuurstofgehalte gemeten. Vervolgens werd hieruit het zuurstofverbruik door biochemische oxidatie berekend.

De BOD bepaling werd binnen de 24 uur gestart. Als alternatief konden de verdunde monsters eerst gedurende 48u ± 2 uur bewaard worden bij een temperatuur van 1°C - 5°C en vervolgens gedurende 5 dagen geïncubeerd worden bij een temperatuur van 20°C ± 2°C.

De detectielimieten zijn weergegeven in Tabel 1.

3.1.6 Bepaling nitrogenous oxygen demand (NOD)

De nitrogenous oxygen demand (NOD) werd berekend uit de zuurstof-, nitriet- en ammoniumgehalten. De experimenteel afgeleide waarden van Wezernak & Gannon (1967) werden gebruikt om de zuurstofvraag voor nitrificatie te berekenen. Zij vonden dat de zuurstof-stikstof ratio bij anorganische stikstof oxidatie gelijk was aan 3.22 mg/l zuurstof per mg/l ammonium-stikstof omgezet tot nitriet en 1.11 mg/l zuurstof per mg/l nitriet-stikstof omgezet tot nitraat.

3.1.7 Bepaling N-vormen (Ammonium, nitraat, nitriet en Kjeldahl-stikstof)

Een 'Segmented Flow Analyser' (SFA) van het merk 'Skalar' werd gebruikt voor de bepaling van ammonium, nitriet, nitraat en na een verteringsreactie voor Kjeldahl-stikstof.

Voor de bepaling van ammonium werd het staal eerst vermengd met een bufferoplossing die mogelijk storende kationen maskeert. Daarna werden natriumsalicylaat (C₇H₅NaO₃), natriumnitroprusside als katalysator en natriumdichloroisocyanuraat toegevoegd. Deze reactie resulteerde in de vorming van een groen complex met het ammoniumion. Meting van absorptie gebeurde bij 660nm. Uit standaardcurves werd dan de juiste concentratie bepaald.

Om een kleurreactie voor nitriet te bekomen werd het staal vermengd met een ammoniumchloride buffer. Na dialyse werd een kleurreagens (zoutzuur, sulfanilamide (C₆H₈N₂O₂S), α-naphtylethyleen diamine dihydrochloride (C₁₂H₆Cl₂N₂), gedemineraliseerd water) toegevoegd. Dit vormt een complex met het nitrietion. De absorptie werd gemeten bij 540nm. Uit standaardcurves werd dan de juiste concentratie bepaald.

Voor de bepaling van nitraat onderging het staal eerst een behandeling met een ammoniumchloride buffer. Dan werd het staal doorheen een cadmiumkolom gepompt, waardoor het aanwezige nitraat omgezet werd tot nitriet. Het staal werd dan verder behandeld met een kleurreagens zoals bij de nitrietbepaling. De concentratie nitraat werd bepaald door het verschil te berekenen tussen de "nitraat- en nitrietconcentratie" samen en "nitrietconcentratie".

De bepaling van Kjeldahl-stikstof gebeurde na destructie met een zwavelzuur/seleenreactiemengsel/kaliumsulfaat mengsel bij 385°C zodat alle organische stikstof werd omgezet tot ammonium. De verdere bepaling gebeurde zoals de bepaling van ammonium met als uitzondering het gebruik van de dialysemodule.

De bepaling van ammoniak gebeurde door een berekening uit te voeren gebruik makend van de gehalten ammonium, pH en temperatuur.

3.1.8 Bepaling P-vormen (Orthofosfaat en totaal fosfor)

Een 'Segmented Flow Analyser' (SFA) van het merk 'Skalar' werd gebruikt voor de bepaling van orthofosfaat en na een verteringsreactie voor totaal fosfor.

Voor de bepaling van orthofosfaat werd het staal eerst in zuur midden behandeld met ammonium-molybdaat ((NH₄)₆Mo₇O₂₄·4H₂O) en kaliumantimonyltartraat ter vorming van fosfor-molybdeenzuur. Reductie van het fosfor-molybdeenzuur met ascorbinezuur resulteert in een blauw complex waarvan absorptie werd bepaald bij 880nm. Uit standaardcurves werd dan de juiste concentratie bepaald. De bepaling van totaal fosfor gebeurde na een vertering met zwavelzuur/seleenreactiemengsel/kaliumsulfaat bij 385° zodat alle gebonden fosfor werd omgezet naar orthofosfaat. De verdere bepaling gebeurde zoals de bepaling van orthofosfaat met als uitzondering het gebruik van de dialysemodule. De detectielimieten zijn weergegeven in Tabel 1.

Het gehalte aan particulier organische fosfor werd voor alle meetcampagnes berekend door het totale gehalte fosfor te verminderen met het gehalte orthofosfaat.

3.1.9 Bepaling Si-vormen

Voor de bepaling van opgelost silicium (DSi) werd een 'Inductively Coupled Plasma Emission Spectrophotometer' (ICP-OES) van het merk Thermo Scientific iCAP 6300 DUO gebruikt. De ICP is opgebouwd uit een kwarts toorts waardoor geïoniseerd argongas wordt bewogen. Een hoog radiofrequentieveld houdt dit gasplasma geïoniseerd. Het staal werd ingezet en in aerosol gebracht. De hoge gasplasmatemperatuur zorgt voor een zeer goede atomisatie en ionisatie. Voor elk element resulteert dit in de emissie van een uniek lichtspectrum. Dit spectrum werd gedecteerd door een 'Charged Injection Device'-detector (CID-detector). De gemeten intensiteit van het SiO₂ spectrum werd gecorrigeerd op achtergrondstraling. Aan de hand van standaarden werd de relatie bepaald tussen lichtintensiteit en silikaatconcentratie. De detectielimieten zijn weergegeven in Tabel 1.

Biogeen silicium (BSi) werd bepaald na extractie met 0.1 M Na₂CO₃ (anhydrated) met een extractietijd van 1 uur. Analyse van silicium na extractie gebeurde met een 'Segmented Flow Analyser' van het merk 'Skalar' SAN++. Het staal werd aangezuurd en vermengd met ammoniumheptamolybdaat tot de vorming van molybdo-siliciumzuur. Reductie na toevoegen van L(+)-ascorbinezuur resulteerde in een blauw complex. De absorptie werd gemeten bij 810nm. Oxaalzuur werd toegevoegd om fosfaatinterferentie tegen te gaan. Uit standaardcurves werd dan de juiste concentratie bepaald.

Vervolgens werd een conversiefactor toegepast om de BSi concentratie te bekomen. Deze factor werd bepaald via lineaire regressie op sequentieel geanalyseerde stalen, met 0.1 M Na₂CO₃ (anhydrated) met een extractietijd van 1, 2 en 3 uur.

Tabel 1: Detectielimieten waterkwaliteit

Waterkwaliteitsparameter	Detectielimieten
Temperatuur	'WTW': 0°C – 40°C 'YSI': -5°C – 45°C
pH	'WTW pH 330': 4 – 10 'YSI': 0 – 14
Zuurstofgehalte	'WTW OXI 91': 0 – 20 mg.L ⁻¹ O ₂ 'YSI': 0 – 50 mg.L ⁻¹ O ₂
Geleidbaarheid	'YSI': 0 – 100 mS.cm ⁻¹ 'WTW': 0 – 100 mS.cm ⁻¹
Chloride	1 mg.L ⁻¹ Cl ⁻
Sulfaat	4 mg.L ⁻¹ SO ₄ ²⁻
Ammonium (ICP)	0.004 mg.L ⁻¹ NH ₄ ⁺ -N
Nitraat	0.05 mg.L ⁻¹ NO ₃ ⁻ -N
Nitriet (ICP)	0.0002 mg.L ⁻¹ NO ₂ ⁻ -N
Kjeldahl-N	0.30 mg.L ⁻¹ N
Orthofosfaat (ICP)	0.002 mg.L ⁻¹ PO ₄ ³⁻ -P
Totaal P	0.07 mg.L ⁻¹ P
Silicaat	0.02 mg.L ⁻¹ SiO ₂
BOD	0.5 – 6000 mg.L ⁻¹ O ₂
Turbiditeit	0 – 1000 NTU

3.1.10 Bepaling C-vormen

De staalname van DOC werd uitgevoerd door water te filtreren met een glazen spuit door een glasvezel filter (type Whatmann GF/F, 0.7 µm) in een glazen proefbuis. Al het glaswerk, inclusief de glasvezel filter, werden vooraf verhit, minimum 8 uur op 450°C om al het organisch materiaal te verwijderen. De DOC concentratie werd colorimetrisch bepaald (Skalar).

De analyse voor TOC sluit aan bij de methode voor de bepaling van zwevende stof. De filters met droge stof die resulteren uit de zwevende stof analyse werden gedurende 4 uur verast bij 550°C en na het afkoelen opnieuw gewogen. Uit het massaverlies volgt de TOC. Deze methode is ook gekend als LOI ('Loss on ignition').

3.1.11 Bepaling van de primaire productie parameters P_{max}^B en alfa

De primaire productie parameters P_{max}^B en alfa zijn nodig om, samen met lichtklimaat en algenbiomassa, de primaire productie te berekenen. P_{max}^B en alfa werden bepaald via de ¹⁴C methode (incubatie van gelabeld koolstof bij verschillende lichtintensiteiten). P_{max}^B (mg C (mg chla)⁻¹h⁻¹), de maximale fotosynthese capaciteit is de Fotosynthese/Licht-parameter (P/E parameter) die maximale fotosynthese snelheid, genormaliseerd naar het Chl a gehalte, beschrijft. Alfa of α^B ((mg C (mg chla)⁻¹h⁻¹)(µmol fotonen m⁻² s⁻¹)⁻¹), zijnde de initiële helling van een fotosynthese-lichtcurve (P/E-curve), is een maat voor de efficiëntie waarin geabsorbeerd licht wordt gebruikt om CO₂ te fixeren.

Incubaties van pelagische stalen (stalen uit de waterkolom) werden uitgevoerd in een incubator in een lichtgradiënt variërend van 0 tot 800 $\mu\text{mol photons m}^{-2} \text{s}^{-1}$ zoals beschreven door Kromkamp en Peene (1995). De stalen werden gedurende ongeveer 2 uur geïncubeerd in duplo bij in situ temperaturen na toediening van een geringe hoeveelheid radioactief $\text{NaH}^{14}\text{CO}_3$ (bicarbonaat). Hierdoor kan de specifieke activiteit worden berekend. Tijdens de incubatie werden de stalen langzaam geroteerd (3 Hz) om bezinking in de incubatiebuizen te voorkomen. De lichtintensiteit in de buizen werd bepaald met behulp van een gekalibreerde sferische PAR (400 nm - 700 nm) sensor.

Na incubatie werden de stalen gefilterd en de filters worden minimaal 1 uur geïncubeerd in een damp van zoutzuur om niet gebonden radioactief bicarbonaat te verwijderen. Vervolgens werd de radioactiviteit van de filters na toediening van een telvloeistof gemeten m.b.v. een scintillatieteller, waarbij een correctie voor quenching plaatsvindt. De donkerwaarden werden van de lichtwaarden afgetrokken om te corrigeren voor mogelijke bijdrage van chemo-autotrofe bacteriën.

De gemeten radioactiviteit werd vervolgens omgerekend naar de gefixeerde hoeveelheid CO_2 (mg/L/uur), met gebruikmaking van de specifieke activiteit. Door de data nu te fitten als een functie van de lichtintensiteit werd een fotosynthese-lichtcurve (P-E) verkregen, waarbij de data werden genormaliseerd per mg chlorofyl-a (chl a). Uit de verkregen fit werden dan de belangrijke parameters P^B_{max} (mg C (mg chl a) $^{-1}$ uur $^{-1}$), de maximale fotosynthesesnelheid, en α , een maat voor de fotosynthese efficiëntie (mg C (mg chl a) $^{-1}$ uur $^{-1}$)($\mu\text{mol photons m}^{-2} \text{s}^{-1}$) $^{-1}$) verkregen.

In eerste instantie werden de data gefit m.b.v. (Eilers and Peeters 1988):

$$P^B = \frac{E}{(a * E^2 + b * E + c)}$$

E is de lichtintensiteit en a, b en c zijn fitconstanten. Hierbij is $P^B_{max} = 1/(2 + \sqrt{ac})$ en $\alpha = 1/c$.

De primaire productie parameters van de benthische stalen werd, na verdunning met gefilterd stationswater, bepaald op analoge wijze als de pelagische monsters, gebruik makend van het fotosynthesetron. De fotosynthese lichtcurves werden op dezelfde wijze gefit als bij het fytoplankton.

Berekening primaire productie

De primaire productie is nu de integratie over de hoeveelheid chl a per diepte-interval, de lichtintensiteit en de fotische diepte, d.w.z. de diepte tot waarin nog fotosynthese mogelijk is, in dit onderzoek genomen als de 1% diepte van het licht aan het oppervlak. Als de fotische diepte groter is dan de werkelijke diepte wordt de laatste genomen. De lichtintensiteit E werd berekend uit de diffuse lichtextinctiecoëfficiënt K_d (m^{-1}):

$$E_z = E_0 e^{-K_d * z}$$

E_z en E_0 zijn de lichtintensiteiten op diepte z en aan het oppervlak respectievelijk. Hierbij werden gemiddelde uurwaarden gebruikt voor E_0 . De totale kolom productie is dus:

$$P_z = [\text{chl a}] \int_{\text{oppervlak}}^{\text{fotische diepte}} (P^B)$$

De dagelijkse primaire productie werd nu verkregen door de als boven berekende primaire uurproductie (mg C $\text{m}^{-2} \text{uur}^{-1}$) te herhalen voor ieder uur van de dag en vervolgens deze uurproducties te sommeren tot een dagproductie (mg C $\text{m}^{-2} \text{dag}^{-1}$).

3.1.12 Analyse

De resultaten werden geplot gebruikmakende van package 'ggplot2' in R versie 4.2.2 (2022-10-31). Correlaties werden bepaald a.h.v. package 'corrplot' en geplot m.b.v. package 'ggpubr'.

3.2 Hydro- en morfodynamiek

3.2.1 Studieggebieden

Het grondwater- en oppervlaktewaterpeil werd op elke projectlocatie bemeten. Daarnaast werden er metingen van het debiet en sedimentatie (d.m.v. marker horizons) uitgevoerd door UA. Gebiedsdekkende bathymetrische data, LIDAR en dronebeelden (ortho) van de projectgebieden werden aangeleverd door De Vlaamse Waterweg.

LOCATIE 1: Meander 1

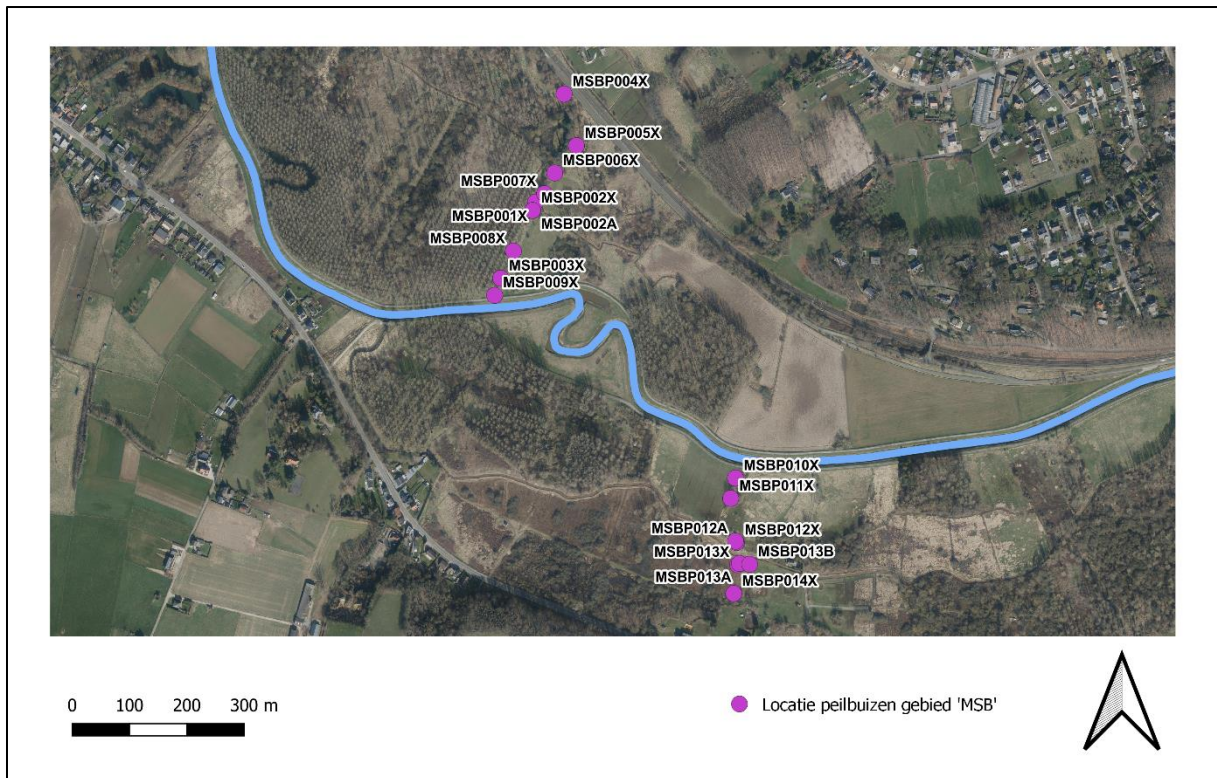
Op deze locatie werd het waterpeil gemonitord. Het waterpeil werd continue bemeten voor en na de meander om eventuele opstuwing van het water te kunnen meten (Figuur 9).

INBO (Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek) heeft op deze locatie een meetnetwerk van peilbuizen ('MSB') om grondwaterlevels op te volgen (Figuur 10).

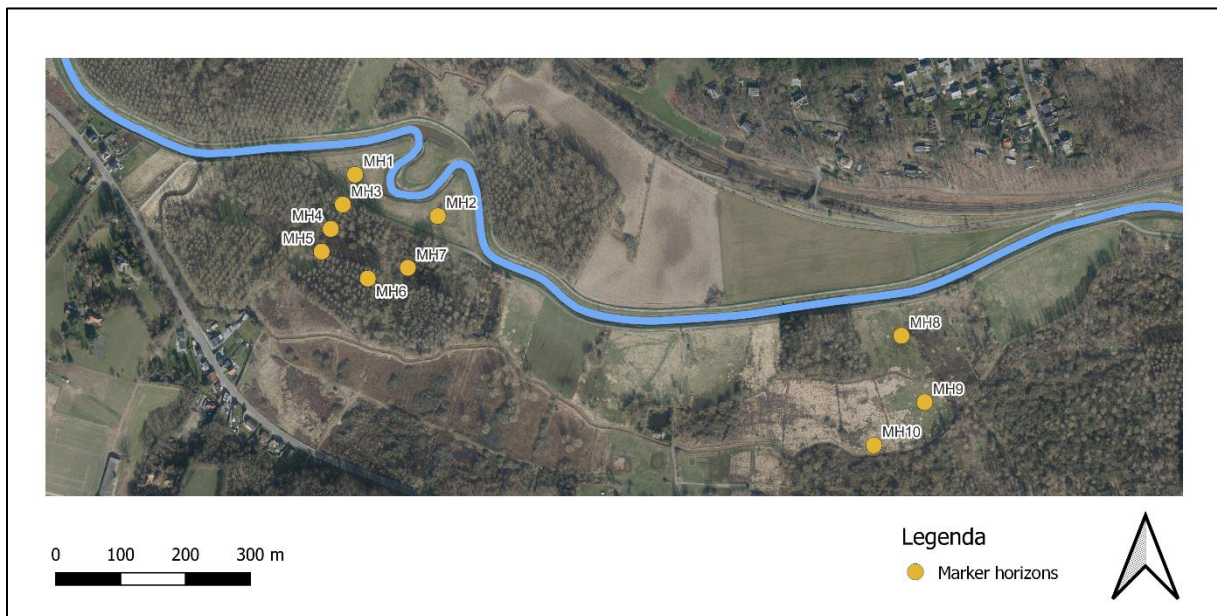
Op het herstelde winterbed ter hoogte van Vinkenberg werden er in totaal 10 marker horizons geplaatst. Marker horizons worden in 3 raaien gelegd, op verschillende hoogtes en afstanden van de rivier (Figuur 11).



Figuur 9: Meetpunten waterpeil locatie 1



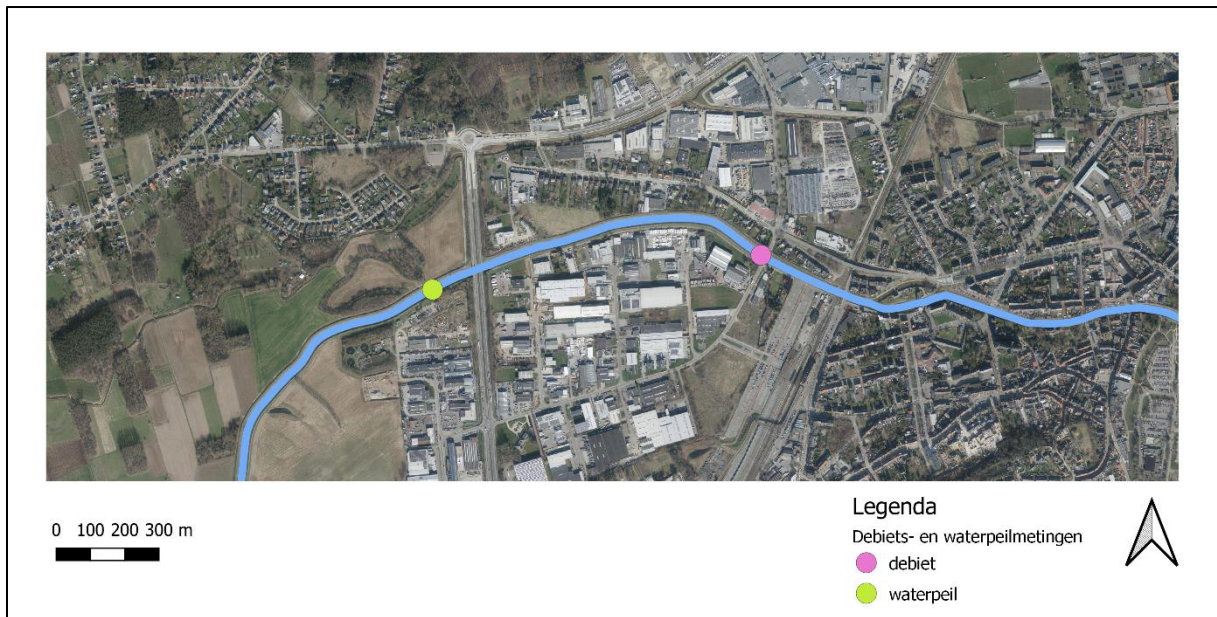
Figuur 10: Peilbuizennetwerk INBO ('MSB') locatie 1



Figuur 11: Locaties van marker horizons in winterbed te meander 1

LOCATIE 2: Referentie – Aarschot (Figuur 12)

De tweede locatie is gelegen ter hoogte van Aarschot en net stroomafwaarts van de stad. Op dit debietsmeetpunt worden continue debietsmetingen uitgevoerd door het Waterbouwkundig Laboratorium (WL). Het waterpeil werd gemeten op een referentielocatie, stroomopwaarts van het meandertraject tussen Betekom en Rotselaar.



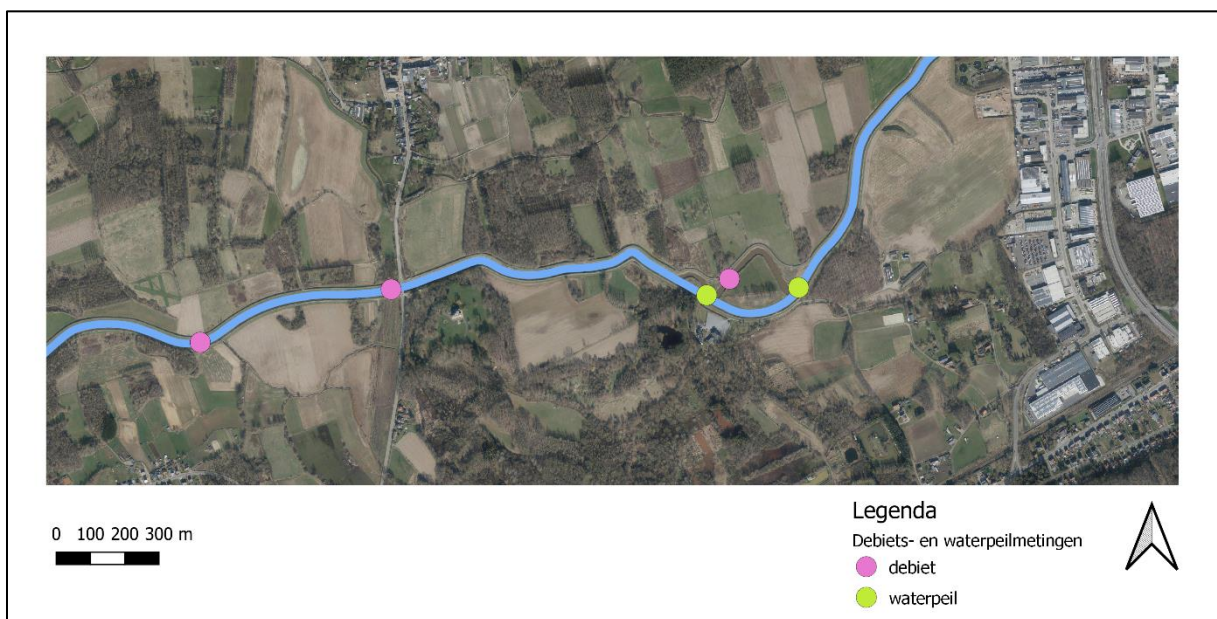
Figuur 12: Meetpunten debiet en waterpeil locatie 2

LOCATIE 3: Cluster meanders

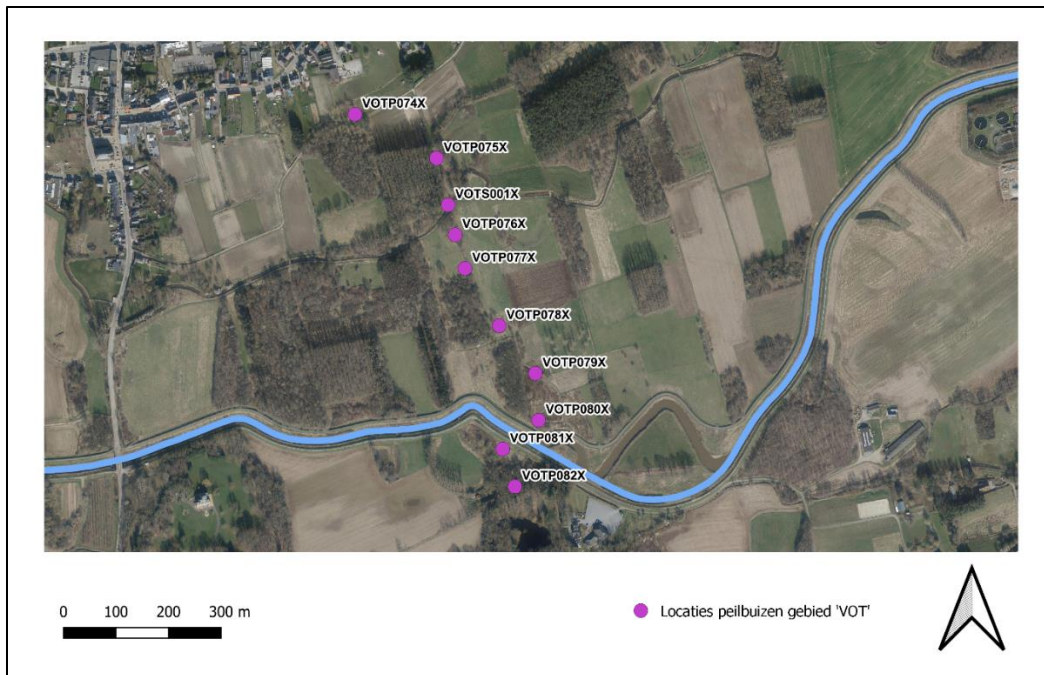
Het waterpeil werd hier voor en na meander 13 gemonitord om eventuele opstuwing van het oppervlaktewater te onderzoeken (Figuur 13).

De derde locatie ligt 2.5 km stroomafwaarts van het meetpunt van WL. Er werd een debietsmeting (Q-meting) uitgevoerd in de stroomafwaartse arm van meander 13. Daarnaast werd er een Q-meting uitgevoerd na de meander cluster, aan de Demertrefplaats. Een derde meting heeft plaatsgevonden stroomafwaarts van 2 beken die uitmonden in de Demer, om zo het debiet in de hoofdgeul voor meander 23 (locatie 4) te bepalen.

INBO heeft op deze locatie een meetnetwerk van peilbuizen ('VOT') om grondwaterlevels op te volgen (Figuur 16).



Figuur 13: Meetpunten debiet en waterpeil locatie 3



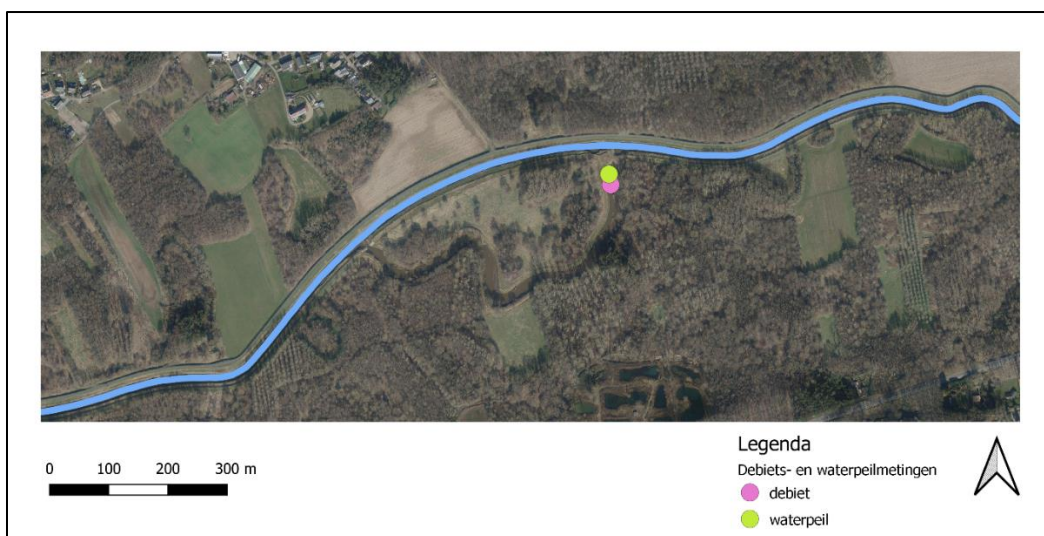
Figuur 14: Peilbuizen netwerk INBO ('VOT') locatie 3

LOCATIE 4: Meander 23

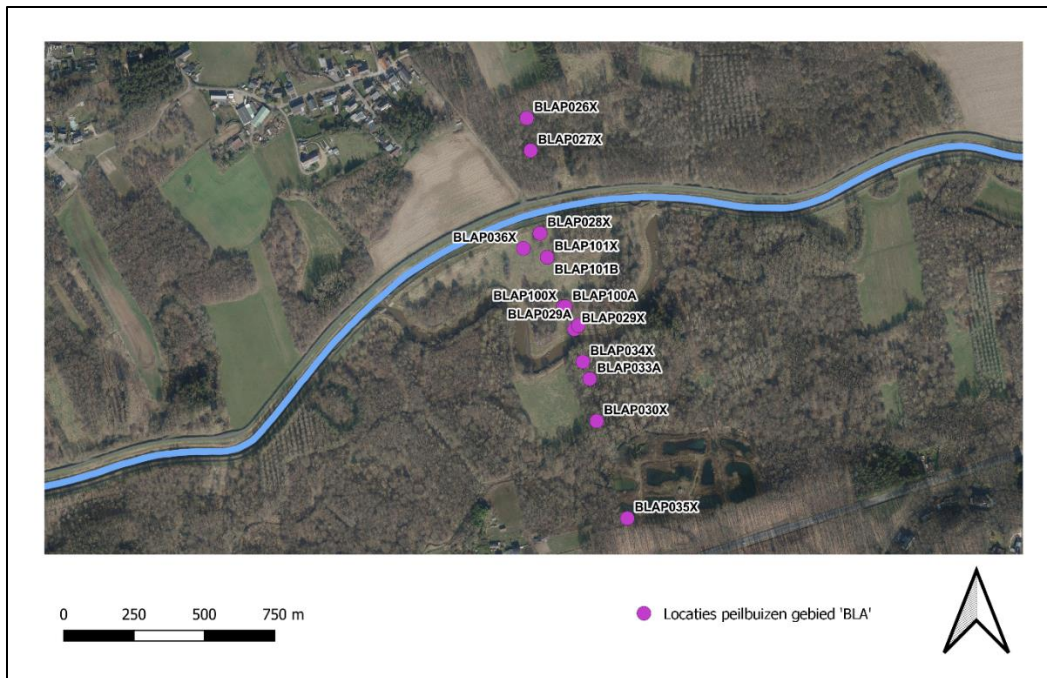
Meander 23 is ongeveer 2.5 km stroomafwaarts van meander 13 gesitueerd. Dit betreft een meander aangesloten met een duiker aan de inlaat en een open verbinding aan de uitlaat. De oude, rechtgetrokken hoofdgeul is behouden. Vlak voorbij de inlaat, in de rechtgetrokken hoofdgeul, is een zomerdrempel geplaatst om het water in de meander te leiden. Bij lage waterstanden (lager dan drempel) stroomt er geen water door de oude geul.

Het waterpeil werd op deze locatie net na de instroom van de meander bemeaten (Figuur 15). Er werd een Q-meting aan de inlaat van de meander uitgevoerd om zo het aandeel debiet dat door de meander gaat t.o.v. de andere geul te berekenen (Figuur 15).

INBO heeft op deze locatie een meetnetwerk van peilbuizen ('BLA') om grondwaterlevels op te volgen (Figuur 16).



Figuur 15: Meetpunt debiet en waterpeil locatie 4



Figuur 16: Peilbuizen netwerk INBO ('BLA') locatie 4

3.2.1 Bodemmorfologie

De aanbestedende overheid leverde bathymetrische gegevens, dronebeelden en LIDAR-metingen van voor en na de herstellingswerken, die helpen bij de beoordeling van de hydro- en morfodynamiek van de trajecten en de individuele meanders. Een natuurlijke meander werd besproken ter vergelijking. De effecten van de hermeandering op aanslibbing en erosie over de tijd werden besproken in dit rapport. De analyses werden allen uitgevoerd met QGIS (QGIS.org, n.d.).

3.2.2 Oppervlakte- en grondwaterpeil

D.m.v. peilmetingen kan de morfodynamiek van de meander bepaald worden en kan achterhaald worden of deze continu verandert of periodiek. In het eerste geval kan een verandering in peilhoogte wijzen op bv. een opslibbing als gevolg van de hermeandering. In het tweede geval, wanneer er seizoensale opslibbing is, is dit wellicht het gevolg van plantengroei in de zomermaanden, en verdwijnt deze opstuwing in de wintermaanden. De waterplantenbiomassa werd daarom ook eenmalig in de zomer bepaald. Daarnaast werd mogelijke sedimentatie of erosie als gevolg van inundatie op het herstelde winterbed onderzocht worden aan de hand van deze data.

UAntwerpen monitorde de waterhoogte a.d.h.v. druksensoren (type Rugged Troll) en het grondwaterpeil a.d.h.v. de reeds aanwezige druksensoren van INBO (type Rugged Troll). De positie van elke peilbuis (grondwater) en paal met Troll (oppervlaktewater) werd nauwkeurig ingemeten (1 cm) a.d.h.v. een RTK-gps. De data werd periodiek (halfjaarlijks) uitgelezen en aan de hand van frequente ijkmetingen omgezet naar waterstanden in m TAW. De data werd gescreend op outliers en gecontroleerd op drift.

De resultaten werden geplotted gebruikmakende van package 'ggplot2' in R versie 4.2.2 (2022-10-31).

3.2.3 Stroomsnelheid en debiet

De debietsmetingen hadden als doel om te beoordelen of de continue gemeten debieten door het WL representatief zijn voor de Demer verder stroomafwaarts, tot voorbij de herstelprojecten. Indien dit bevestigd werd, zouden frequente debietsmetingen niet nodig zijn. Uit de debietsmetingen bleek ook hoeveel van het totale debiet door meander 23 gaat t.o.v. de rechtgetrokken geul. Het debiet werd gemeten a.d.h.v. een Streampro toestel in samenwerking met het Waterbouwkundig Laboratorium Borgerhout.

De debietsmetingen leverden alsook een dwarsdiepteprofiel van de rivier op. Deze kunnen variaties in stroomsnelheden tonen (bv. tussen binnen en buiten oever), ontstaan door de meanderende bochten. Dit werd gekoppeld aan de bodemmorfolgie en de structuurvariatie van de waterloop.

3.2.1 Langetermijnmetingen: marker horizons

Marker horizons is een methode om enkel oppervlakteprocessen, zoals sedimentatie, erosie en compactie van het nieuw afgezet sediment, te meten. De marker horizons werden enkel geplaatst op het herstelde winterbed ter hoogte van Vinkenberg in 3 raaien loodrecht t.o.v. de rivier. Ze werden 2 maal opgemeten binnen deze rapportageperiode; in het kader van een T0-meting en T1-meting. Seizoensverschillen en veranderingen werden via de MH-metingen dus gemist.

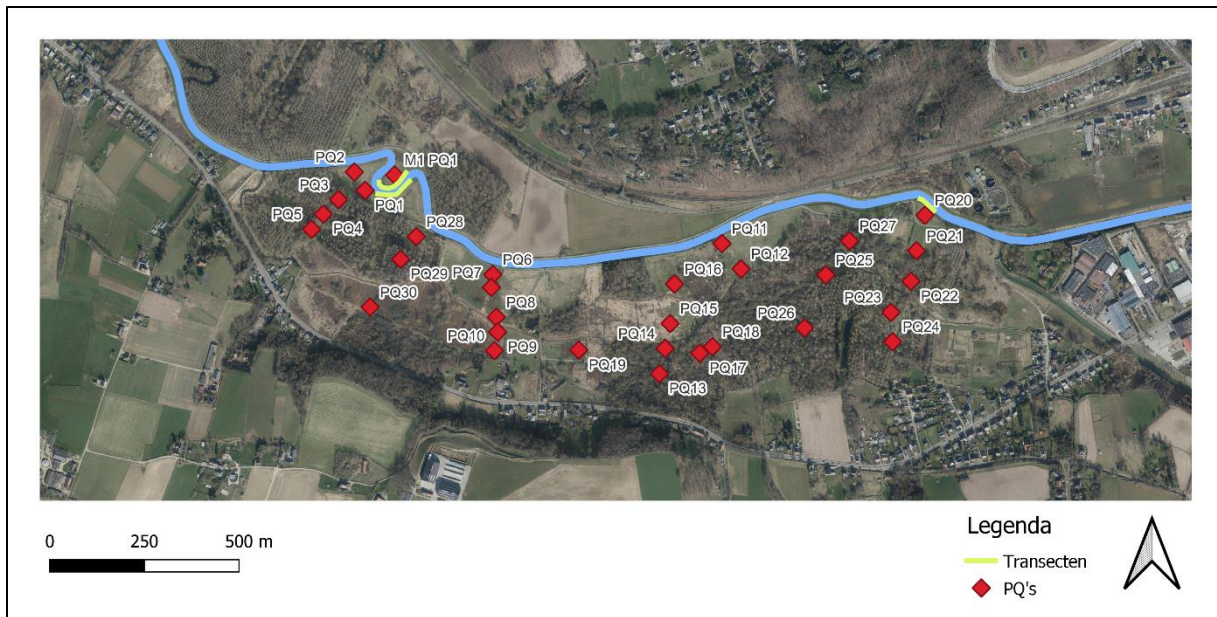
Binnen dit project werd gebruik gemaakt van twee verschillende 'types' van marker horizons. Enerzijds werd er gebruikt gemaakt van een witte kaolienkleilaag die op het oppervlak aangebracht werd, waarna vervolgens met een gutsboor gemeten werd hoe diep de kaolienkleilaag zich bevindt. Bij het andere type werd een metalen rooster ingegraven onder de wortellaag, waarna met een meetlat de diepte opgemeten werd. Voor beide methodes werden 5 metingen per sessie uitgevoerd. Het voordeel van het metalen rooster ten overstaan van de kaolienkleilaag is dat de marker horizon steeds meetbaar blijft. Immers, telkens een kaolienkleilaag opgemeten wordt, wordt een stukje van de kaolienklei verwijderd uit de grond, waardoor de detecteerbaarheid van de kaolienklei steeds slechter wordt. Anderzijds kan een metalen rooster door bijvoorbeeld een boomwortel omhoog geduwd worden, wat tot foutieve vaststellingen kan leiden. Daarom werd binnen het kader van de systeemmonitoring van het winterbed aan meander 1 geopteerd om beide typen marker horizons naast elkaar te plaatsen. De exacte locaties van de marker horizons werden ingelezen aan de start m.b.v. een RTK-GPS.

3.3 Flora

3.3.1 Studiegebieden

Locatie 1: Vinkenberg (Figuur 17)

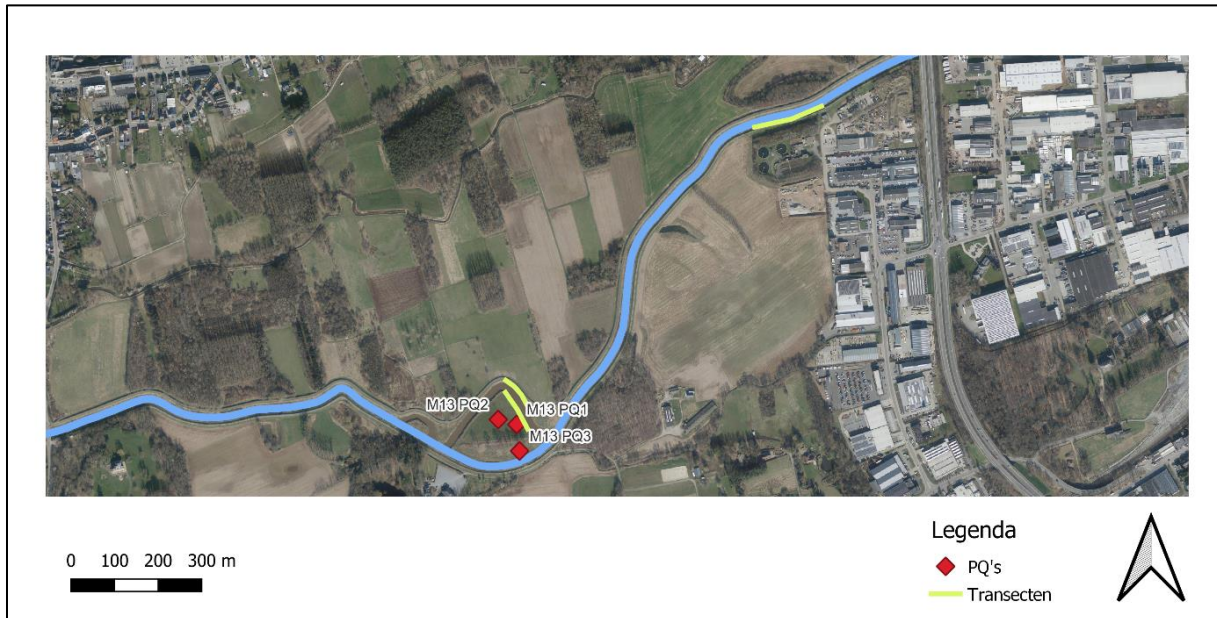
Er werden 30 PQ's (permanente kwadraten) uitgezet, verspreid over het herstelde winterbed in Vinkenberg. Dit zijn PQ's van 3x3 m, in open landschap, of 10x10 m, in bos. Ook op het meandereiland werd er 1 PQ geïnventariseerd. Daarnaast werd er een transect van 50 m op de herstelde oever geïnventariseerd en een transect van 100 m aan elke oever aan meander 1.



Figuur 17: PQ's en transecten voor de inventarisatie van vegetatie op locatie 1.

Locatie 2: Meandercluster 13 en referentie (Figuur 18)

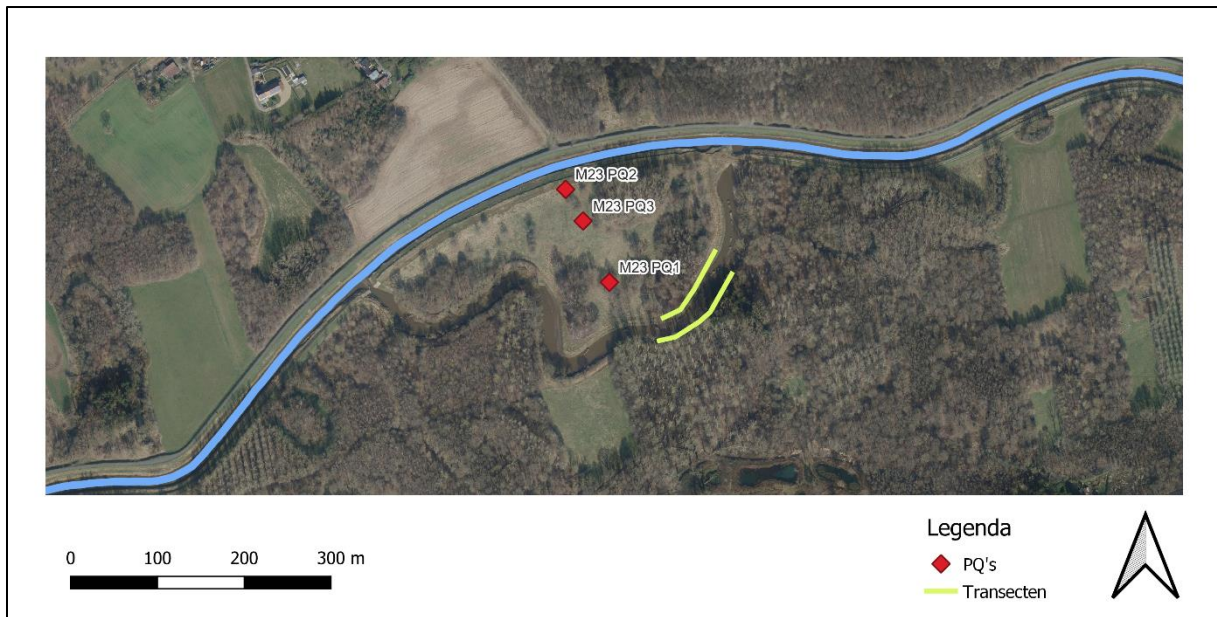
Er werden 3 PQ's uitgezet op het eiland van meander 13. Daarnaast werden er ook hier transecten van 100 m langs elke oever van de meander geïnventariseerd. Tevens werd er een referentie transect van 100 m geïnventariseerd, maar deze diende enkel voor de bepaling van macrofyten biomassa en diversiteit.



Figuur 18: PQ's en transecten voor de inventarisatie van vegetatie op locatie 2

Locatie 3: Meander 23 (Figuur 19)

Op het eiland van meander 23 werden er 3 PQ's geselecteerd, gelegen aan peilbuizen in beheer van INBO. Daarnaast werd er aan elke oever een transect van 100 m geïnventariseerd.



Figuur 19: PQ's en transecten voor de inventarisatie van vegetatie op locatie 3

3.3.2 Macrofyten

Er werd in het algemeen een lage biomassa en soortendiversiteit van (echte) macrofyten verwacht in de Demer door de diepte en het snelstromende karakter. De periode waarin de meeste macrofyten waargenomen kunnen worden loopt van eind mei tot eind september. Daarom werd de soortendiversiteit en biomassa van de macrofyten slechts eenmalig in de zomer opgenomen bij laag waterpeil. Op andere momenten van het jaar is het anderzijds niet mogelijk om te waden door de Demer en dus moeilijk om een correcte bepaling van de soortendiversiteit en biomassa te doen.

Soortendiversiteit

Aan elke oever werd een traject van 100 meter al wadend traag bewandeld van stroomopwaarts naar -afwaarts. Alle soorten werden opgeschreven en er werd een inschatting gemaakt van de abundantie aan de hand van de Tansley schaal (Figuur 20). De soorten werden ter plaatse gedetermineerd, gebruik makend van de standaardlijst voor macrofyten in rivieren, gegeven door Leyssen et al. (2005).

Aan de hand van de vegetatieopnames werd voor elk traject drie deelmaatlaten berekend volgens een methode uitgewerkt door het INBO, namelijk de typespecificiteit, de verstoring en de groeivormen. De eerste deelmaatlat geeft een indicatie van de mate waarin de aangetroffen plantengemeenschap kenmerkend is voor het type waterloop; de tweede deelmaatlat geeft de mate van verstoring aan, voornamelijk door een te grote hoeveelheid nutriënten (eutrofiëring). Bepaalde soorten gelden immers als indicatoren voor verontreiniging en wanneer hun abundantie toeneemt, zal dat de deelmaatlat negatief beïnvloeden. De derde deelmaatlat gaat over de verscheidenheid aan groeivormen (bvb. ondergedoken, wortelende waterplanten met smalle, brede of lintvormige bladeren) die iets zeggen over de structuur van de water- en oevervegetatie. Deze structuur staat dan weer in verband met de omgeving. Het is van belang om na te gaan of alle groei- en levensvormen van macrofyten die bij een watertype horen ook effectief aanwezig zijn. Elke deelmaatlat krijgt een score die varieert tussen 0 (slechtste kwaliteit) en 1 (referentiekwaliteit). Om de ecologische kwaliteitscoëfficiënt (EKC) van een waterlichaam te kennen, worden eerst de deelmaatlatscores van elk staalname punt uitgemiddeld. Vervolgens is het de slechtste deelmaatlat die de uiteindelijke score

voor het waterlichaam bepaalt. De EKC varieert dus eveneens tussen 0 en 1. De diversiteitsindex werd ook berekend aan de hand van de Shannon Wiener (H') index.

De inventarisatie werd aangevuld met de resultaten van de driejaarlijks VMM macrofyten inventarisaties. VMM bezit een actief inventarisatiepunt gelegen aan meander 13. Op dit punt wordt er driejaarlijks een inventarisatie uitgevoerd voor het bepalen van de soortensamenstelling en EKC-beoordeling door VMM, waarvan de laatste plaats vond in 2020, na het aansluiten van de meanders.

Code	Sporadisch: S	Zeldzaam: R	Occasioneel: O	Frequent: F	Abundant: A	Co-dominant: CD	Dominant ₁ : Da	Dominant ₂ : Db
Aantal individuen /ha	1-3	4-10	10-20	21-100	> 100	Niet van belang	Niet van belang	Niet van belang
Indicatieve bedekkingsgraad	Niet bedekkend <<5%	Niet bedekkend <<5%	Niet bedekkend <5%	Niet bedekkend <5%	5 – 25%	25 – 50%	50 – 75%	> 75%
individuele planten – verspreid								
individuele planten – geclusterd								
pollenvormende grasachtigen								
overige grasachtigen en cryptogamen								
indicatieve bedekking								

Figuur 20: Tansley schaal (Ecopedia.be)

Biomassa

De meest efficiënte methode voor het nemen van stalen macrofyten voor de meting van biomassa in het projectgebied is de harkmethode. Dit omwille van de diepte op sommige plekken en de slechte zichtbaarheid door de hoge troebelheid van het water. Over hetzelfde transect waarin de inventarisatie voor soortendiversiteit plaats vond werd ad random 3x over een meter breedte geharkt, zo ver als mogelijk. Er werd geharkt tot er geen planten meer bovenkomen. De hark werd bevestigd op een telescopische stok die uittrekbaar is tot 3 meter. De stalen werden verzameld in een zip-lock zakjes met rivierwater om te vervoeren naar een geschikte plaats voor het wegen van de natte biomassa en determinatie. De stalen werden ook elk apart meegenomen naar de UAntwerpen om de droge biomassa te bepalen. Indien er heel veel staal was, werd er een substaal genomen om nadien hiervan de droge biomassa te berekenen. Om de droge biomassa te bepalen, werden de planten gespoeld om eventuele sedimenten te verwijderen en in een slazwierder gedroogd om het drogingsproces te versnellen. Eventuele ondergrondse plantendelen (wortels) werden verwijderd. Vervolgens werden de planten geplaatst in een oven op 105°C voor 48 uur, vooraleer ze gewogen werden. Het resultaat werd omgezet naar droge biomassa (gram) per vierkante meter.

Op het veld werd er per transect ook een inschatting gemaakt van de bedekkingschaal van de submerse vegetatie, aanvullend aan de biomassabepaling (Tabel 2).

Tabel 2: Bedekkingsschaal om submerse vegetatieontwikkeling in te schatten (Moss et al., 2003).

Code	Bedekking submerse vegetatie
0	Geen ondergedoken vegetatie
1	Planten schaars, enkele planten op hark
2	Veel harkmonsters leveren veel planten op en de submerse vegetatie vormt zelden of nooit een belemmering voor de doortocht van een roeibootje
3	Vrijwel alle harkmonsters leveren planten op, planten groeien tot oppervlak in grootste deel van het segment of draadwiermassa's bedekken nagenoeg de gehele bodem of het oppervlak

3.3.3 Oevervegetatie

De oevervegetatie werd binnen dit project tweemaal geïnventariseerd, in de late lente en in de late zomer. Dit zodat de vroege en late bloeiers tot op soortnaam gebracht konden worden. Er werd een vast transect uitgelegd voor iedere te monitoren oever (zie 3.3.1).

Om de oevervegetatie in kaart te brengen, werd de gestandaardiseerde methode van INBO gebruikt (INBO, 2015). Er werd een opname gedaan over een traject van 100 meter. De trajecten werden nauwkeurig ingemeten a.h.v. een RTK-GPS zodat er de mogelijkheid is om een jaarlijkse opvolging te laten plaats vinden. De planten werden ter plekke tot op soort gebracht en de abundantie werd bepaald per soort, gebaseerd op de Tansley-schaal (Figuur 20). Indien er onzekerheid was over bepaalde determinaties, werden deze planten meegenomen of werden er foto's getrokken om nadien nog een zorgvuldige determinatie uit te voeren.

Uit deze gegevens werden de Ellenberger indices (Figuur 22) en Shannon Wiener (H') indices berekend. De Ellenberger indices zijn planten indicator waardes voor verschillende abiotische factoren, nl. licht, vochtigheid, zuurgraad, voedselrijkdom en zout. Elke plantensoort bevat verschillende Ellenberger waardes. Naast deze analyses werden de plantengemeenschappen bepaald. De analyses werden uitgevoerd met behulp van Turboveg (Hennekens, 2015), SynBioSis (Hennekens et al., 2010) en Excel. Deze monitoring wordt echter pas zinvol als ze na afloop van dit project wordt verder gezet, om te monitoren of de streefhabitat types bereikt worden en hoe de oevervegetatie evolueert.

3.3.4 Winterbed en meandereilanden

INBO heeft reeds vegetatiekarteringen uitgevoerd aan de raaien peulbuizen gelegen op de eiland van meander 23 en het herstelde winterbed ter hoogte van Vinkenberg. Aan bepaalde peilbuizen is er een proefvlak bepaald waar er een 0-meting is uitgevoerd in 2015 en voor sommige proefvlakken ook in het voorjaar van 2016. De plaats en omschrijving van deze proefvlakken zijn zorgvuldig beschreven en werden door ons verder geïnventariseerd als PQ's. UA heeft bijkomende PQ's geïnventariseerd om een zo goed mogelijk beeld te krijgen van de vegetatiesamenstelling op de meandereilanden van meander 1, 13 en 23 en het herstelde winterbed (zie 3.3.1). De nieuwe, exacte locaties werden telkens ingelezen met een RTK-GPS.

Tweemaal werden er een aantal vaste PQ's geïncventariseerd die gelokaliseerd kunnen worden m.b.v. de GPS-coördinaten van de twee overstaande hoekpunten. Deze PQ's hebben een standaard grote van 3 m bij 3 m bij open vegetatie en 10 m bij 10 m in een bos. Van elk PQ werd er een opname gemaakt van de boomlaag, struiklaag, kruidlaag en moslaag. Er werd een volledige plantenlijst gemaakt waarbij de bedekkingsgraad genoteerd werd volgens de Londo-schaal per soort (Figuur 21). De vegetatieopname gebeurde op een gunstig moment voor het desbetreffende vegetatietype en eventueel in functie van het beheer (bv. maaien!). Grassen werden tijdens de tweede inventarisatie niet tot op soort gedetermineerd aangezien er bijna geen grassoorten meer in bloei stonden op dat moment, wat determinatie onzeker maakt. Er werd wel een algemene bedekking van de grassen ingeschat.

Londo	Aantal individuen	Bedekking
r1	sporadisch	<1%
r2	sporadisch	1-3%
r4	sporadisch	3-5%
p1	weinig talrijk	<1%
p2	weinig talrijk	1-3%
p4	weinig talrijk	3-5%
a1	talrijk	<1%
a2	talrijk	1-3%
a4	talrijk	3-5%
m1	zeer talrijk	<1%
m2	zeer talrijk	1-3%
m4	zeer talrijk	3-5%
1	willekeurig	5-15%
1-	willekeurig	5-10%
1+	willekeurig	10-15%
2	willekeurig	15-25%
3	willekeurig	25-35%
4	willekeurig	35-45%
5	willekeurig	45-55%
5-	willekeurig	45-50%
5+	willekeurig	50-55%
6	willekeurig	55-65%
7	willekeurig	65-75%
8	willekeurig	75-85%
9	willekeurig	85-95%

Figuur 21: Schaal van Londo (Londo, 1975)

Uit deze gegevens werden de Ellenberger indices (Figuur 22) en Shannon Wiener (H') indices berekend. Naast deze analyses werden de plantengemeenschappen bepaald. De analyses werden uitgevoerd met behulp van Turboveg (Hennekens, 2015), SynBioSis (Hennekens et al., 2010) en Excel. Deze monitoring wordt echter pas zinvol als ze na afloop van dit project wordt verder gezet, om te monitoren of de streefhabitat types bereikt worden.

Naast het inventariseren van de vegetatie, is het ook belangrijk om de grondwaterstanden op te volgen aangezien deze gelinkt kunnen worden aan de aanwezige vegetatie. Deze werden verder besproken in het hoofdstuk 3.2. Voor deze opvolging werd gebruik gemaakt van het actieve peilbuizenennetwerk van INBO. De gegevens van de drukloggers kunnen geraadpleegd worden op www.watina.inbo.be.

Ellenberger - Licht	Ellenberger - Vochtigheid	Ellenberger - Zuurgraad	Ellenberger - Zout	Ellenberger - Voedselrijkdom
1. Plant van diepenschaduw (komt in Vlaanderen niet voor)	1. Plant die tegen extreme droogte kan, vb. Buntgras	1. Indicator van extreme zuurte, wordt nooit gevonden op zwak zure of basische bodems	0. Afwezig van zoute plaatsen; indien gevonden nabij de kust, enkel toevallig en niet aanhoudend wanneer blootgesteld aan zilte wind of zout water (overgroot gedeelte van Vlaamse plantensoorten)	1. Indicator van extreem onvruchtbare plaatsen
2. Tussen 1 en 3, vb. Vogelnestje	2. Tussen 1 en 3, vb. Kleinetijm, Muurpeper	2. Tussen 1 en 3	1. Licht zouttolerante soorten, zeldzaam tot occasioneel op zilte bodems maar aanhoudend in de aanwezigheid van zout, voorkomend op duinen en aan de voet van duinen met zoet grondwater waar zoute inputs door wind of water mogelijk zijn	2. Tussen 1 en 3
3. Schaduplant, vb. Dakkruid, Beuk	3. Indicator van droge plaatsen, vb. Gewone vogelmelk, Zandzegge	3. Zuurindicator, vooral op zure bodems maar uitzonderlijk ook op bijna neutrale bodems	2. Plantensoorten voorkomend in zowel zoute als niet-zoute situaties, waarbij zoute habitats niet sterk predominant zijn	3. Indicator van min of meer onvruchtbare plaatsen
4. Tussen 3 en 5, vb. Daslock, Sankesleutelbloem	4. Tussen 3 en 5, vb. Sint-janskruid, Zandblauwtje	4. Tussen 3 en 5	3. Plantensoorten vooral voorkomend in kustgebieden maar regelmatig aanwezig in zoet water of op niet zoute bodems binnenlands (ook strikt aan kust gebonden soorten, voorkomend op plaatsen zoals klifspelen en zandduinen welke niet duidelijk onderhevig zijn aan zoutbesproeiingen, worden hiertoe gerekend)	4. Tussen 3 en 5
5. Half schaduplant, vb. Bosanemoon, Look-zonder-look	5. Plant van frisse bodems, vb. Gele dovenetel, Knoopkruid	5. Indicator van matig zure bodems, af en toe gevonden op zeer zure, neutrale of zelfs licht basische bodems	4. Plantensoorten van zoute graslanden en bovenste gedeelten van zoutmoerassen, onderhevig aan hooguit zeer uitzonderlijke getijdenoverstromingen; inbegrip van plantensoorten in brakke condities (dus van consistente maar lage zoutwaarden)	5. Indicator van plaatsen met intermediaire vruchtbaarheid
6. Tussen 5 en 7, vb. Blauwe bosbes, Speenkruid	6. Tussen 5 en 7, vb. Es, Hondsdraf	6. Tussen 5 en 7	5. Plantensoorten van de bovenranden van zoutmoerassen	6. Tussen 5 en 7
7. Plant meestal in goed belichte plaatsen soms in een beetje schaduw, vb. Geleis, Smalle weegbree	7. Plant van bijna altijd vochtige maar niet natte bodem, vb. Wijfjesvaren, Zilver schoon	7. Indicator van zwak zure tot zwak basische bodems, nooit gevonden op sterk zure bodems	6. Plantensoorten van de middelste gedeelten van zoutmoerassen	7. Plantensoort vaak gevonden op (zeer) vruchtbare plaatsen
8. Lichtminnende plant, vb. Gewone vogelmelk, Margriet	8. Tussen 7 en 9, vb. Bosbies, Moerasspirea	8. Tussen 7 en 9	7. Plantensoorten van de lagere gedeelten van zoutmoerassen	8. Tussen 7 en 9
9. Plant van volle zon, vb. Buntgras, Lamsoor	9. Plant van natte, niet goed verluchte bodems, vb. Dotterbloem, Geleis	9. Indicator van basische bodems, altijd gevonden op kalkrijke of andere hoge pH-bodems	8. Plantensoorten welke min of meer permanent ondergedoken zijn in zeewater	9. Indicator van extreem rijke plaatsen, zoals rustplaatsen van vee of nabij vervuilde rivieren
	10. Plant van ondiep water, vb. Grote waterweegbree, Liesgras		9. Plantensoorten van extreem zoute condities, op plaatsen waar zeewater verdampt en waar zout neerslaat	
	11. Plant die onder water wortelt maar voor een deel boven water komt, vb. Klein kroos, Witte waterlelie			
	12. Plant die altijd onder water zit, vb. Brede waterpest, Runtkroos			

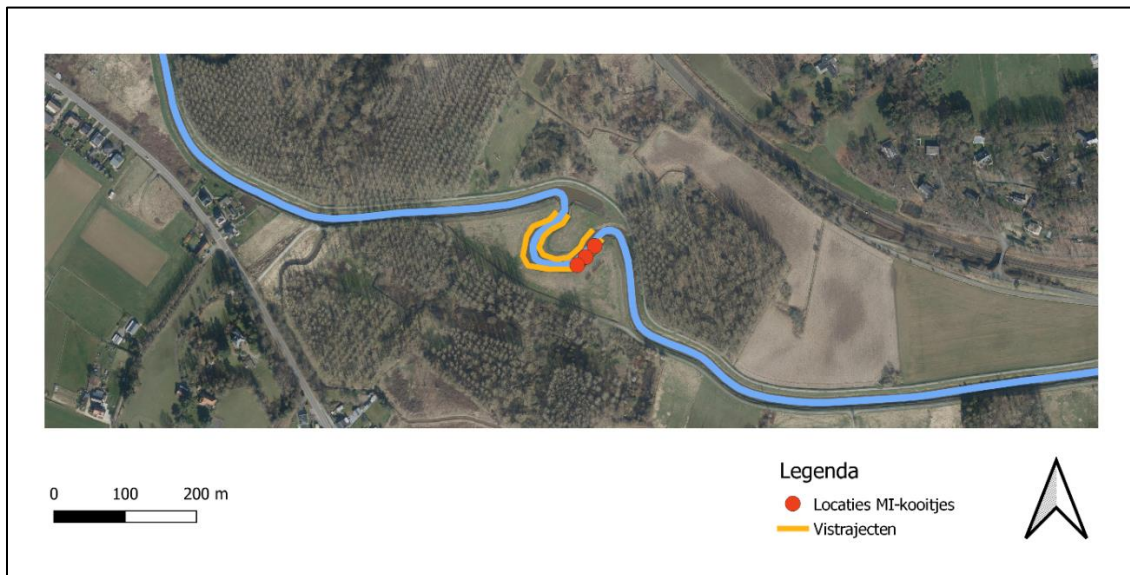
Figuur 22: Ellenberger planten-indicator waarden voor abiotische factoren: licht, vochtigheid, zuurgraad, voedselrijkdom en zout (Ecopedia.be)

3.4 Fauna

3.4.1 Studiegebieden

Locatie 1: Meander 1 (Figuur 23)

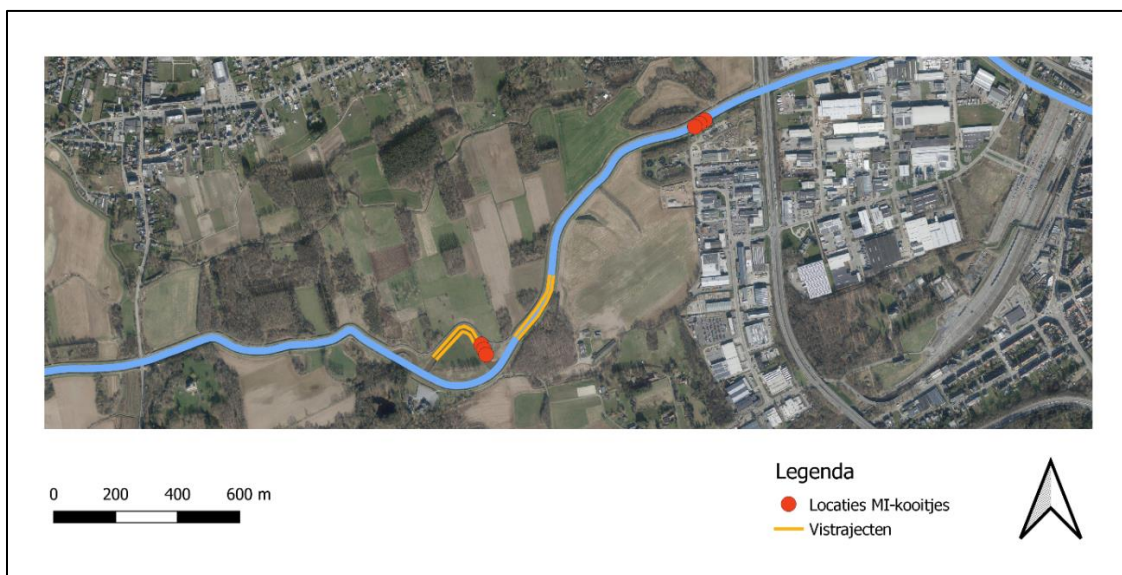
Op locatie 1 werden beiden oevers bevestigd over een afstand van 150 m. Daarnaast werden er drie kooitjes geplaatst in functie van de bepaling van de macro-invertebraten soortensamenstelling en abundantie. De kooitjes lagen op ongeveer 10 m afstand van elkaar.



Figuur 23: Locaties van kooitjes gebruikt voor staalname macro-invertebraten (MI) en trajecten die afgevestigd zijn op locatie 1

Locatie 2: Meander 13 en referentie (Figuur 24)

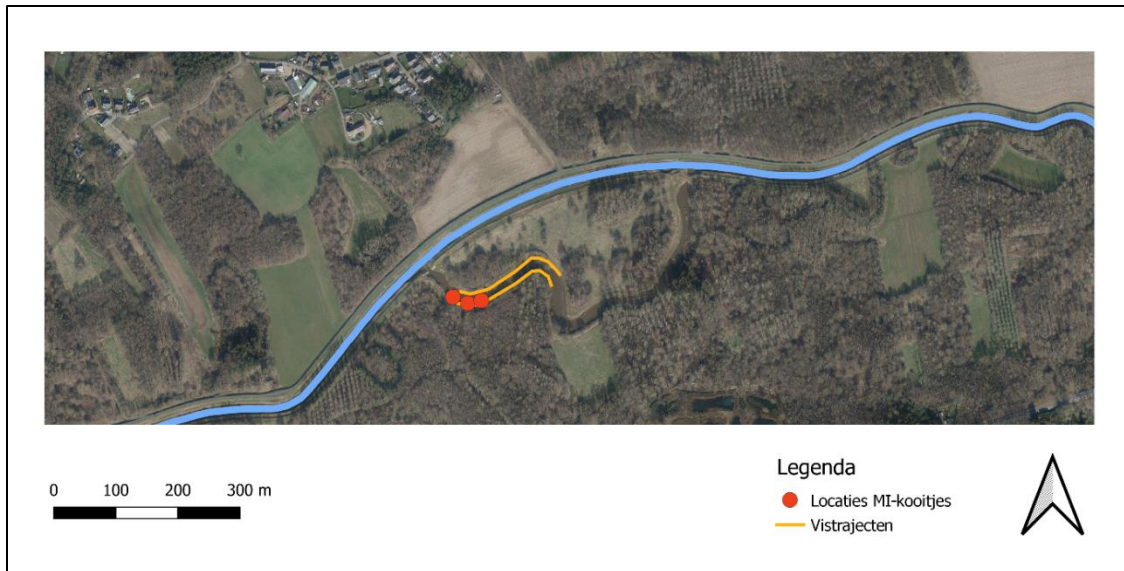
Op locatie 2 werden beiden oevers bevestigd over een afstand van ongeveer 250 m. Ook werd er stroomopwaarts van de meander op een referentietraject gevestigd over 250 m, waarin ook weer beiden oevers afgevestigd werden. Daarnaast werden er drie kooitjes geplaatst voor het bepalen van de macro-invertebraten soortensamenstelling en abundantie, in de meander en op het referentietraject.



Figuur 24: Locaties van kooitjes gebruikt voor staalname macro-invertebraten (MI) en trajecten die afgevestigd zijn op locatie 2

Locatie 3: Meander 23 (Figuur 25)

Ook op locatie 3 werden beiden oevers bevist over een afstand van 150 m. In het voorjaar werden er ook ter hoogte van het begin van het vistraject (stroomafwaarts) fuiken geplaatst om zo een volledig mogelijk beeld van het visbestand te verkrijgen. Daarnaast werden er drie kooitjes geplaatst om macro-invertebraten te inventariseren.



Figuur 25: Locaties van de kooitjes gebruikt voor staalname macro-invertebraten (MI) en trajecten die afgevist zijn op locatie 3

3.4.2 Vis

Doordat de Demer op verscheidene locaties 3-4 m diep is, is het moeilijk om het hele visbestand te identificeren. Met elektrovisserij zal je de vissen die leven aan de bodem missen. INBO maakte tot dusver enkel gebruik van elektrovisserij in het projectgebied. We streven naar een optimale compatibiliteit met voorgaande monitoring van INBO en hebben onze monitoring dan ook afgestemd op de monitoring van INBO. Deze methode werd aangevuld met het gebruik van schietfuiken waar mogelijk, om een volledig mogelijk beeld te verkrijgen van het visbestand in de meanders. Op locatie 1 en 2 werd er enkel elektrisch gevist. Op locatie 3 werd er naast elektrisch vissen ook eenmalig 2 enkele schietfuiken geplaatst aan de start van het vistraject (stroomafwaarts). Deze werden 24u voor de aanvang van het elektrisch vissen geplaatst en voor de start van het elektrisch vissen geleidigd. Er werd tweemaal elektrisch gevist op alle locaties, eenmaal in de lente en eenmaal in de late zomer. De schietfuiken op locatie 3 werden enkel in de lente geplaatst.

Er werd elektrisch gevist over een traject van 150 meter (meander 1 en meander 23) of 250 meter (meander 13 en referentie). Dit traject werd indien mogelijk tweemaal afgelegd per oever op elke locatie. Er werd telkens stroomafwaarts gestart en traag stroomopwaarts gevaren. Er werd gevist dichtbij de oever met 1 elektrode en anode. Met 2 schepnetten werden de vissen binnen gehaald en in emmers op de boot bewaard. Regelmatig werd de emmer terug naar de oever gebracht om daar in grotere emmers met zuurstofpompen overgeplaatst te worden. De vissen werden ter plekke geïdentificeerd, gemeten en gewogen. Nadat de volledige bevissing op de betreffende locatie voltooid was, werden alle vissen terug geplaatst. De visgegevens werden gebruikt om de soortensamenstelling en biomassa te bepalen per studiegebied. Er werden ook lengtehistogrammen opgesteld om een beter beeld te krijgen van de verhoudingen. Er werd nadien ook een EQR (ecologische kwaliteitscoëfficiënt), die overeenstemt met het KRW, berekend o.b.v. metriekscores die ondergebracht kunnen worden in

drie groepen die verband houden met 1) soortensamenstelling- en rijkdom, 2) trofische samenstelling, en 3) hoeveelheid vis en conditie van het visbestand. De klasse en indeling van deze EQR waardes zijn uitgelegd in Tabel 3.

Tabel 3: Overzicht van de kwaliteitsbeoordeling en overeenkomstige klassering van de EQR-score voor rivieren/beken en kanalen (Breine et al., 2001)

EQR	Klasse	Indeling	Kleurcode
>0.8 - 1	1	Uitstekend	
0.6 - ≤ 0.8	2	Goed	
0.4 - ≤ 0.6	3	Matig	
0.2 - ≤ 0.4	4	Ontoereikend	
≤ 0.2	5	Slecht	

3.4.3 Macro-invertebraten

De monitoring van macro-invertebraten bestaat uit de staalname, de identificatie van de macro-invertebraten tot het vereiste niveau (familie, genus, orde...) en het berekenen van de Multimetriche Macro-invertebratenindex Vlaanderen (MMIF).

Voor de staalname van de invertebraten maakten we gebruik van kooitjes met substraten in. Deze methode is gebaseerd op het inbrengen van een aantrekkelijk substraat in het water die dan gekoloniseerd wordt door de aanwezige macro-invertebraten. Deze methode wordt verder toegelicht in het rapport 'Ecologisch potentieel in de dokken van de Antwerpse haven' (Boito et al., 2021). Er werden 3 kooitjes per locatie geplaatst op ongeveer 10 m van elkaar. De kooitjes werden op strategische plaatsen gezet in de omgeving van waterplanten of onder bomen. Na 6 weken werden deze substraten weer uit het water gehaald en werd de aanwezige fauna geteld en gedetermineerd o.b.v. de vereisten voor de berekening van de MMIF. De MMIF werd berekend om de kwaliteit van de waterloop te beoordelen.

3.4.4 Wolhandkrab

Een eerste inspanning naar de observatie van het gebruik van meanders door wolhandkrabben heeft plaats gevonden in het voorjaar van 2022. Er werden fuiken geplaatst in meander 23 om te observeren hoeveel krabben er aanwezig zijn. Elke gevangen krab werd gemeten door de carapax breedte te meten t.h.v. het 4^{de} punt aan de zijkant van de carapax. Tijdens het elektrisch vissen en in de macro-invertebraten staalname werden tevens krabben terug gevonden als bijvangst. Ook deze werden geteld en gemeten.

4. Klimaat en abiotiek

4.1 Inleiding

In dit overzicht wordt het klimaat van het afgelopen monitoringsjaar besproken, samen met de verklarende parameters watertemperatuur en verblijftijd. Voor de verklarende parameter verblijftijd wordt de evolutie van debiet beschouwd.

De zomer van 2021 was klimatologisch gezien de natste zomer ooit gemeten. De herfst van 2021 was eerder droog en vooral zeer kalm. De winter was eerder warm en nat. De lente 2022 was droog, warm en zonnig, met een nieuw record van minste neerslagdagen, gevolgd door een zomer die uiterst droog warm en zonnig was. Het record van 2018 van minste neerslag in de zomer sneuvelde in 2022. Er viel slecht 110.6 mm neerslag in Ukkel (normaal: 234.2 mm). Opvallend is ook dat de zomer van 2022 het meeste zonuren ooit gemeten bevatte.

4.2 Watertemperatuur

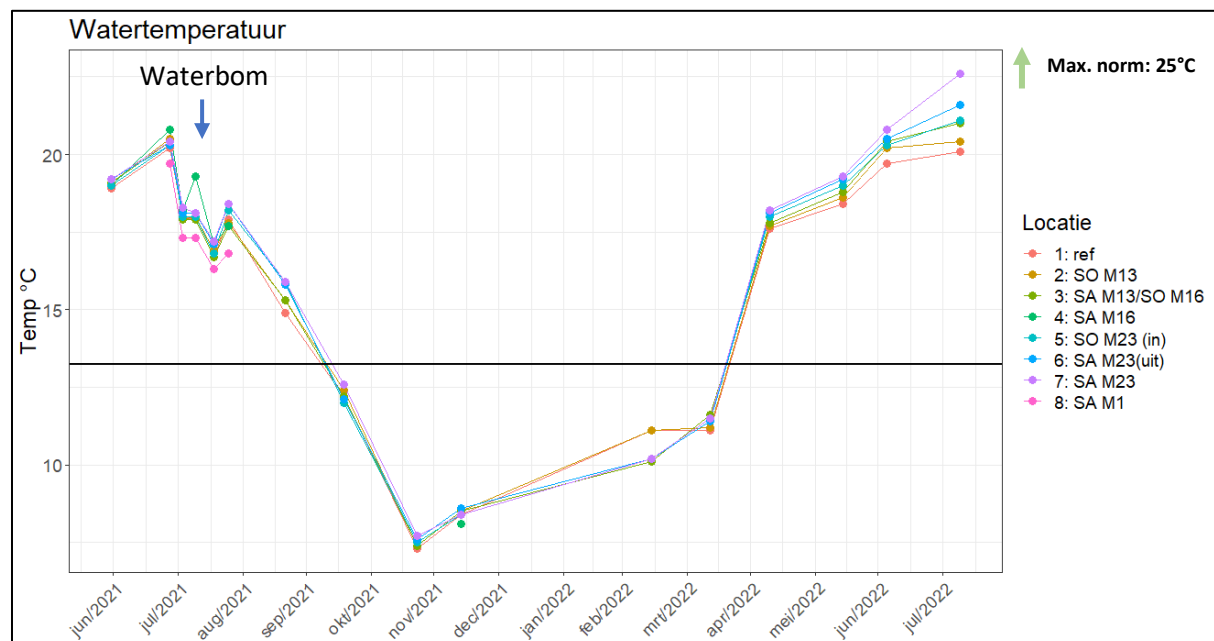
4.2.1 Basiskwaliteitsnormen oppervlaktewater – temperatuur

Tabel 4: Basiskwaliteitsnormen van thermische omstandigheden voor oppervlaktewater van type grote rivier (Rg) zoals bepaald in VLAREM II

parameter	eenheid	toetswijze	milieukwaliteitsnorm
temperatuur	°C	maximum	25°

4.2.2 Projectlocaties

We meten geen significant verschil in de watertemperatuur tussen de verschillende meetpunten. De watertemperatuur zat gedurende alle meetcampagnes onder de maximale basiskwaliteitsnorm van 25°C (Figuur 26).

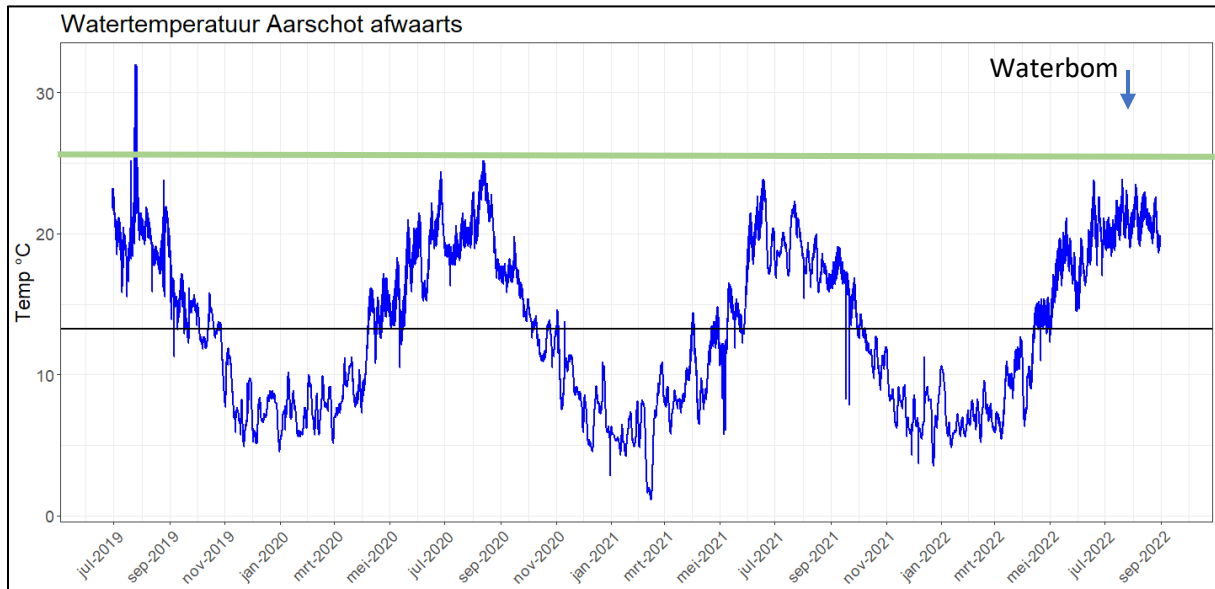


Figuur 26: Watertemperatuur gemeten aan de verschillende meetpunten rond de meanders. De zwarte lijn geeft de gemiddelde temperatuur van de afgelopen 3 jaar aan (Waterinfo). De basiskwaliteitsnorm valt buiten het grafiekgebied en is aangeduid met een groen pijltje in de rechterbovenhoek. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

4.2.3 Afgelopen 3 jaar

De gemiddelde watertemperatuur in de afgelopen 3 jaar bedroeg 13.24°C. Er is een piek in de temperatuur zichtbaar in de zomer van 2019, toen vond er een extreme hittegolf plaats. Wellicht zakte het waterpeil toen zodanig hard dat de sonde niet meer in contact stond met het oppervlaktewater en daardoor luchttemperaturen mat. Dit buiten beschouwing, bleef de temperatuur onder de maximale norm van 25°C (Figuur 27).

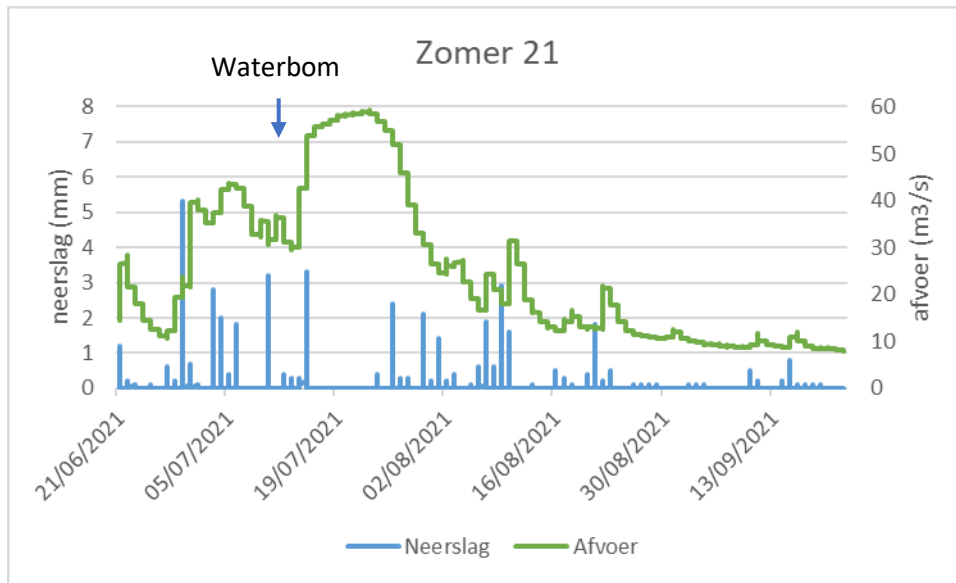
In het afgelopen monitoringsjaar bleven de watertemperaturen vrij stabiel en normaal. De watertemperatuur bleef wel lang hoog op het einde van de zomer in 2022 t.o.v. de vorige jaren. Het was dan ook een extreem warme en droge zomer.



Figuur 27: Watertemperatuur gemeten aan meetpunt Aarschot Afwaarts van 30 juni 2019 t.e.m. 1 september 2022. De zwarte lijn geeft de gemiddelde temperatuur van de afgelopen 3 jaar aan (Waterinfo). De groene, dikkere lijn duidt de maximale basiskwaliteitsnorm aan bepaald door VLAREM II.

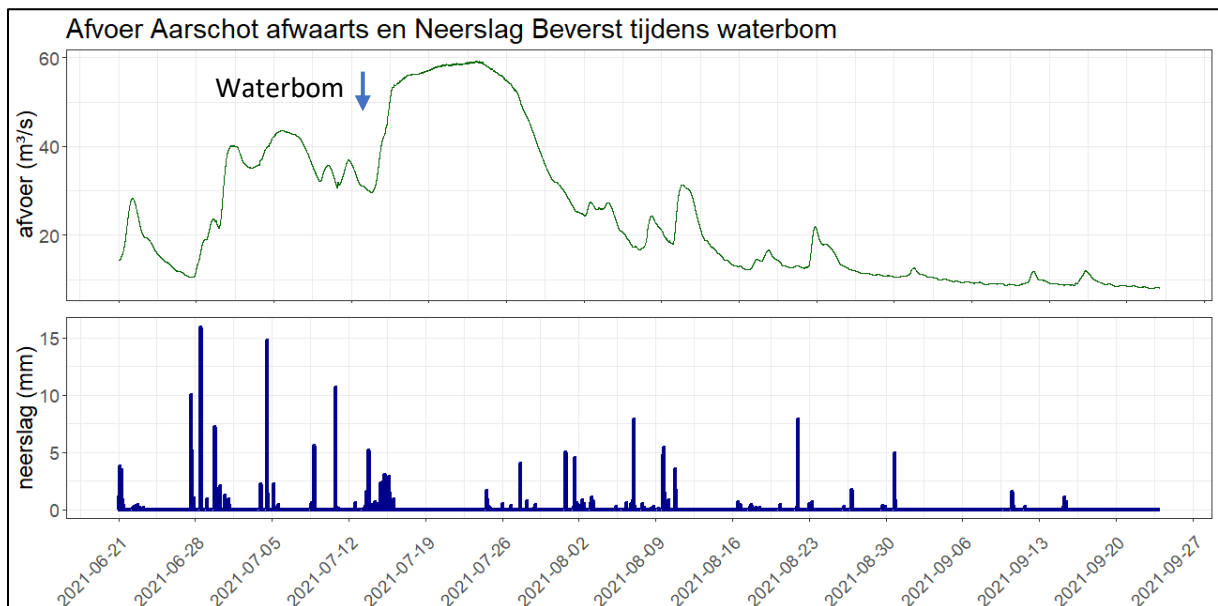
4.3 Neerslag en debiet

In de zomer van 2021 viel in Aarschot een totaal van 300.9 mm neerslag. Een normale zomer bevat gemiddeld 224.6 mm neerslag. Dat maakt dat de zomer van 2021 klimatologisch gezien de natste zomer ooit gemeten is. Dit zien we ook terug in de debieten die met bijna 60 m³/s ver boven het gemiddelde jaardebiet van 14.03 m³/s liggen (Figuur 28).



Figuur 28: Debieten in m^3/s te Aarschot afwaarts (data waterinfo.be) en neerslag in mm (Aarschot, data KMI) in de zomer van 2021.

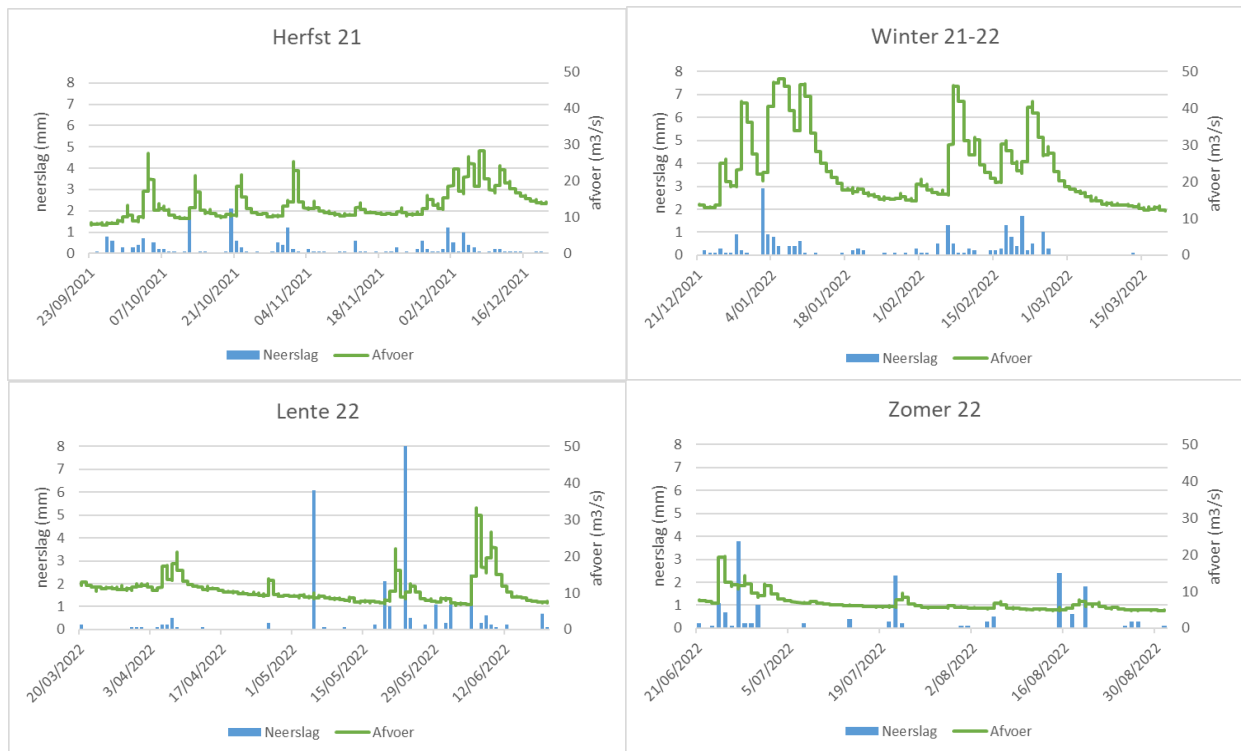
De hoogste regenpieken in de Demervallei kwamen echter niet in Aarschot voor maar meer stroomopwaarts in het bekken, met als gevolg dat de debieten met enige vertraging stegen (Figuur 29). Stroomopwaarts in de Demer rond Beverst, viel er bijna drie keer zoveel neerslag in vergelijking tot Aarschot. De debieten ter hoogte van Aarschot begonnen dan ook drastisch te stijgen vanaf 13/07/2021, kort na de zwaarste neerslag in het stroomopwaartse bekken, die eind juni en in de eerste helft van juli viel.



Figuur 29: Afvoer in m^3/s op meetlocatie Aarschot afwaarts (HIC) en neerslag in mm in Beverst, gelegen op ongeveer 50 km stroomopwaarts van meetpunt Aarschot afwaarts (data KMI) in de zomer van 2021

De rest van het monitoringsjaar was daarentegen uitzonderlijk droog. Er viel in Aarschot in totaal 584.1 mm neerslag van 1 september 2021 tot 1 september 2022. De gemiddelde neerslag voor die regio ligt op 807.2 mm per jaar.

De Demer wordt gekenmerkt door hoge piekdebieten in de winter. Het gemiddelde debiet in de Demer over de afgelopen 3 jaar is 14.03 m³/s, hoewel pieken tot 60 m³/s in de winter vaker voorkomen. De debieten in de herfst en winter waren vrij normaal. Opvallend is dat de debieten in de zomer van 2022 extreem laag waren voor een langere periode. De debieten overschreden in deze zomer vanaf ca. 6 juli 10 m³/s niet meer, wat uitzonderlijk laag is. Dit is dan ook goed te verklaren a.d.h.v. de extreme droogte die er toen plaatsvond (Figuur 30). Zulke lage debieten in de zomer kunnen grote invloed hebben op het lichtklimaat en daarbij ook de biomassa aan macrofyten. Dit zal nog verder besproken worden in dit rapport.



Figuur 30: Debieten in m³/s te Aarschot afwaarts (data waterinfo.be) en neerslag in mm (Aarschot, data KMI) per seizoen in 2021-2022

4.4 Zout

4.4.1 Basiskwaliteitsnormen - zoutgehalte

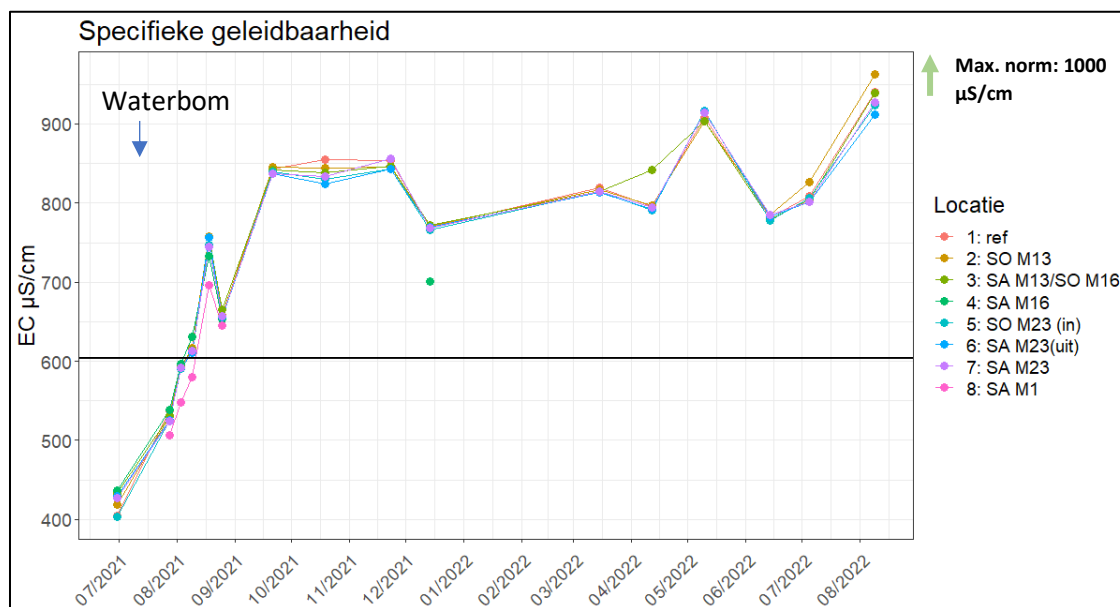
Als maat voor het zoutgehalte in de Demer werd de specifieke geleidbaarheid en hoeveelheid chloride bemeaten.

Tabel 5: Basiskwaliteitsnormen van zoutgehalte voor oppervlaktewater van type grote rivier (Rg) zoals bepaald in VLAREM II

parameter	eenheid	toetswijze	milieukwaliteitsnorm
zoutgehalte			
elektrische geleidbaarheid	µS/cm	90-percentiel	1000
chloride	mg/l	90-percentiel	200

4.4.2 Projectlocaties

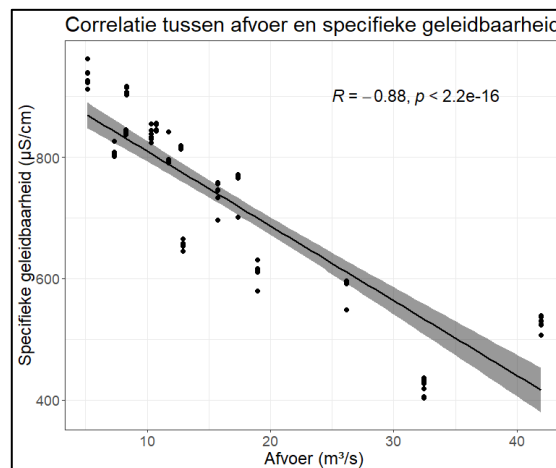
De specifieke geleidbaarheid (Figuur 31) was gedurende alle meetcampagnes in het afgelopen monitoringsjaar onder de norm van 1000 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Tijdens de waterbom van juli 2021 zakte de specifieke geleidbaarheid drastisch doordat er een grote hoeveelheid neerslagwater in de Demer terecht kwam, wat verdunning veroorzaakte. Het valt op dat de geleidbaarheid sterk boven het gemiddelde was vanaf september 2021. Vanaf die periode was het dan ook aanzienlijk droog, wat gevolgen heeft voor de specifieke geleidbaarheid, en een stijging in gang zette.



Figuur 31: Specifieke geleidbaarheid in $\mu\text{S}/\text{cm}$ gemeten aan de verschillende meetpunten rond de meanders. De zwarte lijn geeft de gemiddelde SpCond aan over de afgelopen 3 jaar. De basiskwaliteitsnorm valt buiten het grafiekgebied en is aangeduid met een groen pijltje in de rechterbovenhoek. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

Er is dan ook een sterke, negatieve correlatie tussen afvoer en specifieke geleidbaarheid ($R = -0.88$, $p < 2.2 \cdot 10^{-16}$). Dit wil zeggen dat de geleidbaarheid daalt bij een verlaging in afvoer (Figuur 32). De specifieke geleidbaarheid verschilt niet significant tussen de referentie en de meanders.

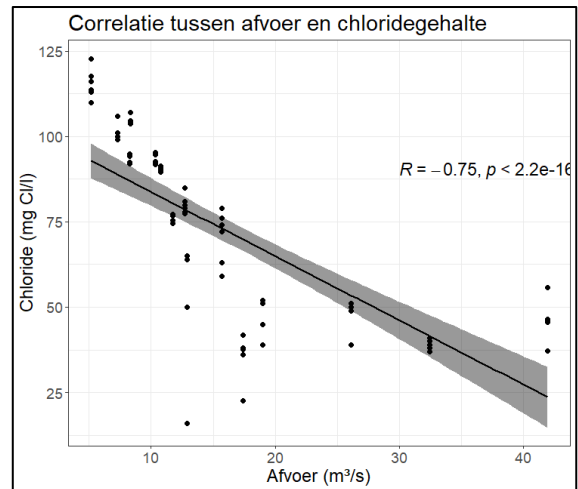
De hoeveelheid chloride (Figuur 34) is op alle meetpunten, gedurende alle campagnes, sterk onder de maximumgrens van 200 mg C/l. De fluctuaties in chloride zijn ook neerslag gebonden, wat verklaart dat in juli 2021 de hoeveelheden chloride lager waren. In december 2021 zien we ook een dip in chloride. Er is toen staal genomen na enkele dagen van neerslag, wat deze dip verklaart. Er is dan ook een sterk negatieve correlatie tussen de afvoer en het chloridegehalte ($R = -0.75$, $p < 2.2 \cdot 10^{-16}$). Dit wijst erop dat de chloridegehalten dalen wanneer de afvoer daalt (Figuur 33).



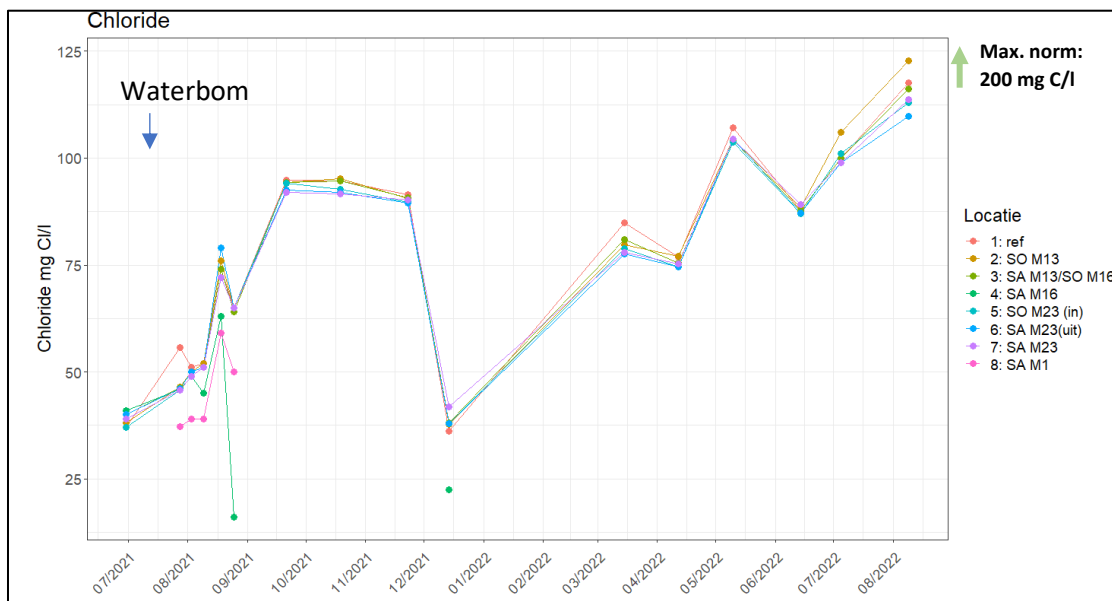
Figuur 32: Correlatie tussen afvoer en specifieke geleidbaarheid

In het algemeen is er geen verschil waarneembaar in het chloride-gehalte in de referentie en in de meanders. Tijdens de waterbom, eind juli, zien we wel een klein verschil. Het chloridegehalte op de

referentie ligt dan hoger. Dit kan te wijten zijn aan de nabijheid van een overstort. De referentie ligt vlak stroomafwaarts van dit overstort, het is dus mogelijk dat er plaatselijke chloridevervuiling plaatsvond die stroomafwaarts al verder verdund is. De outliers op locatie 'SA M16' (25/08/'21 en 14/12/'21) zijn veroorzaakt door het verlies van connectie tussen de meander en de Demer bij het zakken van het waterniveau. Deze locatie wordt op deze momenten enkel gevoed door regen- en grondwater wat een lager chloridegehalte veroorzaakt.



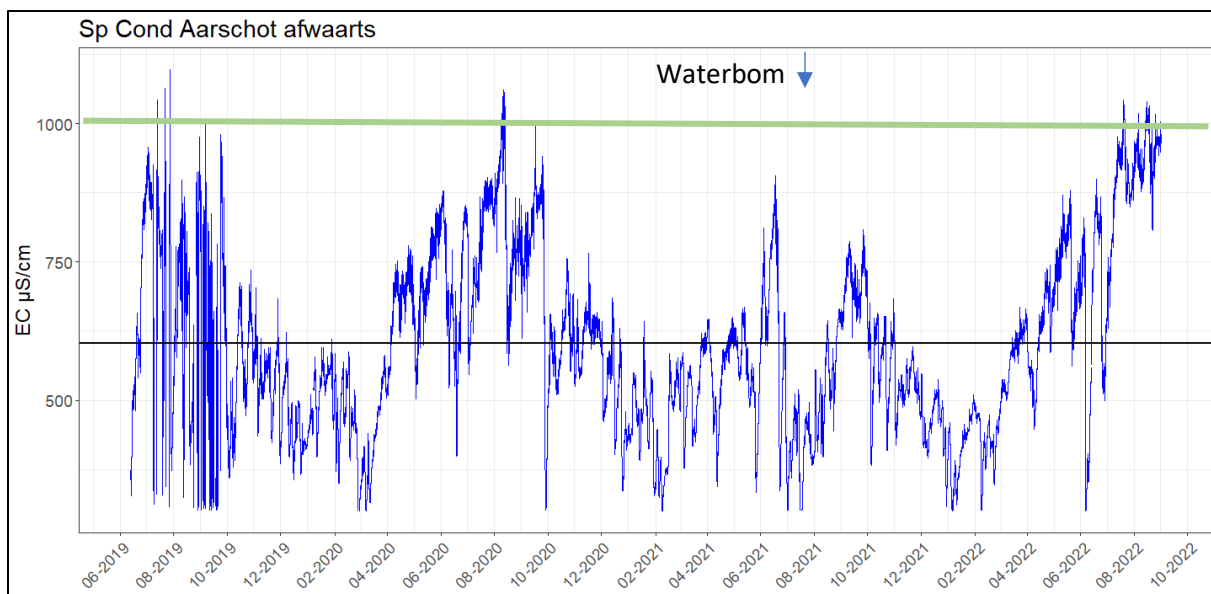
Figuur 33: Correlatie tussen afvoer en chloridegehalte



Figuur 34: Chloride in mg Cl/l gemeten aan de verschillende meetpunten rond de meanders. De basiskwaliteitsnorm valt buiten het grafiekgebied en is aangeduid met een groen pijltje in de rechterbovenhoek. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

4.4.3 Afgelopen 3 jaar

Overschrijdingen van de norm betreffende specifieke geleidbaarheid komen normaliter gezien elk jaar voor op betreffende meetplaats. Deze overschrijdingen zijn echter altijd van korte duur en vinden plaats in de periodes waarin er weinig neerslag valt (zomer), en een hogere conductiviteit logisch is. De zomer van 2021 ging gepaard met een uitzonderlijk lage geleidbaarheid in vergelijking tot andere zomers, door de vele neerslag die er toen viel, met als gevolg verdunning. De zomer van 2022 daarentegen was extreem droog, waardoor de maximale basiskwaliteitsnorm meerdere malen kort overschreden werd (Figuur 35).



Figuur 35: Specifieke geleidbaarheid in $\mu\text{S}/\text{cm}$ op meetpunt 'Aarschot afwaarts' (data van Waterinfo). De zwarte lijn geeft de gemiddelde geleidbaarheid van de laatste 3 jaar aan gebaseerd op de data van dit meetpunt. De dikke groene lijn duidt de maximale basiskwaliteitsnorm aan bepaald door VLAREM II.

5. Lichtklimaat en zwevende stof

5.1 Basiskwaliteitsnormen – zwevende stof

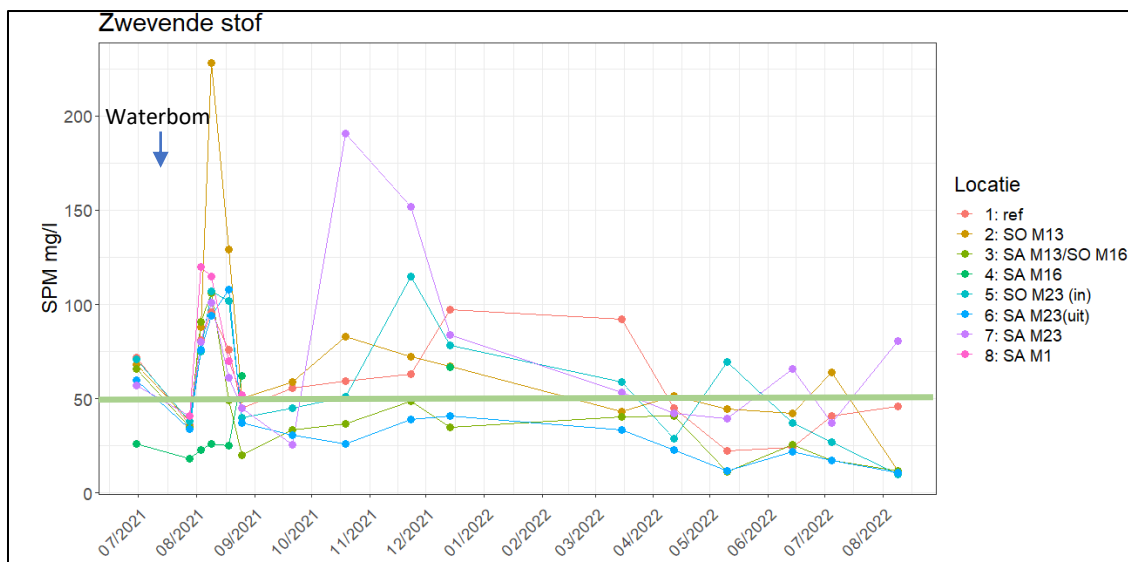
parameter	eenheid	toetswijze	milieukwaliteitsnorm
diversen zwevende stoffen	mg/l	90-percentiel	50

5.2 Projectlocaties

Zwevende stof

Het zwevende stof gehalte (SPM) daalde tijdens de waterbom wellicht door verdunning van het oppervlaktewater met neerslag, maar ook omdat de grootste debieten dan nog niet bereikt zijn (Figuur 36). Vlak na de waterbom pieken de gehalten door het vertraagde effect van de grote hoeveelheid neerslag die stroomopwaarts viel en zorgde voor troebel water door erosie stroomopwaarts. Daarnaast zal lokale erosie, door de lichtere neerslag die er op de meetlocaties viel, ook bijdragen aan een hoger gehalte zwevende stof. Stroomopwaarts van M13 zien we de grootste stijging van concentratie zwevende stof na de waterbom. Deze trend zien we ook terug in het totale gehalte organische koolstof. De oorzaak hiervan is dat sediment deeltjes eroderen van het grondoppervlak en worden meegevoerd met de door neerslag geïnitieerde afvloeiing, waarna ze in de rivier afgezet worden als rivierbodemsedimenten. Later, bij andere neerslagevents, worden deze sediment deeltjes weer opgewoeld en opnieuw verplaatst door de rivier, wat weer een verhoging in zwevende stof als gevolg zal hebben.

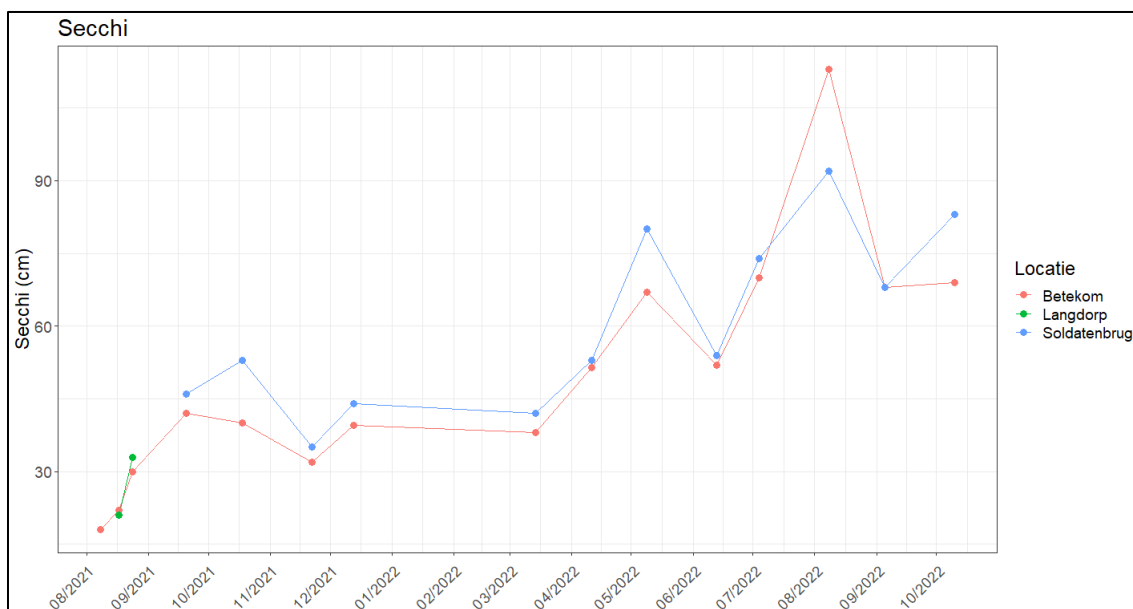
De concentratie zwevende stof fluctueert gedurende de hele monitoringsperiode en haalt bijna nooit de basiskwaliteitsnorm van 50 mg/l. 'SA M23 (uit)' is de enige locatie die gedurende het hele monitoringsjaar voldoet aan de basiskwaliteitsnorm. Dit komt wellicht door de aard van de meander. De stroomsnelheid ligt in deze meander op sommige stukken lager in vergelijking tot de rest van de Demer, waardoor de kansen voor sedimentatie hoger liggen. Dit heeft als gevolg dat er stroomafwaarts lagere SPM waardes gemeten werden. In november en december valt het op dat de waardes zwevende stof op locatie 'SA M23' hoger liggen in vergelijking tot de andere meetlocaties. Dit effect zien we ook terug in het totale gehalte organische koolstof en totale fosfor, met als mogelijke oorzaak de toevallige passage van een sedimentwolk. De waterbodem en oevers zijn wellicht nog vrij onstabiel door de recente heraanpakking wat mogelijk een verhoogde frequentie van sedimentwolken veroorzaakt, vooral bij hoge debieten.



Figuur 36: Zwevende stof in mg/l op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. De groene, dikke lijn duidt de gemiddelde basiskwaliteitsnorm aan bepaald door VLAREM II. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

Secchi

Secchi is een inschatting van de troebelheid van het water. Tijdens de waterbom zijn de secchi-dieptes niet gemeten, echter was de troebelheid vlak na de waterbom enorm groot met maar een zichtbare diepte van 16-30 cm (Figuur 37). Daarentegen was de troebelheid in de zomer van 2022 sterk afgenomen met een zichtbare diepte tot 110 cm door de weinige neerslag die er viel. Een lage troebelheid wijst op een goede waterkwaliteit en wordt gewenst voor veel organismen zoals specifieke soorten vis en macrofyten.



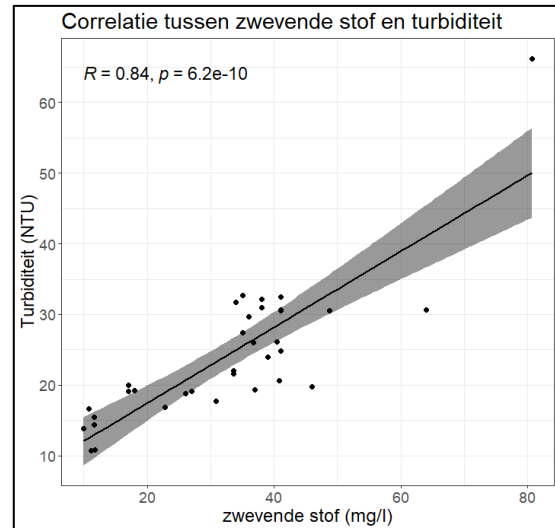
Figuur 37: Secchidiepte in cm op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. Er is geen vastgelegde basiskwaliteitsnorm van Secchidiepte.

Turbiditeit

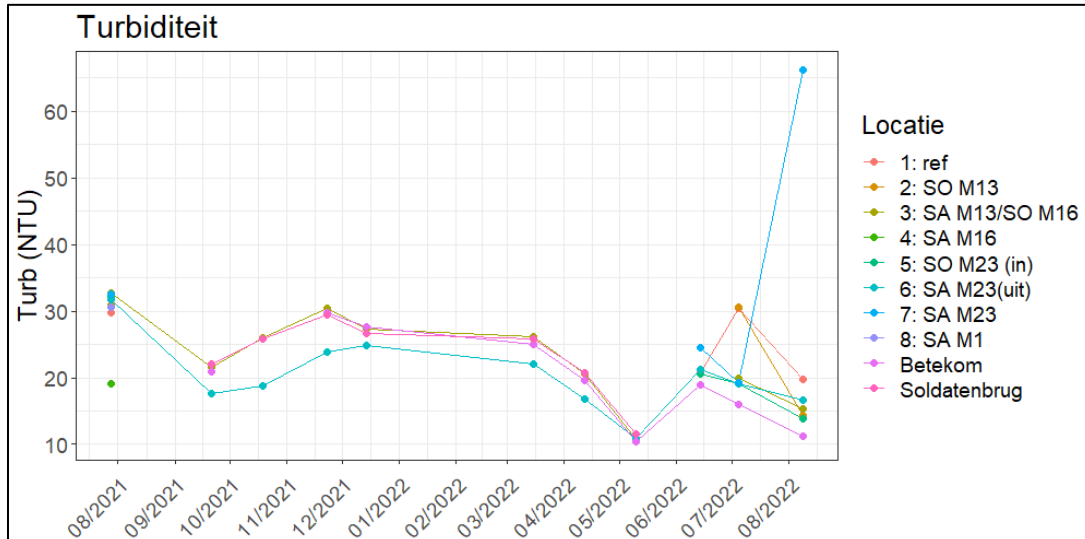
In het grootste deel van het monitoringsjaar werden de turbiditeitsmetingen uitgevoerd met behulp van een YSI exo met turbiditeitsensor op locaties 'Betekom', 'Soldatenbrug' en 'SA M23 (uit)'. Vanaf 14/06/2022 werden turbiditeitsmetingen uitgevoerd met behulp van een nefelometer, aangezien deze het mogelijk maakte om op meer locaties de turbiditeit te meten, ook in de meanders.

De turbiditeit fluctueert in het algemeen tussen 10 en 35 NTU (Figuur 39). In de laatste meetcampagne is er een outlier van 66 NTU, dit is wellicht een outlier veroorzaakt door een meetfout. Er wordt geen verhoogde waarde aan zwevende stof gevonden op deze meetlocatie tijdens dit meetmoment waardoor een sedimentwolk uitgesloten kan worden. Ondanks dat is de correlatie tussen zwevende stof en turbiditeit sterk positief ($R = 0.84$, $p = 6.2 \cdot 10^{-10}$) (Figuur 38).

De meest stroomafwaartse meetlocatie 'SA M23 (uit)' bevat bijna gedurende het hele monitoringsjaar een lagere turbiditeit in vergelijking tot de andere locaties. Dit komt overeen met de resultaten van de zwevende stof op deze meetplaats. Dit zou erop kunnen wijzen dat de meander een zuiverend vermogen bezit en er een verhoogde sedimentatie plaats vindt.



Figuur 38: Correlatie tussen zwevende stof en turbiditeit



Figuur 39: Turbiditeit in NTU cm op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. Er is geen vastgelegde basiskwaliteitsnorm van turbiditeit. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

5.2.1 Evaluatie afgelopen 3 jaar

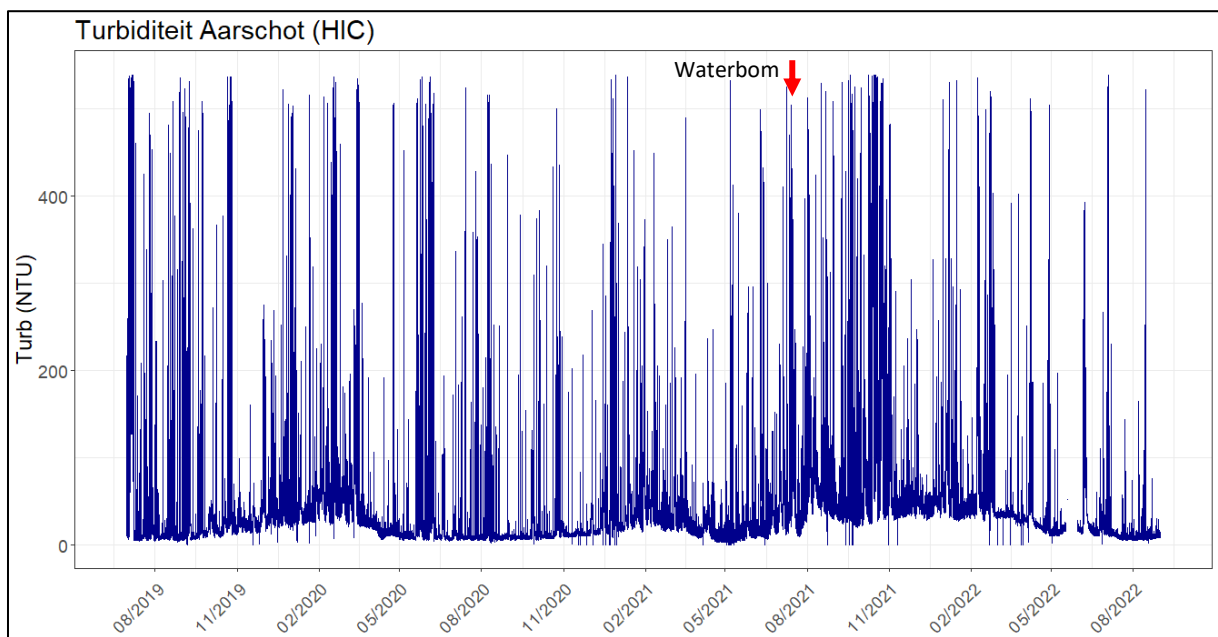
Turbiditeit

De Demer is een rivier die gekenmerkt wordt door een hogere turbiditeit aangezien de Demer sterk beïnvloed wordt door neerslag, wat veel terrestrische run-off veroorzaakt die het water troebel

maken. Verhogingen in turbiditeit komen dan ook vooral in de winter voor wanneer er meer neerslag valt.

De turbiditeit fluctueerde in de afgelopen 3 jaar voornamelijk tussen 0 NTU en 60 NTU (Figuur 40). Er zit heel wat ruis op de continue verzamelde data met pieken tot boven 2000 NTU. Om deze ruis te verminderen, werd de standaard deviatie berekend en vermenigvuldigd met 3, wat de bovengrens van de turbiditeit werd om ruis te onderdrukken.

Hoe lager de turbiditeit, hoe beter de waterkwaliteit. We zien dat in de zomer van 2021 de turbiditeit hoog is t.o.v. de zomer van 2020 of 2022. Dit heeft dezelfde oorzaak als de stijging in zwevende stof tijdens de waterbom. Het valt op dat deze stijging in turbiditeit reeds in mei in gang gezet werd, waarna het eind juli een piek bereikte. Daarnaast valt het op dat de herfst en winter die erna volgen, ook gekenmerkt worden door een hoge turbiditeit. De herfst was eerder droog dus er wordt eerder een lage turbiditeit verwacht. De waterbom zorgde echter voor een enorme hoeveelheid aan verse slibafzettingen die mogelijks in de maanden nadien nog gevolgen geeft. Het betreft vers slib dat nog zeer los ligt en bijgevolg snel erodeert. Vervolgens veroorzaakt dit stroomafwaarts een verhoging in zwevende stof en particulier gebonden nutriënten. Vanaf midden februari 2022 begint de turbiditeit weer te dalen. De lente die volgde was dan ook droog, warm en zonnig, met een nieuw record van minste neerslagdagen, gevolgd door een uiterst droge recordzomer.

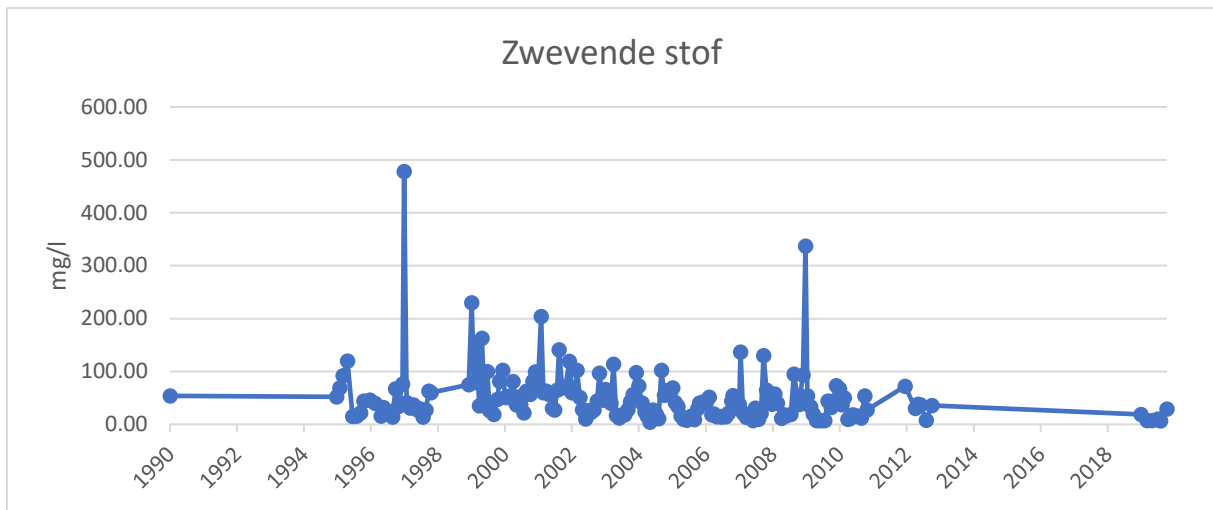


Figuur 40: Turbiditeit (in NTU) op meetpunt 'Aarschot afwaarts' in de afgelopen 3 jaar (data van Waterinfo)

5.2.2 Lange termijn evaluatie

Zwevende stof

Het zwevende stof gehalte fluctueerde sterk in de afgelopen decennia met gehalten tot wel 500 mg/l (Figuur 41). Het gehalte zwevende stof kan sterk beïnvloed worden door 'toevalligheden' zoals het voorbijkomen van een sedimentwolk. We zien echter dat de resultaten van de afgelopen 20 jaar in lijn liggen met de resultaten die afgelopen monitoringsjaar verzameld zijn. Er is geen duidelijke verbetering zichtbaar.



Figuur 41: Zwevende stof concentraties (in mg/k) op meetlocatie Aarschot, Nieuwland (Geoloket VMM).

6. Basis waterkwaliteit

6.1 Zuurstof

6.1.1 Basiskwaliteitsnormen – zuurstofhuishouding

Als maat voor het zuurstofgehalte in de Demer worden de opgeloste zuurstof concentratie en verzadiging, het biochemisch zuurstofverbruik en het stikstofzuurstofverbruik (nitrogenous oxygen demand) besproken.

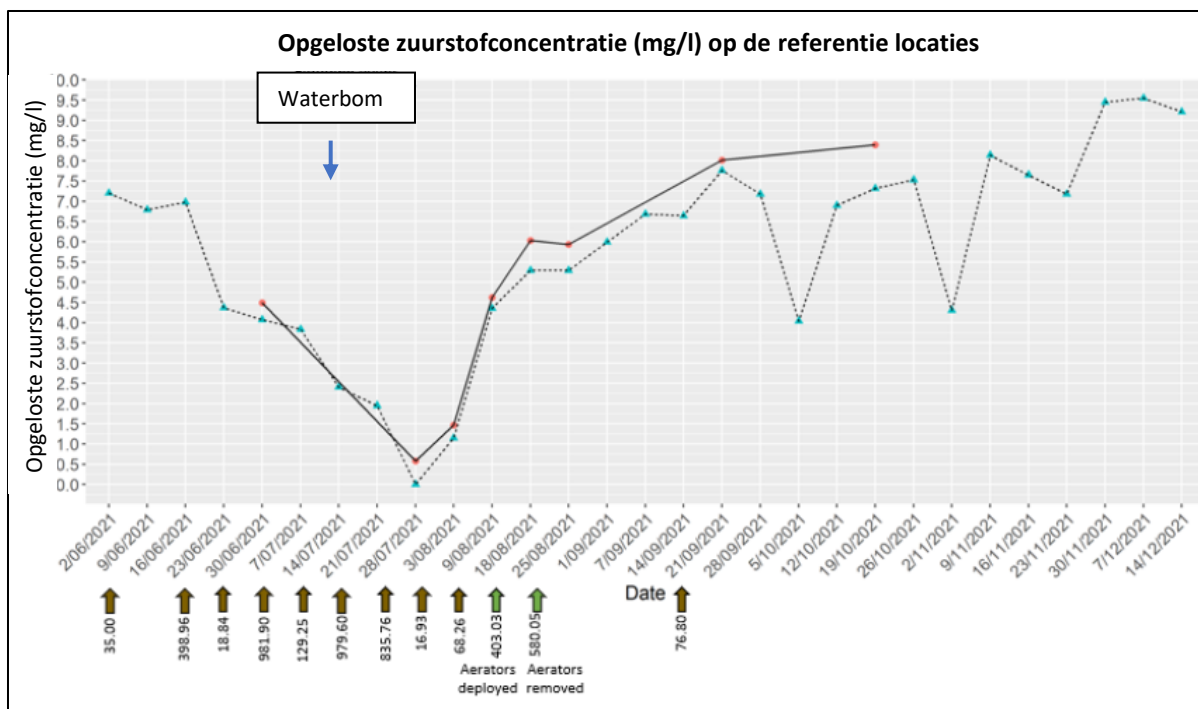
Tabel 6: Basiskwaliteitsnormen van zuurstofhouding voor oppervlaktewater van type grote rivier (Rg) zoals bepaald in VLAREM II. De basiskwaliteitsnorm voor NOD is bepaald volgens de Evaluatiemethodiek van het Schelde-estuarium (EMSE).

parameter	eenheid	toetswijze	milieukwaliteitsnorm
zuurstofhuishouding			
opgeloste zuurstof (concentratie)	mg O ₂ /l	10-percentiel	6
opgeloste zuurstof (verzadiging)	mg O ₂ /l	maximum	120
biochemisch zuurstofverbruik (BZV)	mg O ₂ /l	90-percentiel	6
nitrogenous oxygen demand (NOD)	mg O ₂ /l	Maximaal	2

6.1.2 Evaluatie afgelopen monitoringsjaar

Opgeloste zuurstof concentratie

De waterbom van juli 2021 beïnvloedde het zuurstofniveau in de Demer sterk. We zien dat aan de start van onze metingen (30/06/2021) de concentratie opgeloste zuurstof (Figuur 43) reeds zeer laag is, onder de minimale basiskwaliteitsnorm van 6 mg O₂/l, door de grote hoeveelheid neerslag die reeds in juni viel. Dit leidde toen al tot overstorten en input van afgestorven organisch materiaal met sterke zuurstofconsumptie als gevolg (Figuur 42). Dit zuurstofgehalte zakte zeer sterk verder tijdens de waterbom van eind juli.

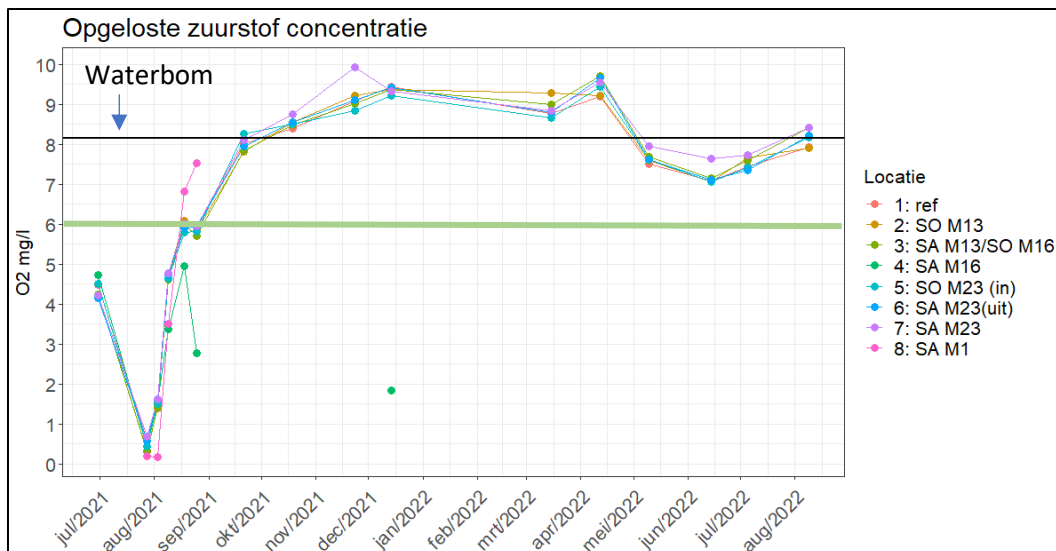


Figuur 42: Opgeloste zuurstofconcentratie in de referentielocaties. De oranje cirkels representeren een referentielocatie bemonsterd door UAntwerpen. De blauwe driehoeken representeren een referentielocatie continue bemeet door VMM (meetpunt Aarschot Afwaarts). De waarden stellen het dagelijkse gemiddelde voor. De pijlen duiden de hoeveelheid riooloverstort volume (m³) aan in de week van de waterbom op overstortlocatie 'Betekom Nieuwland'. De groene pijl duidt het inzetten en verwijderen van beluchters aan. (Bron: MSc thesis Jelina Terrijn)

Deze extreem lage concentraties van opgeloste zuurstof zijn waarschijnlijk het gevolg van de instroom van een hoog gehalte aan organisch materiaal en nutriënten die met het hoogwater werden afgevoerd. Eind juli was de hoeveelheid opgeloste zuurstof in de Demer quasi nul, wat een anoxische toestand creëerde. Mede door het inzetten van beluchters steeg het zuurstoflevel snel terug naar het normale peil. Terwijl dat de overstortvolumes verminderden, steeg het zuurstofgehalte weer. Tegen midden september was het niveau weer gestabiliseerd.

Vanaf september 2021, lag de concentratie van opgeloste zuurstof altijd boven de kritieke 6 mg/l norm tijdens onze meetcampagnes. De zuurstofdips op locatie 'SA M16' is te wijten aan het stoppen van waterdoorstroom in deze periodes. De zuurstofconcentratie op locatie 'SA M1' ligt aanmerkelijk hoger dan de meetlocaties stroomafwaarts. Vermoedelijk herstelden de zuurstofniveaus hier eerder door de inzetting van beluchters. De waarden op locatie 'SA M23' liggen in veel meetcampagnes aan de hoge kant. Dit is dan ook een locatie die gelegen is vlak na een drempel wat veel zuurstofinbreng in het water veroorzaakt.

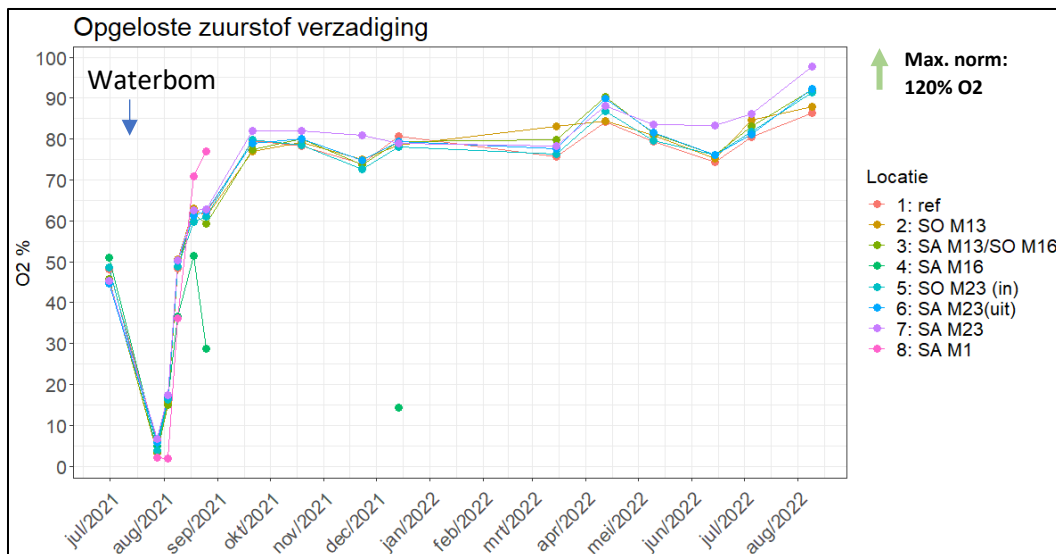
De concentratie zuurstof verschilt niet significant tussen de verschillende meetlocaties.



Figuur 43: Opgeloste zuurstof concentratie in mg/l op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. De zwarte lijn stelt het gemiddelde zuurstofniveau van de afgelopen 3 jaar voor, gebaseerd op data verzameld aan meetstation 'Aarschot Afwaarts' (Waterinfo.be); groene lijn duidt basiskwaliteitsnorm aan bepaald door VLAREM II. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

Opgeloste zuurstof verzadiging

De verzadigde zuurstof overschreed nooit de basiskwaliteitsnorm van maximaal 120%. Ook hier zien we een sterke dip tijdens de waterbom, die tevens weer zeer snel herstelt en nadien stabiel blijft.

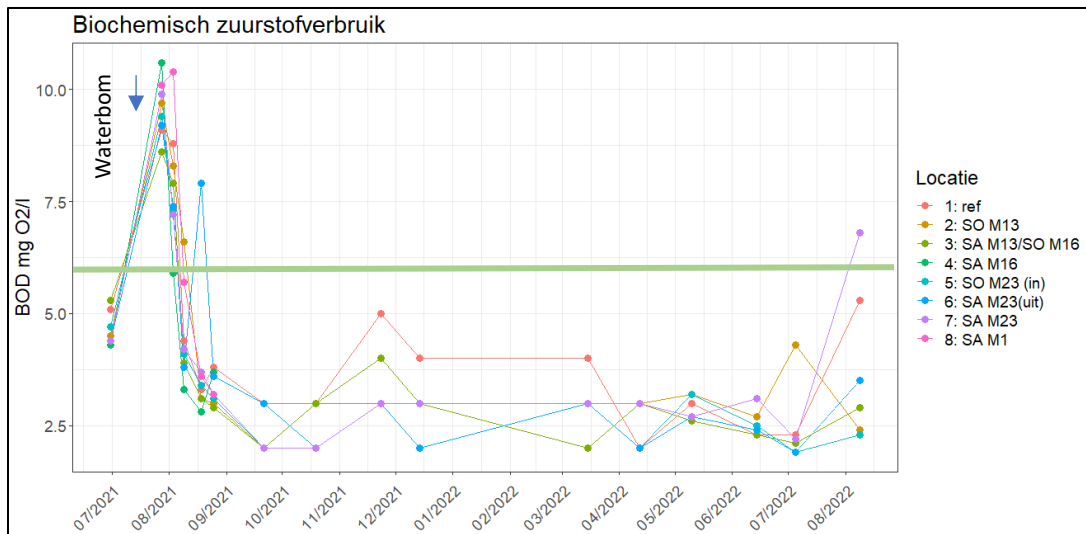


Figuur 44: Verzadigde zuurstof in % op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. De basiskwaliteitsnorm valt buiten het grafiekgebied en is aangeduid met een groen pijltje in de rechterbovenhoek. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

Biochemisch zuurstofverbruik

Het biochemisch zuurstofverbruik (BZV/BOD) maakte een hoge, verwachte, piek tijdens de waterbom maar bleef daarna grotendeels onder de maximale basiskwaliteitsnorm van 6 mg O₂/l (Figuur 45). De afbraak van het hoge gehalte aan organisch materiaal vergt veel zuurstof, wat het hoge BZV niveau verklaart. Opvallend is dat bij de laatste meetcampagne het BZV ook boven norm van 6 mg O₂/l steeg op de meest stroomafwaarts locatie. De verschillen in zuurstofbehoefte tussen de meetlocaties is in deze laatste campagne het grootste. Deze meting was in een droge periode, 10 dagen na een zeer klein

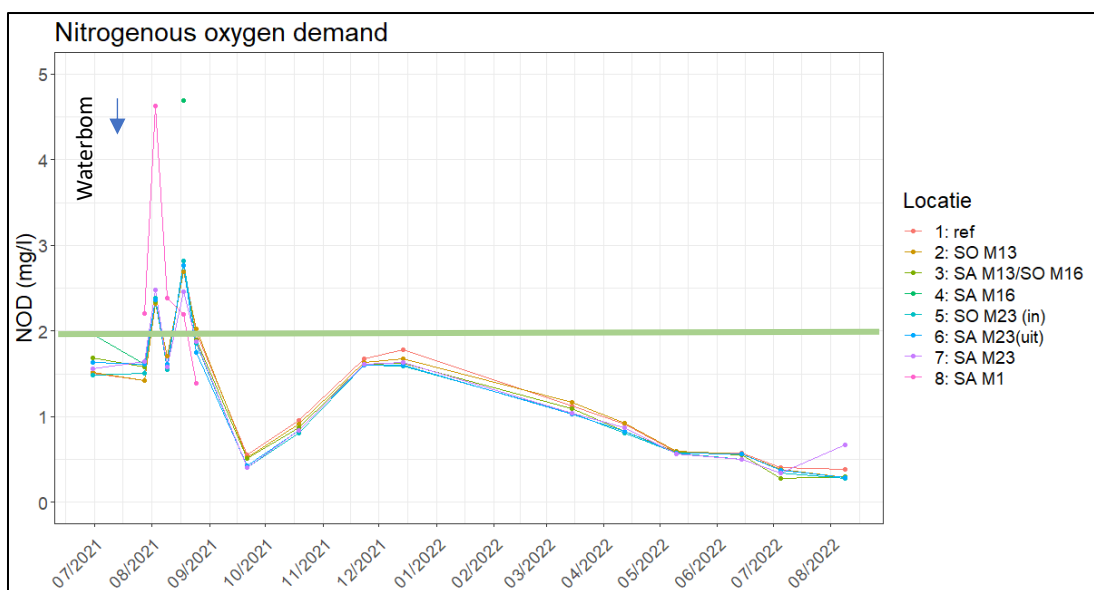
neerslagevent. Mogelijks ging dit kleine neerslagevent gepaard met een overstort, wat zorgde voor een input van organische materie, met als gevolg een verhoging in biologisch zuurstofverbruik. Deze overstortdata is echter nog niet beschikbaar gesteld. We zien deze trend niet terug in de concentratie zuurstof. Of dit een evolutie is die zich verder zet wordt onderzocht in het volgende monitoringsjaar.



Figuur 45: Biochemisch zuurstofverbruik in mg/l op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. De dikke groene lijn duidt basiskwaliteitsnorm aan bepaald door VLAREM II. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

Nitrogenous oxygen demand (NOD)

De NOD-waardes geven een indicatie van het zuurstofverbruik van de omzetting van stikstof. De NOD-waardes pieken lichtjes tijdens de waterbom, met waardes boven de kwaliteitsnorm van 2 mg/l, bepaald door EMSE. Opvallend is dat vooral op de locatie stroomafwaarts van meander 1 ('SA M1') er een grote piek waarneembaar is, twee weken na de waterbom. Mogelijks zijn hier hoge waardes stikstof aanwezig die stroomafwaarts reeds omgezet zijn. Vanaf september stabiliseren de waardes, en blijven ze onder de kwaliteitsnorm. De BZV gehalten zijn hoger dan de NOD gehalten, wat erop wijst dat er voornamelijk een hoog zuurstofverbruik is door de afbraak van organisch materiaal, met als gevolg een laag zuurstofgehalte.



Figuur 46: Nitrogenous oxygen demand in mg/l op verschillende gemeten locaties rond de herangesloten meanders. De dikke groene lijn duidt basiskwaliteitsnorm aan bepaald door VLAREM II. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

Gemiddelde opgeloste zuurstof concentraties per maand

Een overzicht van de gemiddelde opgeloste zuurstof concentratie per maand, gebaseerd op continue data gemeten net stroomopwaarts van de projectlocaties wordt gegeven in Tabel 7. We zien we dat de minimale basiskwaliteitsnorm van 6 mg O₂/l frequent niet gehaald wordt op deze locatie. Zuurstofdips tot onder de 4 mg/l komen ook regelmatig voor en in zeldzamere gevallen zien we zelfs dips tot onder de 2 mg O₂/l. De zomer van 2021 was zeer nefast voor de concentraties opgeloste zuurstof, maar ook in de maanden erna kunnen we de nasleep ervan nog zien.

Lage zuurstofgehaltenes kunnen een enorm grote impact op de biodiversiteit hebben. Het aspect biodiversiteit zal later in dit rapport nog besproken worden.

Tabel 7: Gemiddelde opgeloste zuurstof (mg/l) per maand, op basis van continue data, op meetlocatie 'Aarschot afwaarts' (Waterinfo) met het totale % tijd van overschrijding van 6, 4 of 2 mg O₂/l. Eerder langdurige overschrijdingen van de basiskwaliteitsnormen worden in het oranje aangeduid.

maand/jaar	gem. O ₂ mg/l	% tijd norm niet behaald		
		<6 mg/l	<4 mg/l	<2 mg/l
jun/21	5,83	48%	10%	0%
jul/21	2,84	100%	83%	17%
aug/21	4,73	79%	22%	7%
sep/21	6,52	22%	1%	0%
okt/21	5,89	44%	12%	1%
nov/21	7,21	13%	3%	0%
dec/21	9,28	0%	0%	0%
jan/22	9,38	0%	0%	0%
feb/22	9,62	0%	0%	0%
mrt/22	9,64	0%	0%	0%
apr/22	9,14	0%	0%	0%
mei/22	7,10	22%	6%	1%
jun/22	6,57	33%	5%	0%
jul/22	7,73	2%	0%	0%
aug/22	7,68	1%	0%	0%

In de winter hebben er ook overstromingen plaatsgevonden in de Demer, echter niet zo extreem als in de zomer, maar deze lijken geen effect gehad te hebben op het zuurstofniveau. Wellicht heeft de afbraak van organisch materiaal, dat in de zomer in veel hogere mate aanwezig is, de grootste impact op het zuurstofniveau. Deze resultaten benadrukken ook het feit dat onze meetcampagnes slechts momentopnames zijn die een verkeerde indruk kunnen geven van de waterkwaliteit in de Demer.

Toetsing van verzamelde data aan continue gemeten zuurstofwaardes door HIC

De door UAntwerpen verzamelde zuurstofdata werd getoetst aan de continue gemeten zuurstofconcentraties door HIC aan meetpunt Aarschot afwaarts. Enkel locatie 1 en 2 worden meegenomen in de vergelijking omdat deze het dichtste bij het meetpunt van HIC gelegen zijn en geen extra zuurstofinvoer verkrijgen door aangelegde drempels. Uit deze vergelijking blijkt dat er gemiddeld een verschil van 0.26-0.32 mg O₂/l is tussen de data verzameld door UAntwerpen en HIC, op eenzelfde moment. Er een maximaal verschil van 2.02 mg O₂/l. Dit wil zeggen dat onze multimeter tijdens een van de meetmomenten een zuurstofwaarde registreerde die 2.02 mg O₂/l hoger ligt in vergelijking tot de zuurstofwaarde die de sonde van HIC registreerde.

Tabel 8: Vergelijking van gemeten concentratie opgeloste zuurstof met multimeter door UAntwerpen en continue meting met sonde door HIC aan meetpunt Aarschot afwaarts (Waterinfo.be)

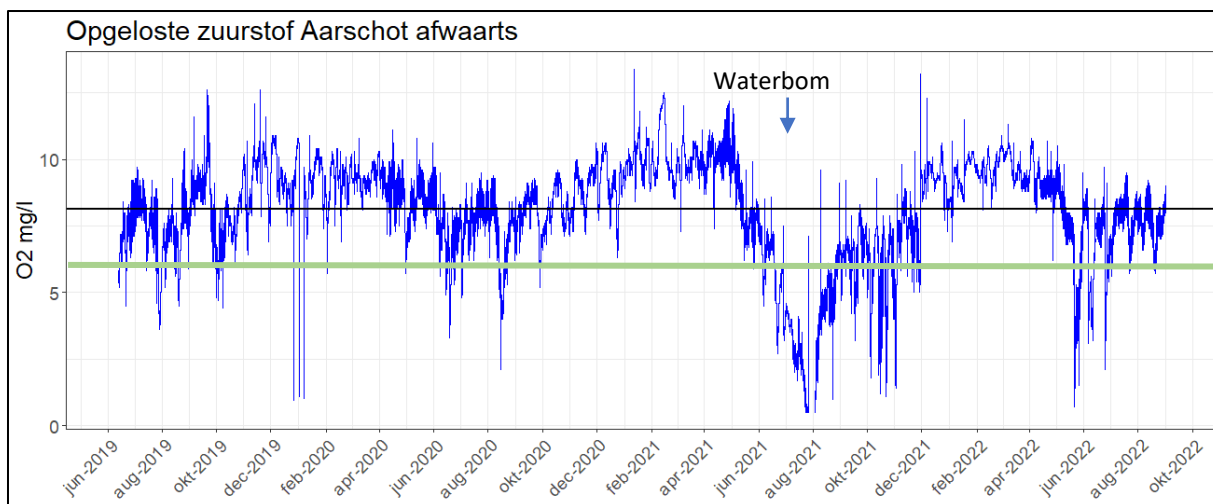
Locaties UA	Gemiddelde van mg O ₂ /l (UA)	Gemiddelde van mg O ₂ /l (HIC – Aarschot afwaarts)	Gemiddelde van verschil	Min van verschil	Max van verschil
1	7.32	7.00	0.32	-0.4	1.89
2	7.06	6.80	0.26	-0.4	2.02

6.1.3 Evaluatie afgelopen 3 jaar

Opgeloste zuurstof concentratie

Zuurstofdips is een gegeven is dat vaker in de Demer voorkomt, in alle seizoenen. Gebaseerd op continue data van opgeloste zuurstof van VMM, zien we dat een zuurstofdip tot bijna 0 mg O₂/l al meerdere keren voorkwam in de afgelopen 3 jaar (Figuur 47). Uiteraard is het exceptioneel dat het zuurstofniveau voor een langere periode zulke lage waardes aanneemt, zoals we gezien hebben in zomer 2021.

Zuurstofdips worden vermoedelijk veroorzaakt door zware neerslag die gepaard gaan met het in werking treden van riool overstorten. Rioolwater bevat een hoog gehalte aan organische materie en nutriënten. Daarnaast worden meststoffen in landbouwgebieden en terrestrische deeltjes uitgespoeld naar het oppervlaktewater. Het verwerken van dit organisch materiaal vereist een hoge zuurstofconsumptie. Opvallend is dat, bij een neerslagevent, zuurstofdips frequenter en langer lijken plaats te vinden in de zomer in vergelijking tot een gelijkaardig neerslagevent in de winter. Er is dan ook een veel hoger gehalte aan organisch materiaal aanwezig in de zomer. Mogelijks is het afsterven van organisch materiaal, als gevolg van de hogere debieten die vegetatie onder water zetten en vegetatie losscheuren, de grootste bijdrager aan deze zuurstofdips.



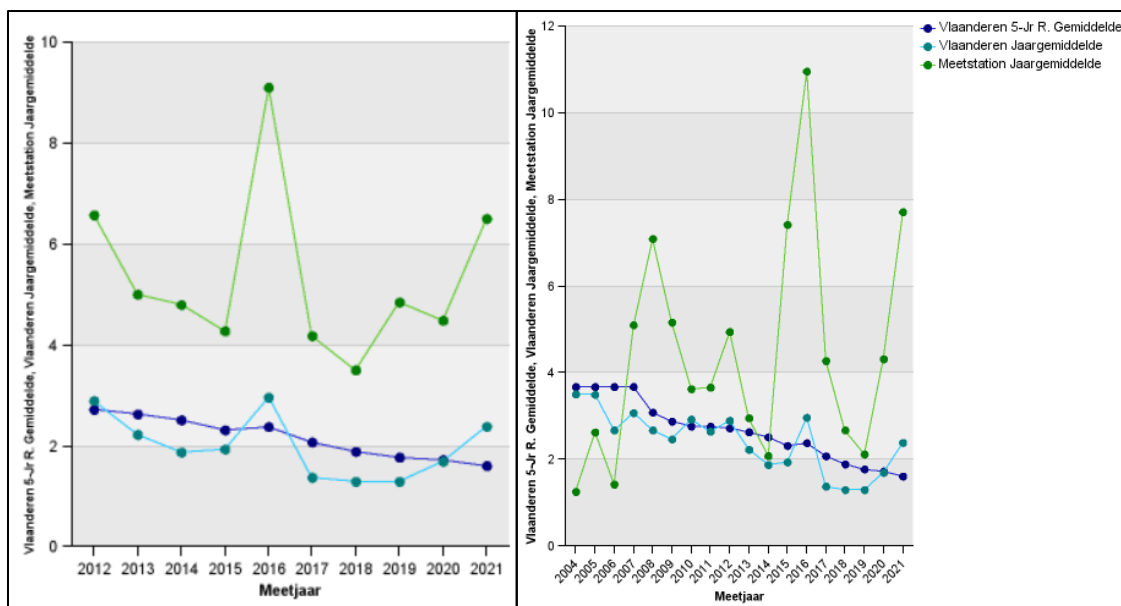
Figuur 47: Opgeloste zuurstof in mg/l op meetpunt 'Aarschot afwaarts' (data van Waterinfo). De zwarte lijn geeft de gemiddelde SpCond aan over de afgelopen 3 jaar. De dikke groene lijn duidt basiskwaliteitsnorm (10-percentiel) aan bepaald door VLAREM II.

Riool overstorten

Er zijn veel zware overstorten aanwezig in de Demervallei. Riool overstorten bevatten hoge hoeveelheden aan organisch materiaal en vervuiling, met als mogelijk gevolg dat zuurstofwaardes dalen en de kwaliteit van het oppervlaktewater achteruit gaat. Bij interpretatie van de resultaten, moet er rekening gehouden worden met dat het overstort meetstation in veel gevallen niet 100% van de tijd actief is. In verschillende maanden ligt dit rond de 80% of zelfs lager, wat maakt dat de overstortfrequentie, - jaarduur en -hoeveelheid vaak onderschat worden. Daarnaast wordt slechts een klein percentage van alle overstorten bemeaten.

De zwaarste overstorten in de Demervallei tussen Herk-de-Stad en Werchter zijn gelegen in 'Betekom Nieuwland' en 'Donke Vroente'. Beiden bezitten een bovengemiddelde overstortactiviteit in vergelijking met alle Vlaamse riool overstorten (Figuur 48). In meetpunt Betekom Nieuwland is gedurende 3-9 procent van de tijd van het gehele jaar een overstort actief. Dit overstort situeert zich net stroomopwaarts van meander 13 (Tabel 9). In meetpunt Donke Vroente is dit 2-9 procent van de totale jaartijd. Uit data van alle overstorten in de Demervallei tussen Herk-de-Stad en Werchter wordt vastgesteld dat er minimaal 6 overstorten aanwezig zijn die in de afgelopen jaren actief zijn geweest met een minimale jaarduur van 2.96% (categorie 4) en zo goed als altijd met een minimale jaarduur van 4% (categorie 5) (Tabel 10). De overstortjaarduur en -frequentie (niet weergegeven in figuur) zijn in de laatste jaren gestegen (Figuur 49). Daarnaast is het aantal overstorten gestegen. Enkele lichte overstorten werden ook afgekoppeld in de laatste jaren.

De gedetailleerde overstortdata van 2021 en 2022 is nog niet geheel beschikbaar wat maakt dat een gedetailleerde toetsing met zuurstoflevels pas in het volgende monitoringsjaar onderzocht kan worden. Komend monitoringsjaar wordt onderzocht hoe groot de effecten van riool overstorten zijn op de waterkwaliteit in de Demer, met name de zuurstofwaardes, gebaseerd op data van de afgelopen jaren.



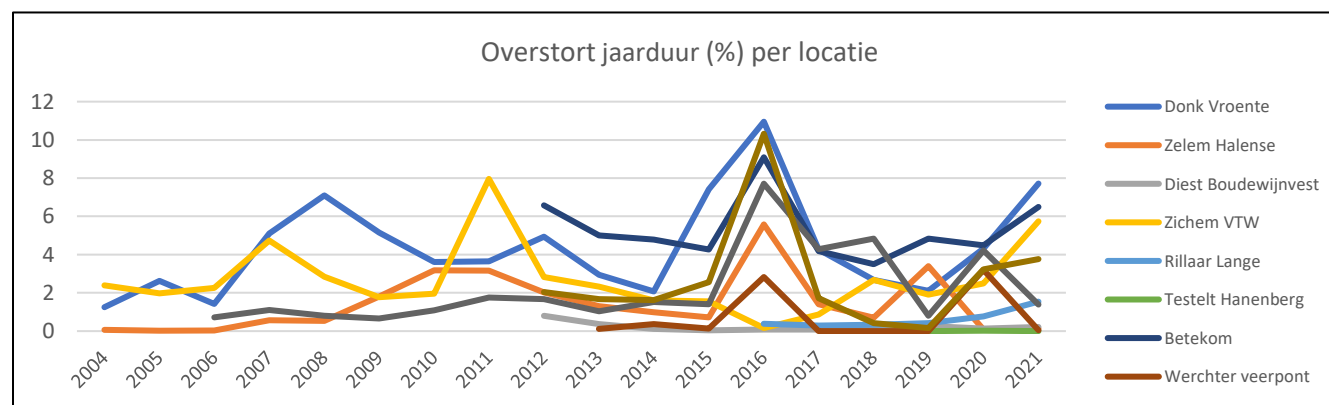
Figuur 48: Overstortwerking meetplaats Betekom Nieuwland (links) en Donke Vroente (rechts). Vergelijking met het 5-jarig en 1-jarig gemiddelde van heel Vlaanderen. (Geoloket VMM). X-as is meetjaar. Y-as is Vlaanderen 5-jaar gemiddelde, Vlaanderen Jaargemiddelde, Meetstation Jaargemiddelde in %.

Tabel 9: Activiteit riool overstort meetplaats Betekom Nieuwland (Geoloket VMM). De oranje kleur geeft categorie 4 (2.96-4%) weer, de rode kleur categorie 5 (4-8%) en de grijze kleur categorie 6 (>8%). 2021 is nog onvolledig, de maanden oktober, november en december zijn nog niet meegerekend.

Meetjaar	Aantal overstorten per jaar	Overstort totale jaarduur (%)	Geschatte totale overstortvolume (m ³)
2012	66	6.57	549529
2013	60	5.00	976672
2014	65	4.79	685360
2015	53	4.27	821092
2016	139	9.09	1741987
2017	61	4.18	534324
2018	49	3.50	783031
2019	59	4.84	936299
2020	65	4.48	833281
2021	77	6.50	637092

Tabel 10: Overstort jaarduur (%) per meetlocatie en meetjaar in Demervallei tussen Herk-de-Stad (stroomopwaarts) en Werchter (stroomafwaarts). Er zijn enkele overstorten in dit gebied waar geen metingen uitgevoerd worden en die dus niet toegevoegd zijn in dit overzicht. De kleuren geven de categorie van de betreffende jaarduur (zwaarte v/ jaarduur) aan. Blauw: categorie 1 (0-0.3%); Groen: categorie 2 (0.3-2%); Geel: categorie 3 (2-2.96%); Oranje: categorie 4 (2.96-4%); Rood: categorie 5 (4-8%); Grijs: categorie 6 (>8%). *2021 is nog onvolledig, de maanden oktober, november en december zijn nog niet meegerekend.

Meetjaar	Overstort jaarduur (%)									
	Donk Vroente	Zelem Halense	Diest BWV	Zichem VTW	Rillaar Lange	Testelt Hanenberg	Betekom	Werchter veerpont	Rotselaar Terheide	Rotselaar Drielinden
2004	1.25	0.06		2.4						
2005	2.62	0.02		1.97						
2006	1.42	0.04		2.26					0.71	
2007	5.10	0.56		4.74					1.1	
2008	7.09	0.54		2.85					0.81	
2009	5.16	1.8		1.78					0.66	
2010	3.62	3.18		1.95					1.09	
2011	3.65	3.17		7.96					1.76	
2012	4.94	2.02	0.8	2.83			6.57		1.68	2.04
2013	2.95	1.31	0.37	2.32			5.00	0.12	1.03	1.67
2014	2.08	0.99	0.11	1.61			4.79	0.36	1.52	1.62
2015	7.41	0.71	0.04	1.55			4.27	0.13	1.41	2.56
2016	10.95	5.58	0.08	0.16	0.39		9.09	2.82	7.71	10.32
2017	4.27	1.4	0.08	0.87	0.29		4.18	0	4.28	1.72
2018	2.67	0.7	0.23	2.67	0.34		3.50	0	4.83	0.41
2019	2.11	3.39	0.26	1.91	0.41	0	4.84	0	0.81	0.16
2020	4.31	0.09	0.14	2.49	0.76	0.02	4.48	3.20	4.21	3.23
2021*	7.71	0.14	0.22	5.74	1.54	0	6.50	0.05	1.39	3.77



Figuur 49: Overstort jaarduur (%) per meetlocatie en meetjaar in Demervallei tussen Halen (stroomopwaarts) en Werchter (stroomafwaarts). Er zijn enkele overstorten in dit gebied waar geen metingen uitgevoerd worden en die dus niet toegevoegd zijn in dit overzicht

6.2 Nutriënten

6.2.1 Basiskwaliteitsnormen – nutriënten

Als maat voor het nutriëntengehalte in de Demer worden de Kjeldahl stikstof-, nitraat-, nitriet-, ammoniak-, ammonium-, totale fosfor-, orthofosfaat- en DSi-gehaltenes besproken.

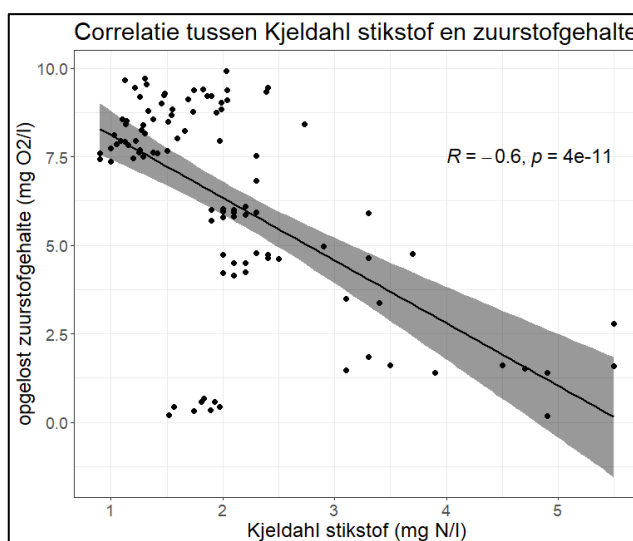
Tabel 11: Basiskwaliteitsnormen van nutriënten voor oppervlaktewater van type grote rivier (Rg) zoals bepaald in VLAREM II. Nitriet, ammoniak en DSi normen zijn bepaald volgens de Evaluatiemethodiek van het Schelde-estuarium (EMSE).

parameter	eenheid	toetswijze	milieukwaliteitsnorm
nutriënten			
Kjeldahl-stikstof	mg N/l	90-percentiel	6
nitraat	mg N/l	90-percentiel	5.65
nitriet	mg N/l	maximaal	0.1
ammoniak	mg N/l	maximaal	0.025
totaal fosfor	mg P/l	zomerhalfjaargem.	0.14
orthofosfaat	mg P/l	gemiddelde	0.14
DSi	mg Si/l	mag niet meer dan 2 opeenvolgende meetcampagnes onder norm zijn	0.28

6.2.2 Projectlocaties

Stikstof

Tijdens de waterbom van juli 2021 leed de Demer langere tijd aan anoxische condities. Er is dan ook een typerend patroon zichtbaar dat gaat als volgt. In anoxische condities, wisselt de normale aerobe nitrificatie naar anaerobe denitrificatie waardoor nitraat (NO_3) en nitriet (NO_2) omgezet worden naar N_2 , een inert gas. Met als gevolg dat, wanneer de zuurstoflevels dalen, nitraat en nitrietconcentraties ook dalen. Wanneer de zuurstofconcentraties hersteld zijn, wordt de aerobe nitrificatie weer op gang getrokken en wordt ammonium (NH_4) eerst omgezet in NO_2 en dan in NO_3 . Dit heeft als gevolg dat ammonium concentraties dalen terwijl dat nitraatconcentraties stijgen. Een kleine stijging in zuurstofwaarden resulteert in een relatief grote stijging in nitraatconcentraties door de omzetting van ammonium naar nitriet. De zuurstofwaarden blijven stijgen en nitriet wordt verder omgezet tot nitraat, met als gevolg dat de nitrietwaarden weer dalen. Kjeldahl stikstof omvat de gemeten som van organisch stikstof, ammoniak en ammonium. De organische stikstoffractie is het deel dat langzaam vrijgegeven wordt. De aanwezigheid van een hoog Kjeldahl gehalte kan nefaste gevolgen hebben voor de plantengroei. De omzetting van ammonium naar nitraat gaat gepaard met een verwijdering van zuurstof in de waterkolom,

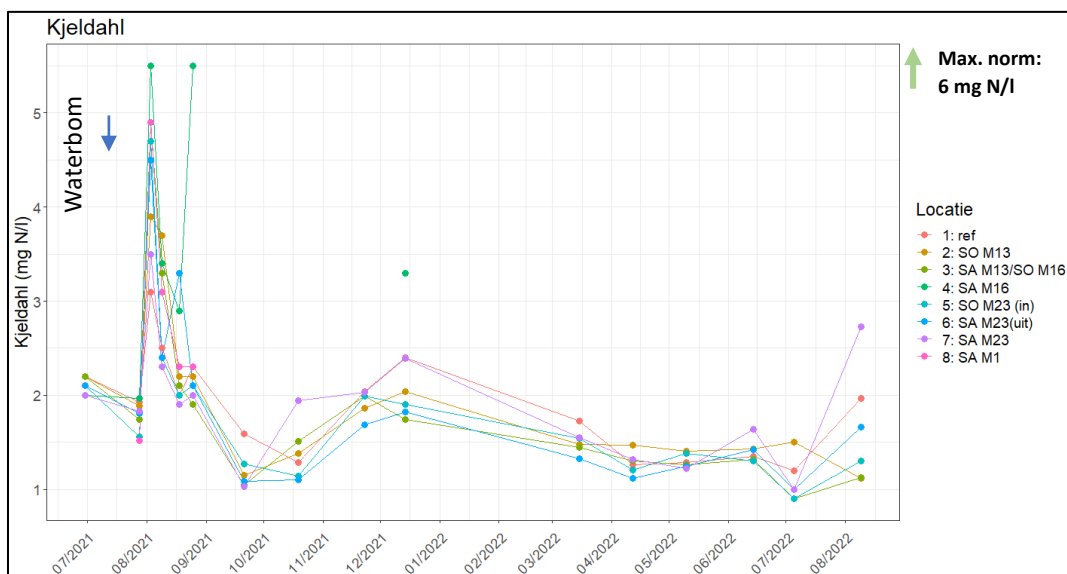


Figuur 50: Correlatie tussen opgelost zuurstofgehalte en Kjeldahl stikstof

wat nadelig is voor de biodiversiteit. Onze resultaten tonen dat de correlatie tussen opgeloste zuurstof concentratie en Kjeldahl stikstof eerder sterk en negatief is ($R = -0.6$, $p = 4 \times 10^{-11}$). Deze resultaten insinueren dat wanneer het Kjeldahl gehalte stijgt, het zuurstofgehalte daalt (Figuur 50).

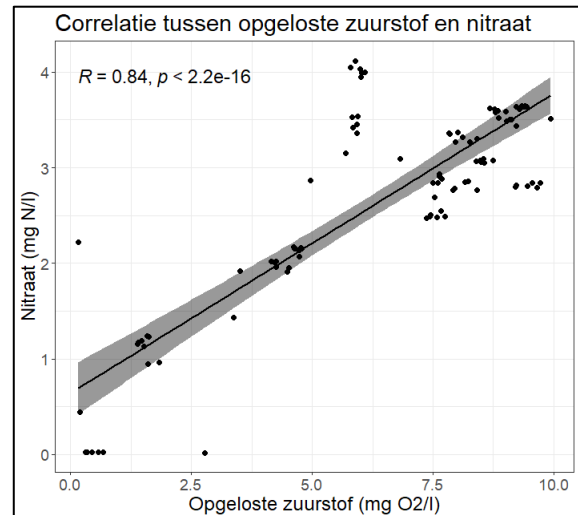
Locatie 'SA M16' bevat twee outliers (25/08/'21 en 14/12/'21) aangezien de connectie tussen de meander en de Demer verloren ging door het zakken van het waterpeil. Opvallend is wel dat de Kjeldahl waarde op deze locatie het hoogste is van alle meetlocaties gedurende de meetcampagne van begin augustus 2021. Mogelijks begon de doorstroom toen al te verminderen wat de stroomsnelheid in de meander doet dalen, met als gevolg dat de organische Kjeldahl stikstof bezinkt.

De totale Kjeldahl waarde (Figuur 51) bleef gedurende het afgelopen monitoringsjaar onder de basiskwaliteitsnorm van 6 mg N/l. Tijdens de waterbom van juli 2021 zien we een sterke stijging in Kjeldahl waarde omwille van de grote hoeveelheid organisch materiaal dat terecht kwam in de Demer. Het is opvallend dat de Kjeldahl concentratie op 'SA M23' op meerdere momenten hoger is dan op andere locaties. Dit zal verder opgevolgd worden om te bepalen of dit toeval is of dat er een verband is. Anderzijds is het Kjeldahl gehalte op locatie 'SA M23 (uit)' gedurende de meeste metingen het laagste. Deze resultaten indiceren dat meander 23 een zuiverend vermogen heeft. Deze positieve invloed is niet meer zichtbaar op het stroomafwaartse meetpunt 'SA M23'. Dit meetpunt ontvangt water van de hoofdgeul van de Demer en de meander. Door het lage debiet van meander 23 is het mogelijk dat de positieve effecten niet meer zichtbaar zijn op dat meetpunt.

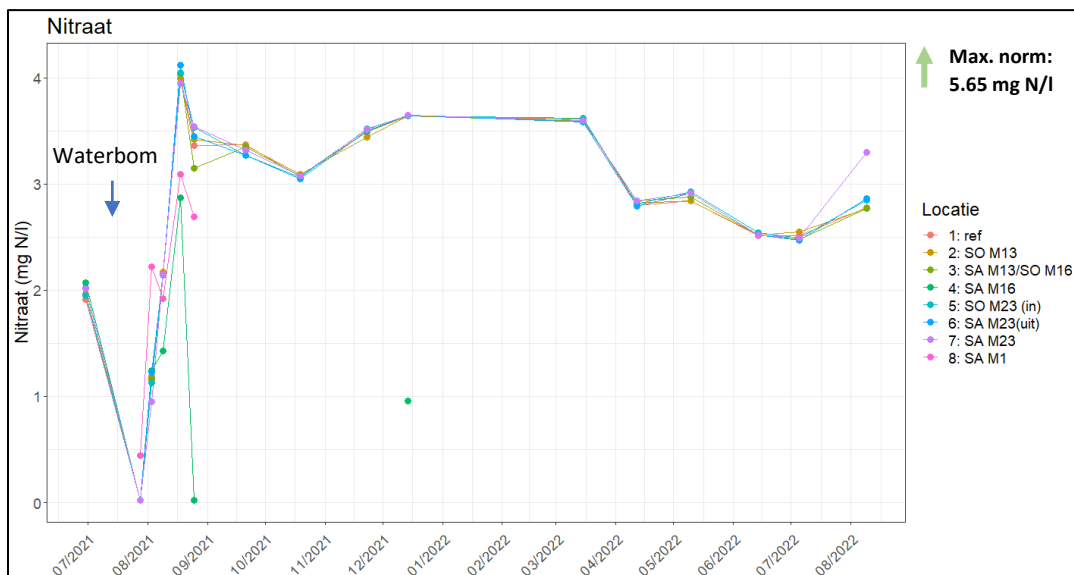


Figuur 51: Kjeldahlgehalte in mg N/l op verschillende gemeten locaties rond de herangesloten meanders. De basiskwaliteitsnorm valt buiten het grafiekgebied en is aangeduid met een groen pijltje in de rechterbovenhoek. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

De nitraatwaardes (Figuur 53) lagen tevens altijd onder basiskwaliteitsnorm van 5.65 mg N/l. Ook hier was er geen duidelijk verschil in nitraat concentratie tussen de referentie en de meanders. In de zomer was er een lichte daling van het nitraatgehalte. De opname van nitraat door algen kan een rol spelen, echter zien we weinig stijging in het gehalte chlorofyl a, wat wijst op een lage aanwezigheid van algen (hoofdstuk 7.3). De correlatie tussen opgeloste zuurstof concentratie en nitraat is sterk en positief ($R = 0.84, p < 2.2 \cdot 10^{-16}$) wat erop wijst dat een verhoging aan zuurstof gepaard gaat met een verhoging aan nitraat (Figuur 52).

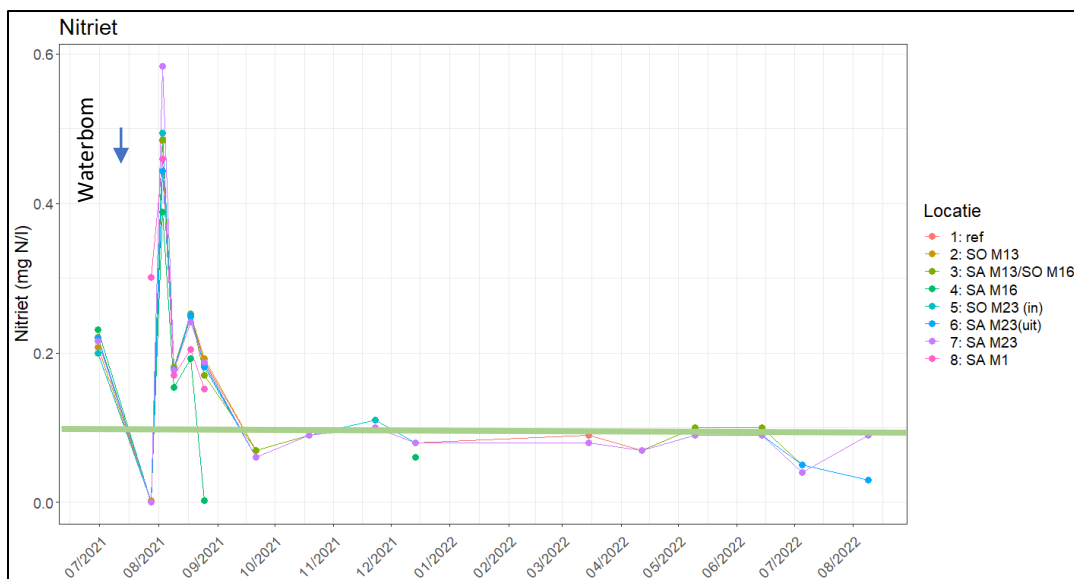


Figuur 52: Correlatie tussen opgeloste zuurstof en nitraat



Figuur 53: Nitraatgehalte in mg N/l op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. De basiskwaliteitsnorm valt buiten het grafiekgebied en is aangeduid met een groen pijltje in de rechterbovenhoek. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

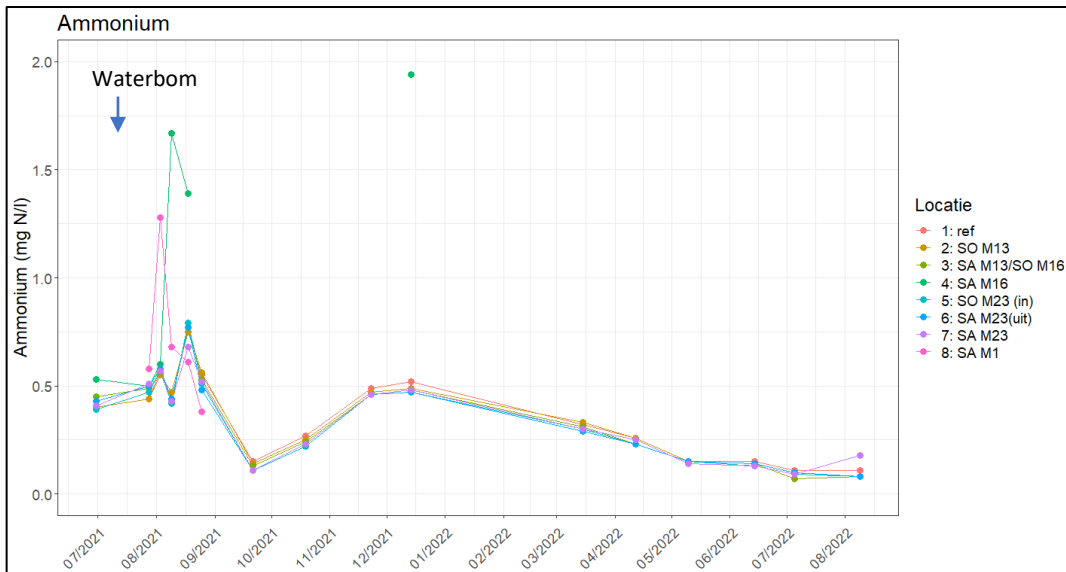
De nitrietwaardes (Figuur 54) volgen min of meer dezelfde trend als nitraat, echter zakken deze met een grote factor in september terwijl de nitraatwaardes eerder hoog blijven, als gevolg van de stijgende zuurstofconcentraties die de aerobe nitrificatie op gang houden. Er is ook hier geen duidelijk verschil in nitriet concentratie tussen de referentie en de meanders. Volgens de kwaliteitsnorm mag nitriet nooit een waarde van 0.1 mg N/l overschrijden. Tijdens de waterbom ligt deze waarde bijna 6x hoger. Vanaf midden september zijn de nitrietwaardes weer gestabiliseerd. De waardes liggen in de rest van de meetcampagnes net onder of op de kwaliteitsnorm en in een enkel geval er net boven.



Figuur 54: Nitrietgehalte in mg N/l op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. De basiskwaliteitsnorm is aangeduid met een dikke groene lijn. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

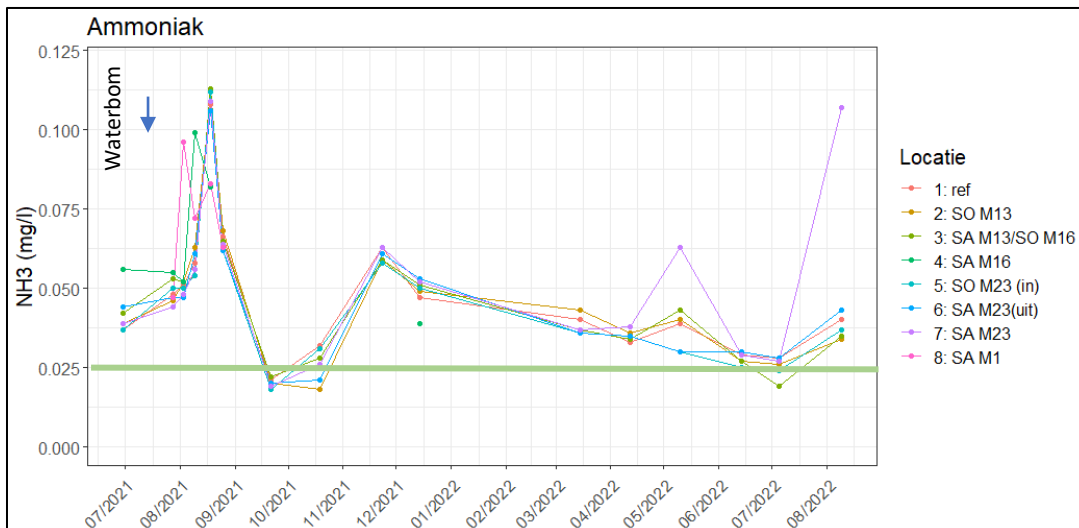
Na een overstroming wordt verwacht dat de ammonium concentraties (Figuur 55) stijgen als gevolg van het invloeden van organisch afval afkomstig van de riool overstorten. Daarnaast kan een afvoer geladen met geërodeerd sediment en stikstofrijke input van landbouw, industrieel afval en run-off van meststof de ammoniumgehalten verhogen. Ammonium is dan ook een typische indicator van vervuiling. Echter, in tegenstelling tot de nitraat en nitrietwaardes piekt de ammonium niet enorm hoog op de meeste locaties tijdens de waterbom van juli 2021, mogelijks door de enorme graad van verdunning met neerslag.

Op meetlocatie 'SA M1' is er een grotere piek te zien t.o.v. de andere locaties. Deze locatie is ver stroomopwaarts gelegen van alle andere meetpunten. Het is mogelijk dat er stroomopwaarts meer ammonium aanwezig was, door een bepaalde uitspoeling of erosie stroomopwaarts, terwijl dat verder stroomafwaarts reeds omgezet is naar nitraat. Daarnaast is er tweemaal een piek zichtbaar op locatie 'SA M16', omdat de connectie met de Demer afnam door het dalen van het waterpeil. Deze meetpunten worden dus als outliers beschouwd. Er is in het algemeen geen significant verschil in ammonium concentratie tussen de referentie en de meanders.



Figuur 55: Ammoniumgehalten in mg N/l op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. Er is geen basiskwaliteitsnorm beschikbaar voor ammonium. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

De ammoniakgehalten zijn op alle locaties het grootste deel van het jaar ver boven de maximale basiskwaliteitsnorm van 0.025 mg N/l (Figuur 56). Tijdens de waterbom zijn de gehalten in eerste instantie normaal, wellicht door de grote verdunning met regenwater, maar deze gehalten pieken enkele weken later, wanneer het waterpeil gezakt is. Deze piek is 4x zo hoog als de maximale basiskwaliteitsnorm. Indien er voldoende zuurstof aanwezig is wordt ammoniak omgezet in nitrieten en nitraten, maar aangezien dit niet het geval was tijdens de waterbom, piekten de waardes erg hoog. Daarnaast zorgde de verwerking van een hoge hoeveelheid aan organische materialen voor het vrijkomen van ammoniak. Hoge gehalten aan ammoniak kunnen dodelijk zijn voor de biodiversiteit en veroorzaken vaak grote vissterfte.

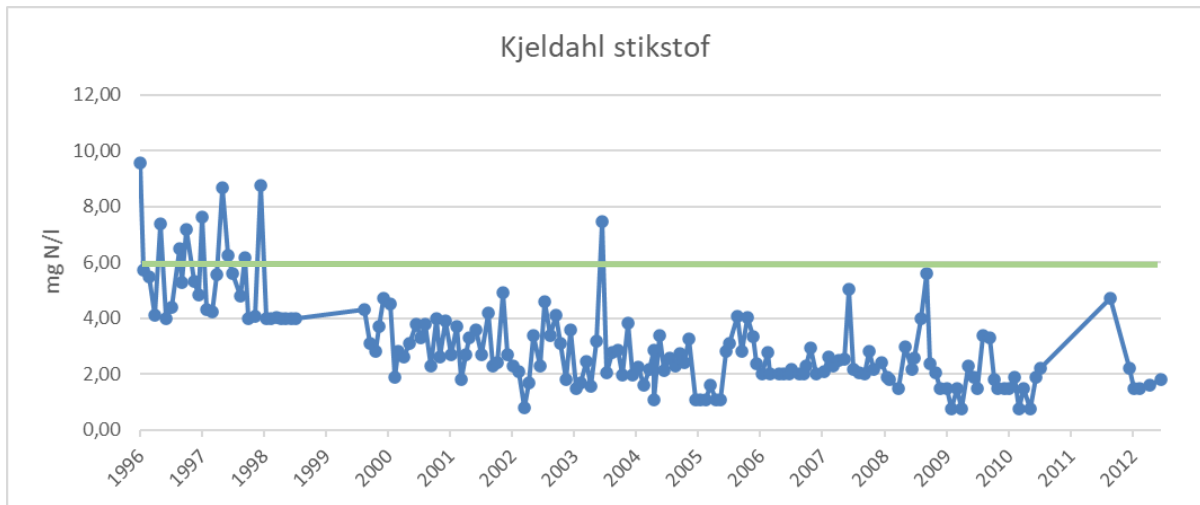


Figuur 56: Ammoniakgehalte in mg N/l op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. De basiskwaliteitsnorm is aangeduid met een dikke groene lijn. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

Evaluatie lange termijn

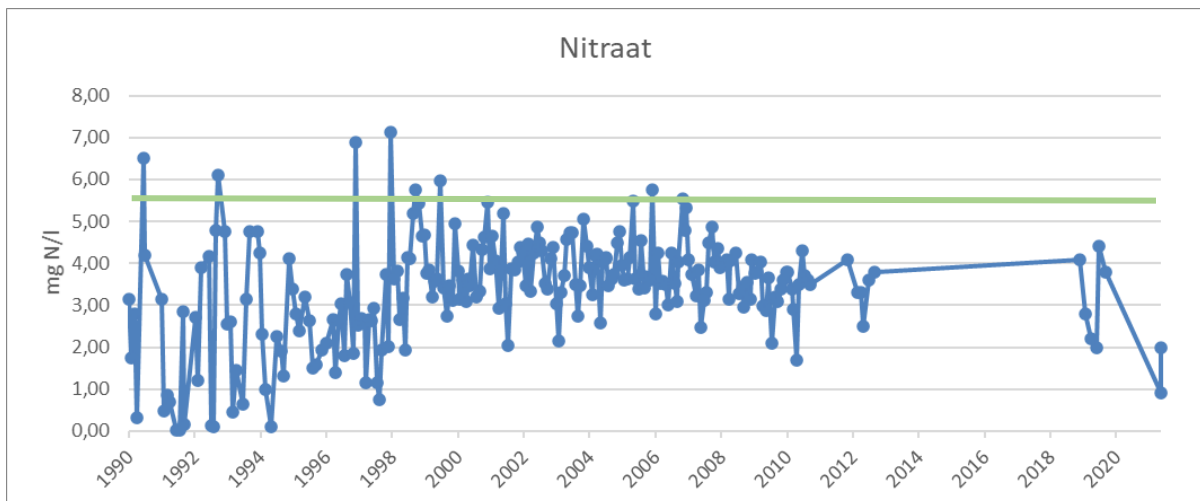
Er is al grote vooruitgang gemaakt op vlak van stikstofgehalte in de Demer. In de jaren 90 werden er enorm hoge Kjeldahl concentraties gemeten, tot wel 10 mg N/l (Figuur 57). Tegen 2012 haalden we nog maximaal 4 mg N/l terwijl onze recente metingen bevestigen dat dit gedaald is tot onder de 2-3

mg N/l, in normale omstandigheden. Echter vinden er nog steeds regelmatig pieken boven de 4 mg/l plaats bij hevige neerslag waar veel organisch materiaal in het oppervlaktewater terecht komen, zoals de waterbom van 2021. In het laatste decennium werden er geen metingen meer uitgevoerd van Kjeldahl stikstof.



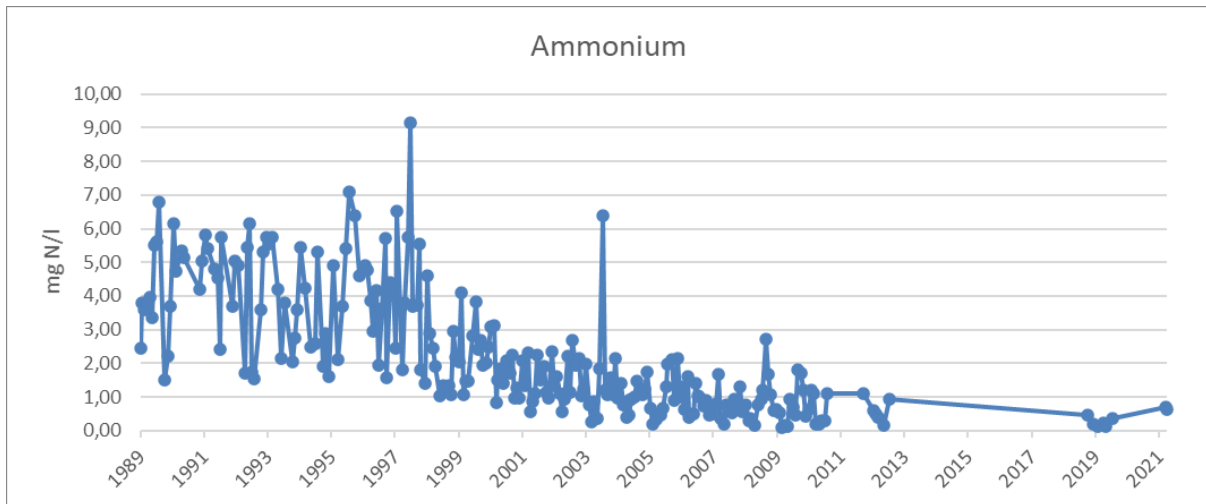
Figuur 57: Kjeldahl stikstof op meetlocatie Aarschot, Nieuwland (Geoloket VMM). De dikke groene lijn duidt basiskwaliteitsnorm (90-percentiel) aan bepaald door VLAREM II.

De nitraatconcentraties liggen in het algemeen altijd onder de basiskwaliteitsnorm van 5.65 mg N/l (Figuur 58). Het laatste decennium zijn er geen overschrijdingen gemeten op deze locatie. Echter hebben er weinig meetcampagnes plaatsgevonden in de laatste 10 jaar, waardoor mogelijke outliers gemist worden.



Figuur 58: Nitraatconcentraties op meetlocatie Aarschot, Nieuwland (Geoloket VMM). De dikke groene lijn duidt basiskwaliteitsnorm (90-percentiel) aan bepaald door VLAREM II.

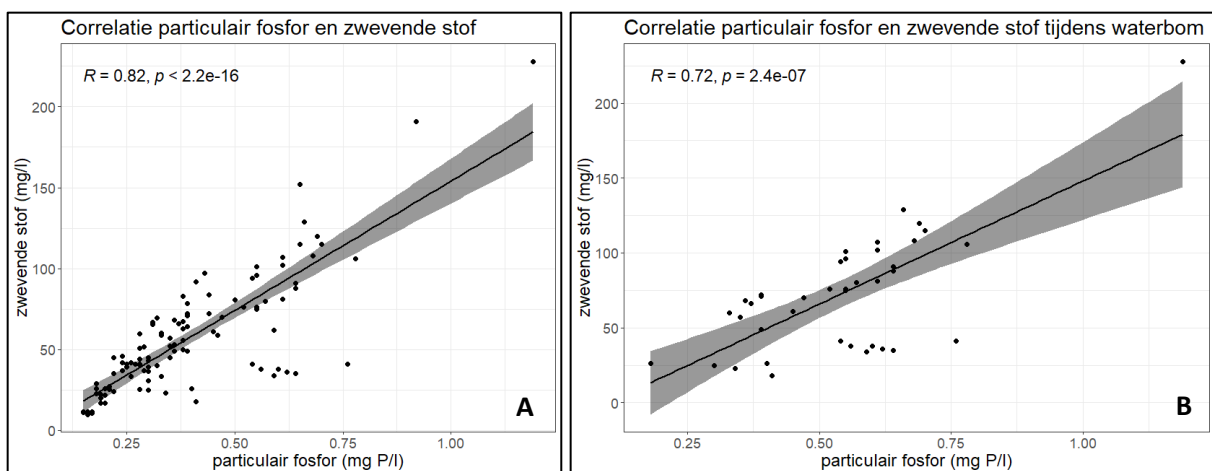
De ammoniumconcentraties (Figuur 59) lagen in de jaren '90 extreem hoog, met concentraties tot 9 mg N/l. In 2000 vond er een sterke verbetering plaats en sindsdien liggen deze concentraties meestal onder de 3 mg N/l. De laatste jaren worden er geen hogere concentraties dan 1-2 mg N/l gemeten. Ook van ammonium zijn er slechts enkele metingen uitgevoerd in de Demer in het laatste decennium.



Figuur 59: Ammoniumconcentraties op meetlocatie Aarschot, Nieuwland (Geoloket VMM).

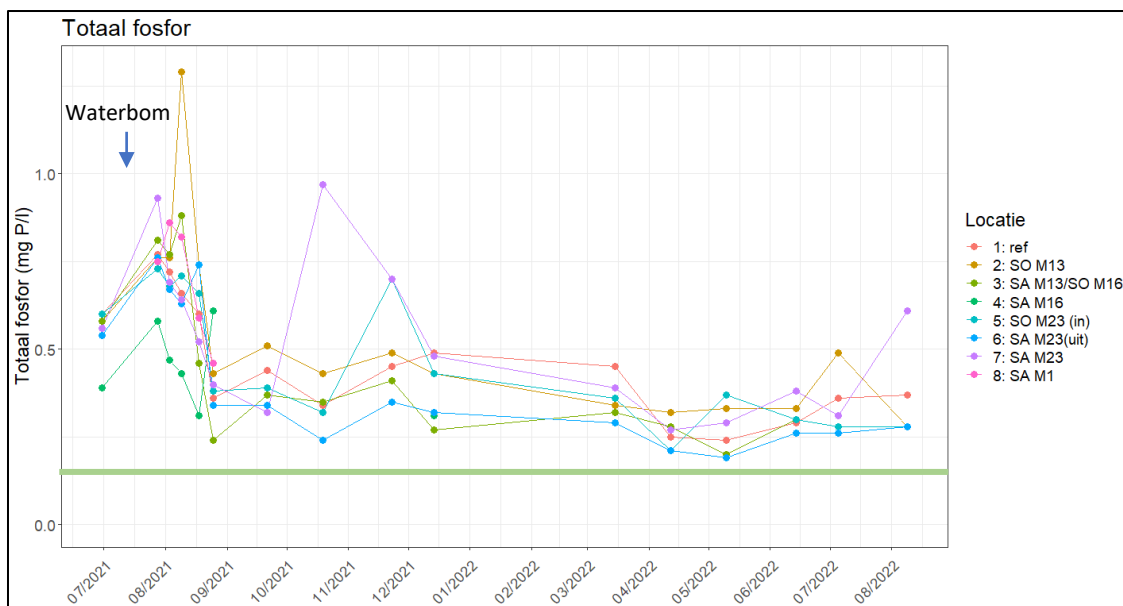
Fosfor

Het totale fosforgehalte steeg sterk tijdens de waterbom in juli 2021 (Figuur 61). Dit is waarschijnlijk te wijten aan een combinatie van resuspensie van bodemmateriaal door de verhoogde stroomsnelheid, uitspoeling van terrestrische deeltjes en meststoffen, en de effecten van riool overstorten. De correlatie tussen particulier fosfor en zwevende stof is dan ook zeer sterk positief gedurende het hele monitoringsjaar ($R = 0.82$, $p < 2.2e-16$). Tijdens de waterbom is deze iets minder sterk, maar nog steeds significant ($R = 0.72$, $p = 2.4e-07$) (Figuur 60).



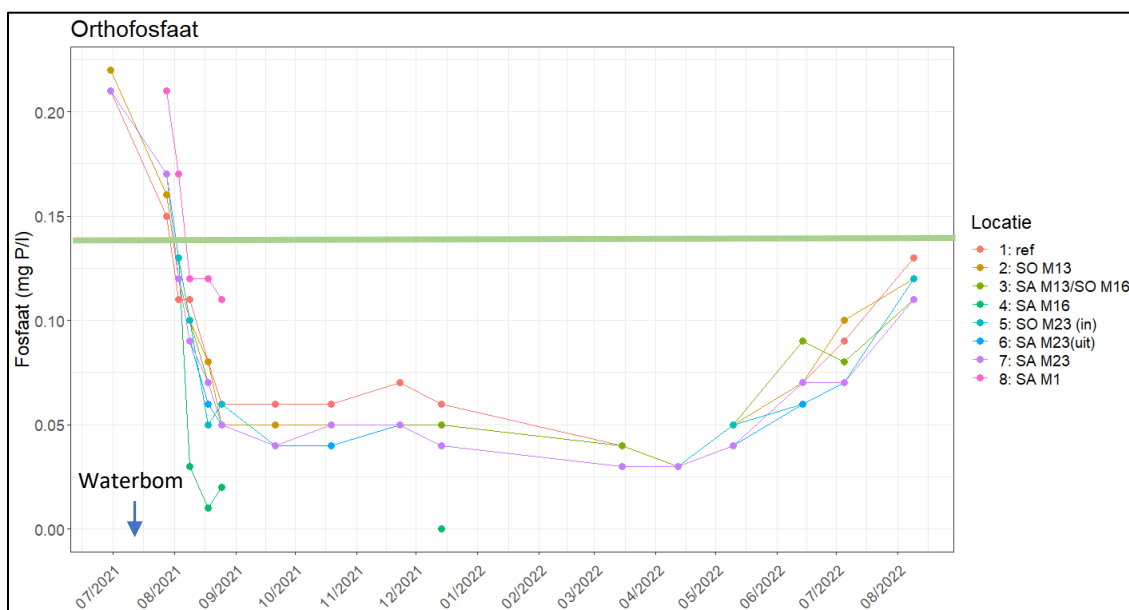
Figuur 60: Correlatie particulier fosfor en zwevende stof gedurende het hele monitoringsjaar (A) en tijdens de waterbom (B)

Deze waarden stabiliseerden na de waterbom ook weer zeer snel. De basiskwaliteitsnorm bedraagt gemiddeld 0.14 mg P/l als zomerhalfjaargemiddelde. Deze waarde wordt ten alle tijden overschreden. Opvallend is dat op locatie 'SA M23' er gedurende 2 meetcampagnes na de zomer van 2021 een duidelijke piek zichtbaar is. De zwevende stof maakt dezelfde piek (Figuur 36), terwijl dat de orthofosfaat gehalten niet verschillen (Figuur 62). Wellicht kwam er dus net een sedimentwolk voorbij op deze locatie tijdens deze twee meetmomenten. Op locatie 'SA M23 (uit)' ligt het totale fosforgehalte gedurende het grootste deel van de metingen het laagste.



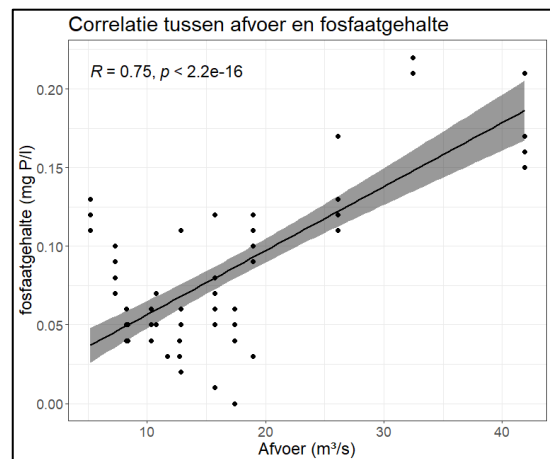
Figuur 61: Totaal fosfor in mg P/l op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. De groene, dikke lijn duidt de zomerhalfjaargemiddelde (begin april – eind september) basiskwaliteitsnorm aan bepaald door VLAREM II. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

Al voordat de monitoring gestart is, is de concentratie aan orthofosfaat hoog, boven de basiskwaliteitsnorm van 0.14 mg P/l (Figuur 62).



Figuur 62: Orthofosfaat in mg P/l op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. De groene, dikke lijn duidt de gemiddelde basiskwaliteitsnorm aan bepaald door VLAREM II. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

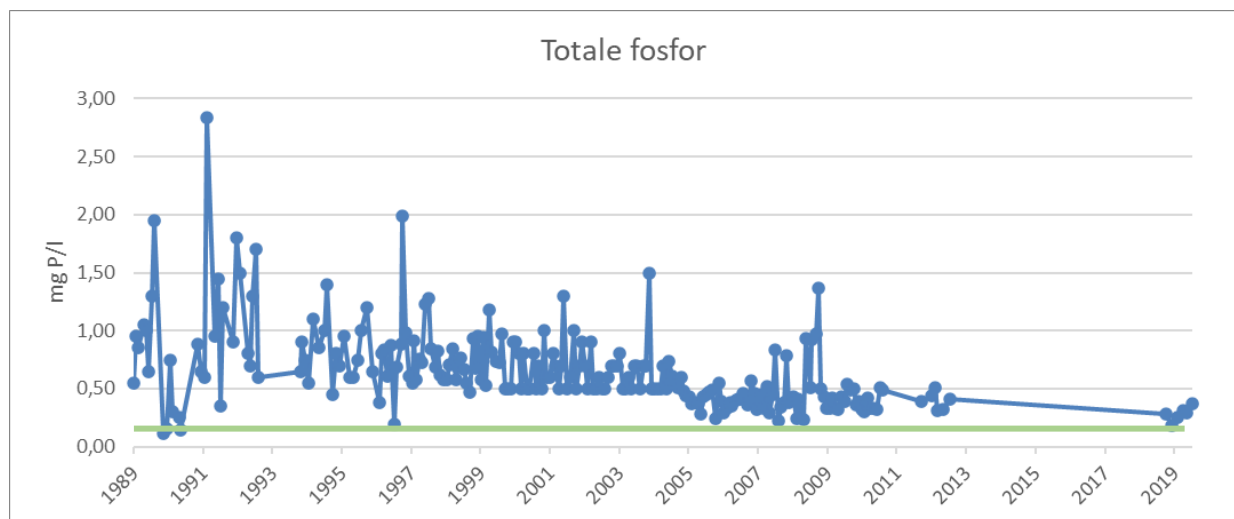
Deze hoge gehalten zijn mogelijk te wijten aan de vele neerslag die ook al in juni viel. Deze neerslag zorgde voor veel resuspensie van de rivierbodem en invoer van terrestrische deeltjes waardoor veel particulier fosfor (terug) in de waterkolom kwam. Deze zorgde ervoor dat de fosfor, die gebonden is aan zwevende stof, los kwam en terug in oplossing ging. Dit veroorzaakt een stijging in totale fosfor. Daarnaast brengen overstorten fosfor in de Demer. Er is een eerder sterke, positieve correlatie tussen de afvoer en het orthofosfaat gehalte ($R = 0.75, p < 2.2e-16$) (Figuur 63). De waardes piekten al voor de waterbom, en begonnen gedurende het event reeds te dalen. Rond half augustus waren de waardes terug gestabiliseerd. Een overschrijding van de basiskwaliteitsnorm, die gemiddeld 0.14 mg P/l bedraagt, kwam enkel voor tijdens de waterbom.



Figuur 63: Correlatie afvoer en fosfaatgehalte

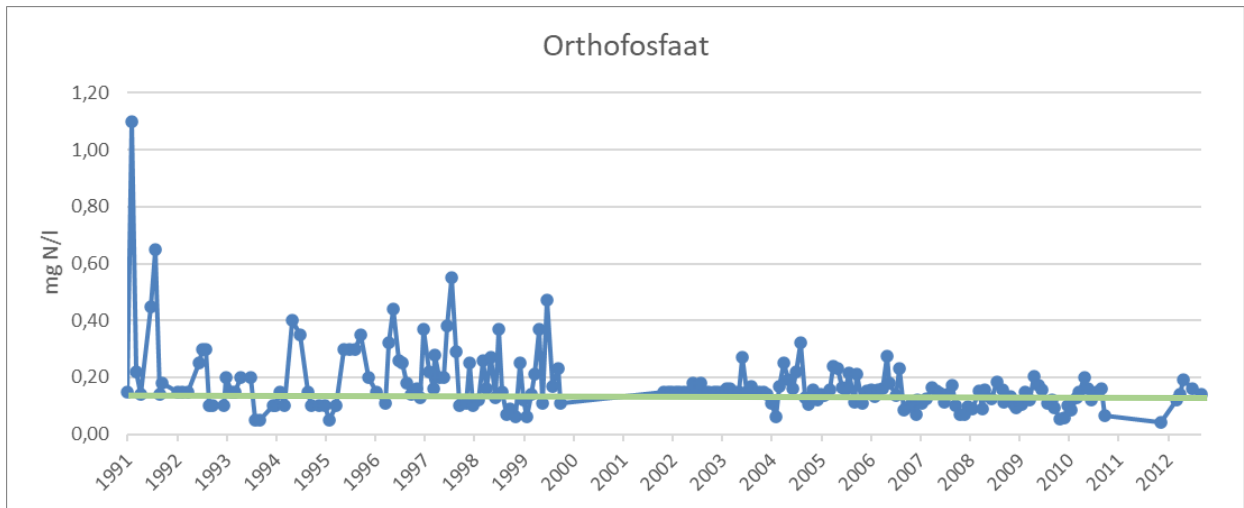
Langetermijn evaluatie

De totale fosforgehalten lagen ver boven de basiskwaliteitsnorm in de jaren 90 (Figuur 64). Sinds 2005 zien we een duidelijke verbetering hierin. Echter is er sinds die tijd weinig tot geen vooruitgang geboekt. Er werden dan ook weinig metingen uitgevoerd in het afgelopen decennium. Vooral bij hevige neerslag zal de totale fosfor nog ver boven de basiskwaliteitsnorm pieken.



Figuur 64: Totale fosfor concentraties (in mg P/l) op meetlocatie Aarschot, Nieuwland (Geoloket VMM). De dikke groene lijn duidt basiskwaliteitsnorm (zomerhalfjaargemiddelde) aan bepaald door VLAREM II.

De orthofosfaat concentraties zijn tevens verbeterd in de afgelopen decennia (Figuur 65). Vanaf 2000 kwamen pieken boven de 0.40 mg N/l niet meer voor. Sindsdien schommelden de concentraties rond de basiskwaliteitsnorm. In de afgelopen 10 jaar werden er geen metingen van orthofosfaat meer uitgevoerd.

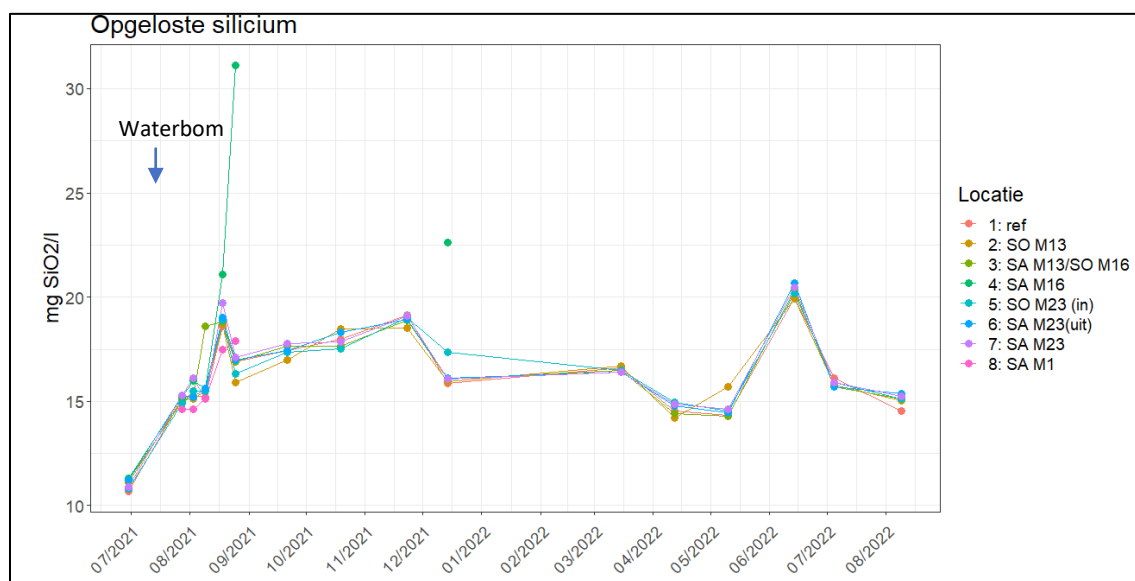


Figuur 65: Orthofosfaat concentraties (in mg P/l) op meetlocatie Aarschot, Nieuwland (Geoloket VMM). De dikke groene lijn duidt basiskwaliteitsnorm (gemiddelde) aan bepaald door VLAREM II.

Silicaten

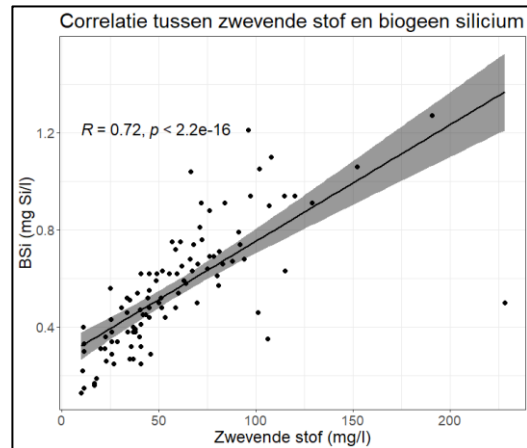
Opgeloste silicium (DSi) speelt, als macronutriënt, een belangrijke rol in het rivierecosysteem aangezien primaire productie afhangt van de beschikbaarheid van DSi voor fytoplankton. Silicaten concentraties stijgen door terrestrische run-off, als gevolg van zware neerslag, en dalen tijdens algenbloei, door DSi opname door kiezelwieren.

De opgeloste silicium concentratie () piekte lichtjes na het einde van de waterbom, en daalde dan snel naar relatief lagere gehalten. Tijdens de waterbom waren de opgeloste siliciumgehalten aan de lage kant, wellicht door de verdunning met de grote hoeveelheid neerslag die er viel. Volgens de kwaliteitsnorm afgeleid van de 'Evaluatie Methodiek Schelde Estuarium (EMSE)' mogen de DSi gehalten maximaal 2 opeenvolgende meetcampagnes onder 0.28 mg/l SiO₂ liggen. In de Demer liggen deze waarden echter continue ver boven deze minimumnorm. Dit wil zeggen dat er nooit tekorten aan silicium zijn en er dus geen belemmering is voor de groei van diatomeeën. Dit is positief voor de rest van het Schelde-estuarium aangezien er daar wel soms tekorten optreden.

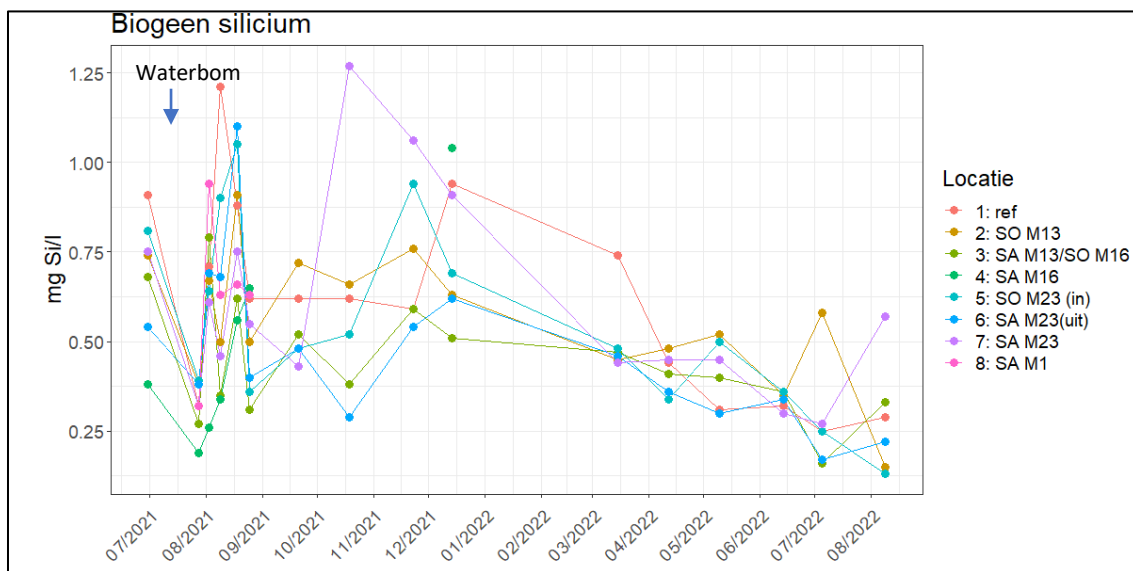


Figuur 66: Opgeloste silicium (DSi) op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

Het biogeen silicium (BSi) gehalte (Figuur 68) maakte in eerste instantie een sterke daling, wellicht door de verdunning van het water n.a.v. zware neerslag. Een week na de waterbom piekten de concentraties, om vervolgens terug sterk te dalen. We zien een outlier op locatie 'SA M23', gedurende de meetcampagne in oktober 2021. Deze outlier is ook te zien in de zwevende stof en TOC en dus te wijten aan de invoer van terrestrische sedimentdeeltjes of opwoeling van de sedimenten van de waterbodem. De correlatie tussen BSi en zwevende stof is sterk en positief ($R = 0.72$, $p < 2.2e-16$) (Figuur 67).



Figuur 67: Correlatie tussen zwevende stof en biogeen silicium



Figuur 68: Biogeen silicium (BSi) op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

6.3 Zuurtegraad

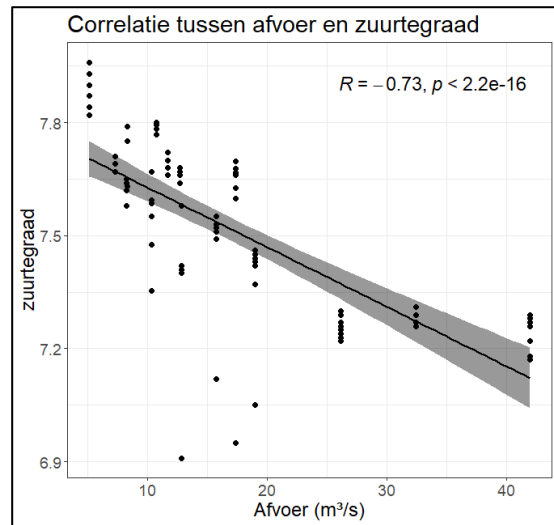
6.3.1 Basiskwaliteitsnormen - verzuringstoestand

Tabel 12: Basiskwaliteitsnormen van verzuringstoestand voor oppervlaktewater van type grote rivier (Rg) zoals bepaald in VLAREM II

parameter	eenheid	toetswijze	milieukwaliteitsnorm
zuurtegraad (pH)	pH-eenheid	minimum-maximum	6.5 – 8.5

6.3.2 Projectlocaties

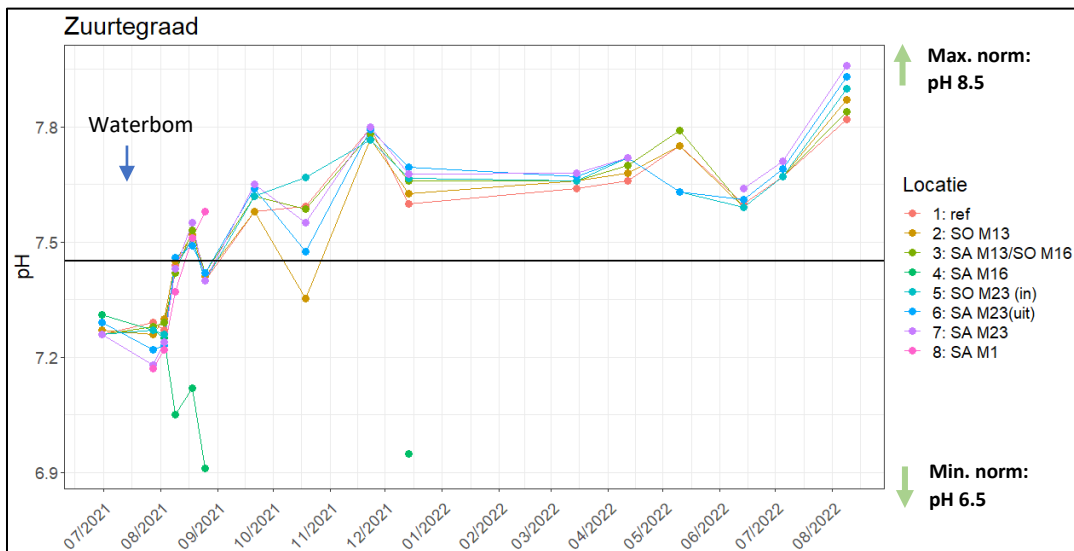
Tijdens de zomer van 2021 lag de pH lichtjes lager dan het gemiddelde (3-jaar), waarschijnlijk veroorzaakt door de grote hoeveelheid neerslag die eerder pH neutraal is (Figuur 70). Daarnaast zorgt een verhoogde bacteriële activiteit, als gevolg van een overbelasting met organische verbindingen, voor verzuring. Anderzijds is er bij lage debieten meer kans op algenbloei, en dus een verhoging van primaire productie, met als gevolg een stijging in zuurtegraad. We zien echter een tegengestelde trend terug in de primaire productie, met een verlaging van primaire productie naar de winter toe, die gepaard gaat met een verhoging van zuurtegraad. Er is wel een sterke, negatieve correlatie tussen de afvoer en de zuurtegraad ($R = -0.73$, $p < 2.2e-16$) (Figuur 69).



Figuur 69: Correlatie afvoer en zuurtegraad

Andere mogelijke oorzaken van een verlaagde pH zijn de run-off van chemicaliën en vervuilingen van landbouw, organisch afval, industrie of riool overstorten. Het pH-bereik is relatief breed, gelegen tussen 7.2 en 8. Vanaf september-oktober stabiliseert de zuurtegraad. De zuurtegraad ligt gedurende het grootste deel van het monitoringsjaar licht boven het gemiddelde van 7.4, gebaseerd op de metingen van de afgelopen 3 jaar.

De pH overschrijdt de basiskwaliteitsnorm, die waardes tussen 6.5 en 8.5 bevat, niet tijdens ons monitoringsjaar.

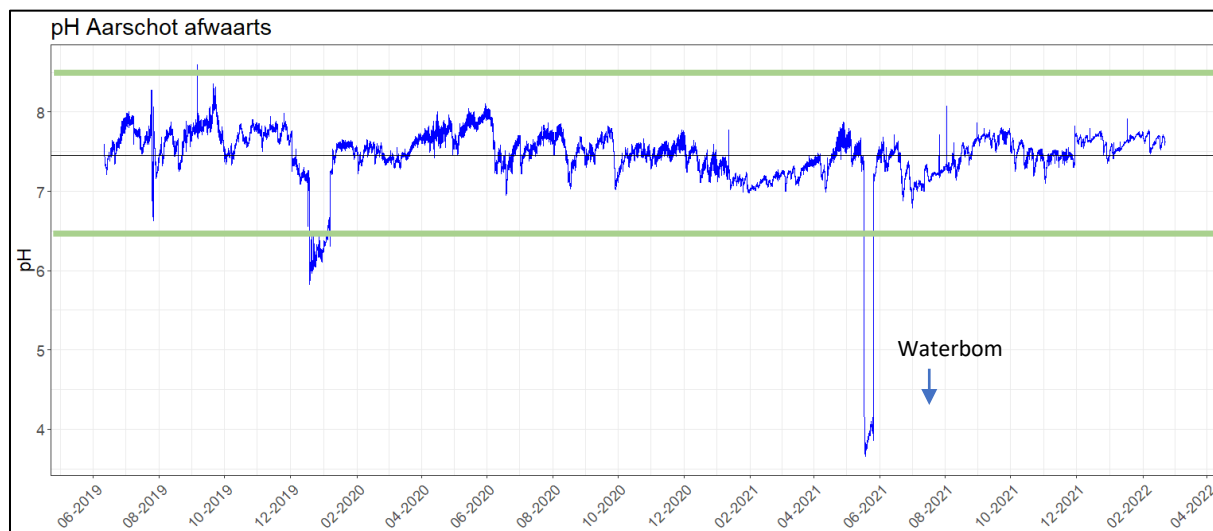


Figuur 70: Zuurtegraad op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. De zwarte lijn toont het 3-jaar gemiddelde van de pH op meetlocatie 'Aarschot Afwaarts' (Waterinfo.be). De basiskwaliteitsnormen vallen buiten het grafiekgebied en is aangeduid met twee groene pijltjes in de rechterboven- en onderhoek, bepaald in VLAREM II. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

6.3.3 Evaluatie afgelopen 3 jaar

Plotse dalingen van zuurtegraad komen occasioneel voor op het meetpunt 'Aarschot afwaarts'. Eind mei 2021 vond er een extreem diepe daling van de pH waarde plaats. Wellicht is dit een meetfout. Deze dip is niet zichtbaar op andere meetpunten in het benedenbekken van de Schelde. Helaas wordt

de pH sinds eind februari 2021 niet meer continu opgevolgd op dit meetpunt, en tevens niet op andere punten in de Demer of Dijle.



Figuur 71: Zuurtegraad (pH) op meetpunt 'Aarschot afwaarts' (data van Waterinfo). De gemiddelde pH van de laatste drie jaar is aangegeven door de zwarte lijn. De dikke groene lijn duidt basiskwaliteitsnormen (minimum en maximum) aan bepaald door VLAREM II

6.4 Koolstof, ijzer en sulfaat

6.4.1 Basiskwaliteitsnorm - sulfaat

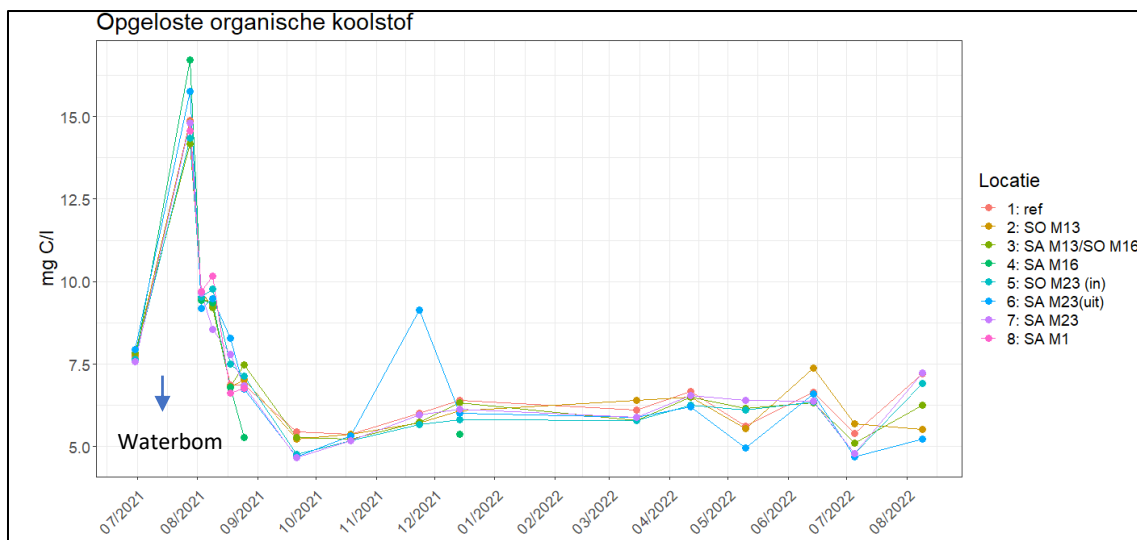
Tabel 13: Basiskwaliteitsnormen van sulfaat voor oppervlaktewater van type grote rivier (Rg) zoals bepaald in VLAREM II. Er bestaan geen basiskwaliteitsnormen van koolstof en ijzer.

parameter	eenheid	toetswijze	milieukwaliteitsnorm
sulfaat	mg/l	gemiddelde	150

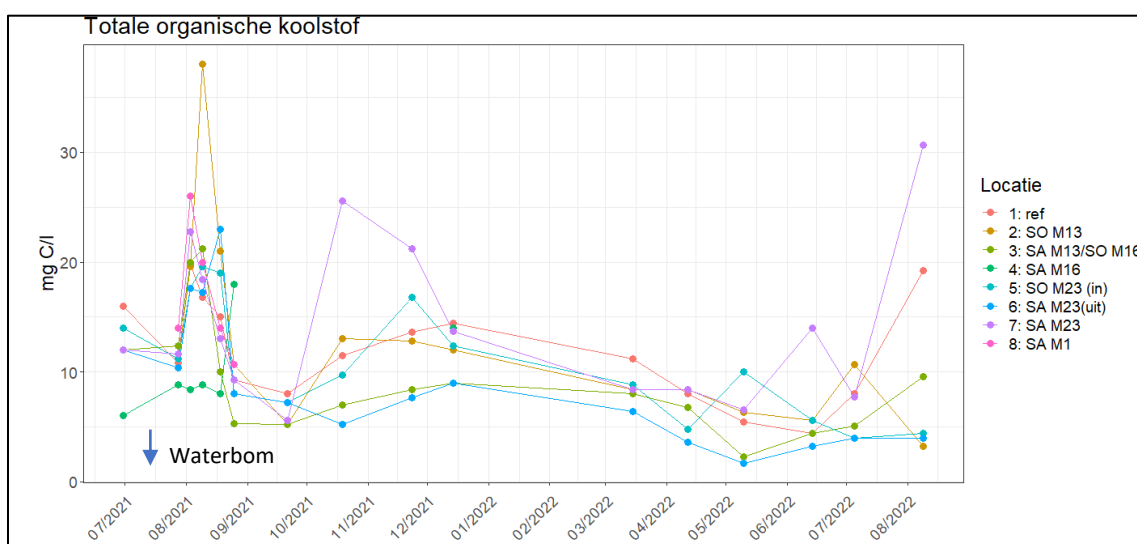
Koolstof

Totale organische koolstof wordt geassocieerd met waterkwaliteit en functioneert ook als een indicator van organische contaminatie. De aanwezigheid van DOC verhoogt de oplosbaarheid van organische contaminaties.

Opgeloste (DOC) (Figuur 72) en totale organische koolstof (TOC) (Figuur 73) concentraties piekten tijdens de waterbom van juli 2021. De TOC waardes zijn op locatie 'SA M23 (uit)' gedurende het hele monitoringsjaar het laagste. Dit is conform met de turbiditeit- en zwevende stof resultaten, en wijst erop dat meander 23 dus een zuiverend vermogen bezit.



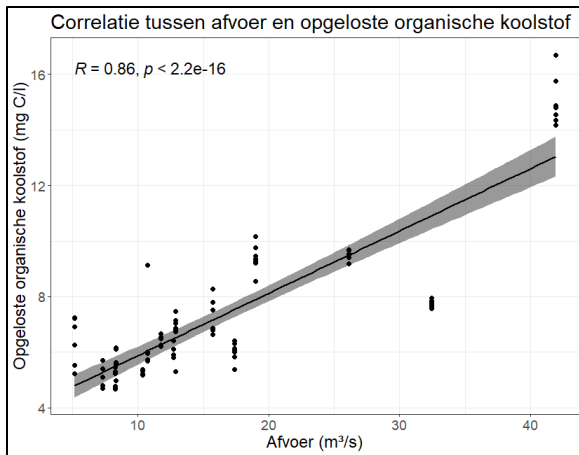
Figuur 72: Opgeloste organische koolstof (DOC) op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.



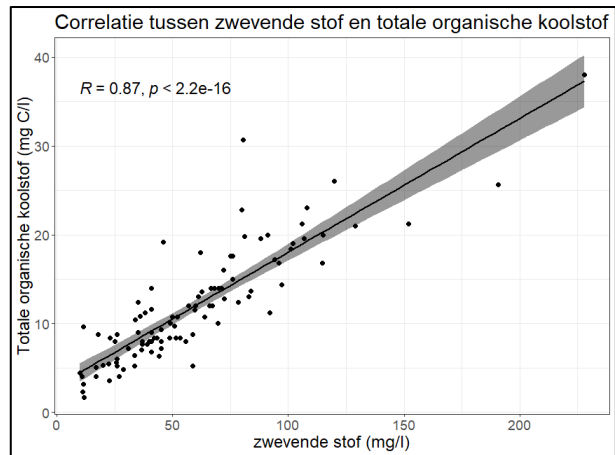
Figuur 73: Totale organische koolstof (TOC) op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

Het transport van organische koolstof in een rivier is een belangrijke factor in het globale koolstofcyclus proces. Het dient voornamelijk als primaire voedselbron voor aquatische voedselwebben. Hydrologische condities beïnvloeden het transport van DOC en hogere concentraties zijn vaak aanwezig bij hoog debiet. Er is dan ook een sterke positieve correlatie tussen de afvoer en het DOC gehalte ($R = 0.86$, $p < 2.2e-16$) (Figuur 74).

TOC bestaat uit DOC en POC (= particulier organische koolstof). Als gevolg van de zware regenval, worden terrestrische sedimentdeeltjes getransporteerd naar de rivieren, met als resultaat een hoger gehalte aan POC, en dus ook TOC, concentratie. Tegenstrijdig aan de correlatie tussen de afvoer en de DOC, werd er geen correlatie tussen de afvoer en het TOC gehalte gevonden ($R = 0.26$, $p = 0.0092$). Er werd wel een sterk positieve correlatie gevonden tussen TOC en zwevende stof ($R = 0.87$, $p < 2.2e-16$) (Figuur 75). Daarnaast veroorzaken overstorten ook een verhoging in koolstofgehalte.



Figuur 74: Correlatie tussen afvoer en opgeloste organische koolstof (DOC)

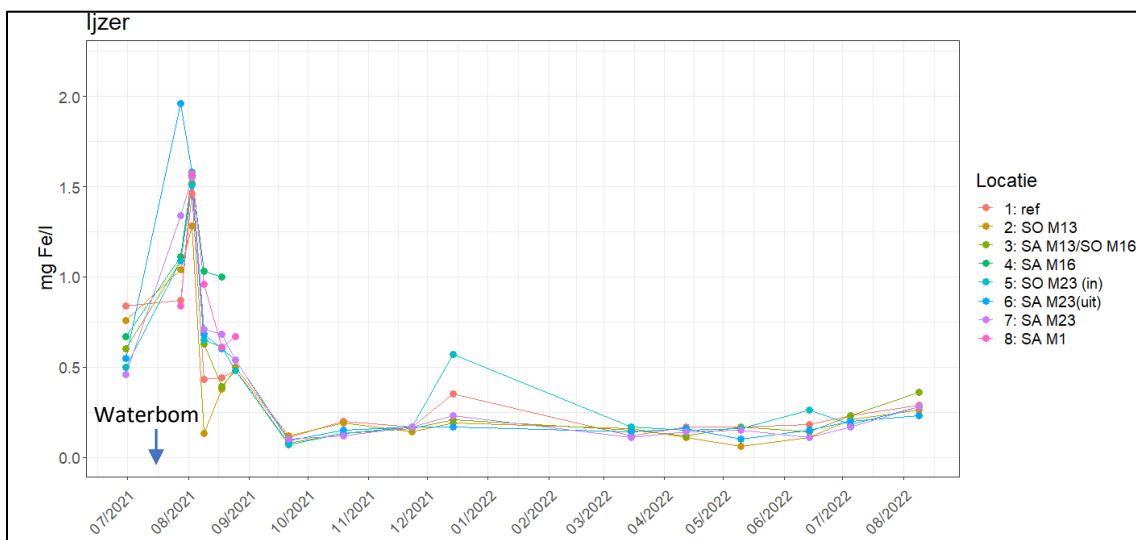


Figuur 75: Correlatie tussen zwevende stof en totale organische koolstof (TOC)

Ijzer

Gedurende het begin van de waterbom stegen de ijzerconcentraties sterk. Echter, tegen het einde van de waterbom daalden de concentraties ook weer op een snel tempo. Vanaf midden augustus stabiliseerden de waarden voor de rest van het monitoringsjaar.

Er zijn geen duidelijk verschillen zichtbaar in de concentratie ijzer tussen de meanders en referentie. In december nemen we een kleine verhoging in ijzergehalte waar op locatie 'SO M23' en 'ref'. Dit zou een vertraagd effect kunnen zijn van een kwelwater of een andere bron van ijzer stroomopwaarts van locatie 'ref'.

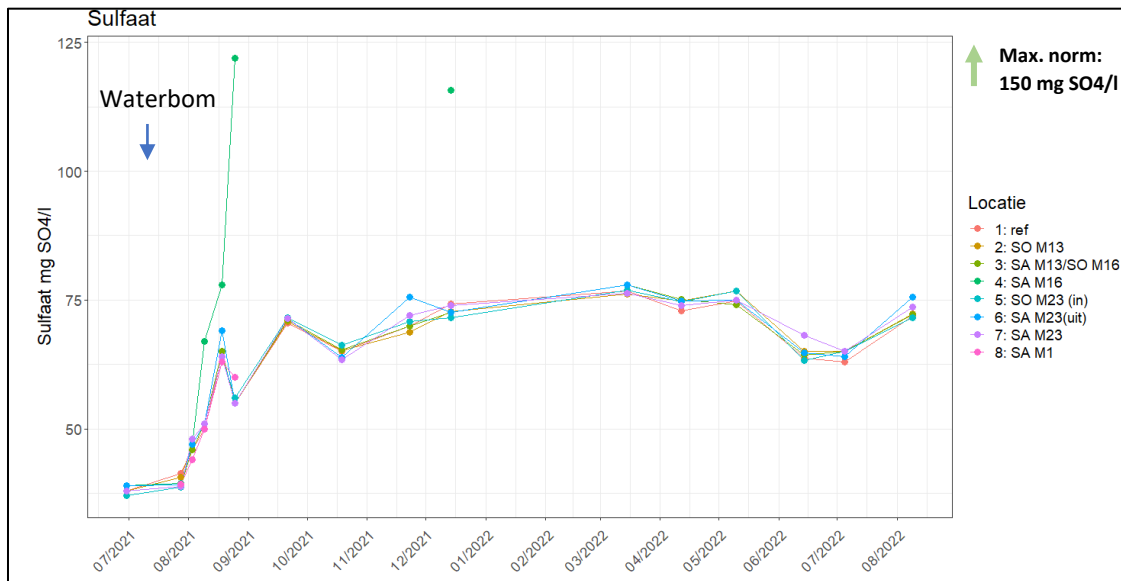


Figuur 76: Ijzergehalte op verschillende gemeten locaties rond de herangesloten meanders. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

Sulfaat

De sulfaatwaarden (Figuur 77) liggen gedurende het hele monitoringsjaar onder de gemiddelde milieukwaliteitsnorm van 150 mg SO₄/l. De sulfaat waarden zijn aan de lage kant tijdens de waterbom van juli 2021. Dit komt door de grote hoeveelheid neerslag die er viel die zorgde voor verdunning met sulfaat-arm water (neerslag). Er werd dan ook een sterke correlatie gevonden tussen afvoer en sulfaat ($R = -0.75$, $p < 2.2 \times 10^{-16}$). Vanaf september blijven de sulfaatwaarden stabiel. We zien geen duidelijk

verschil in sulfaatgehalten tussen de referentie en de meanders. Er zijn outliers zichtbaar op meetlocatie 'SA M16' aangezien deze locatie op deze momenten een stilstaande pool is.



Figuur 77: Sulfaat in mg SO₄/l gemeten aan de verschillende meetpunten rond de meanders. De basiskwaliteitsnorm valt buiten het grafiekgebied en is aangeduid met een groen pijltje in de rechterbovenhoek. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

6.5 Samenvatting en conclusie

Er worden vooral zuurstofproblemen veroorzaakt in de Demer wanneer een neerslagevent zich voordoet in het groeiseizoen. Dit wijst erop dat de verhoogde input en vervolgens afbraak van organische materialen de grootste problemen veroorzaken. Riool overstorten hebben mogelijk slechts in beperkte mate invloed door de grote verdunning met Demer- en neerslagwater. Tijdens de zomeroverstroming was er een langdurige zuurstofloze toestand in de Demer doordat bacteriën een hoge zuurstofconsumptie hebben bij het verwerken van de gigantische hoeveelheid aan organisch materiaal dat in de Demer terecht kwam, en tevens bij het omzetten van stikstof-, fosfor- en koolstofverbindingen. Een zuurstofloze situatie is eerder zeldzaam in het Demerbekken maar zuurstofdips onder 2 mg O₂/l komen zeer regelmatig voor, voornamelijk in het groeiseizoen. Dit zijn waardes ver onder de minimale basiskwaliteitsnorm.

De zomeroverstroming van juli 2021 had korte maar krachtige effecten op de nutriënten in de Demer. Initieel was er een sterke daling in stikstof, wellicht veroorzaakt door de verdunning met de grote hoeveelheid aan neerslagwater. Deze daling wordt gevolgd door een even sterke piek, als gevolg van de grote hoeveelheid organisch materiaal dat in het oppervlaktewater terecht kwam bij het terugtrekken van het water uit de overstroomde gebieden, het loskomen van water- en oeverplanten door het hoge debiet, het uitspoelen van meststoffen uit landbouwgebied, input van terrestrisch sediment en riool overstorten. De fosfaatgehalten en TOC daalden reeds voor de waterbom, wellicht door de hevige neerslag die zich reeds in juni voordeed. Deze hevige neerslag zorgde voor resuspensie van gebonden fosfordeeltjes van de rivierbodem en input van terrestrische deeltjes die vervolgens opgelost werden. Gewone winteroverstromingen lijken minder effecten op de fysicochemische parameters te hebben, maar meer en frequentere metingen gedurende zulke overstromingen zijn nodig om dit te bevestigen.

Er werden weinig effecten van de heraangesloten meanders op de fysicochemische parameters waargenomen. Enkel meander 23 in Rotselaar toont continue licht afwijkende waarden van Kjeldahl,

totale fosfor, zwevende stof en turbiditeit. Al deze waarden zijn stroomafwaarts in meander 23 op de meeste meetmomenten lichtjes lager in vergelijking tot de andere meetpunten, mogelijks door het afzetten van sedimentdeeltjes in de meanderbochten. Dit is dan ook de enige meetlocatie die jaarrond voldoet aan de basiskwaliteitsnorm van zwevende stof. Deze trend zet zich niet verder op de meetlocatie net stroomafwaarts in de rechtgetrokken Demer, wellicht omdat hier beide lopen terug samen komen wat het positieve effect van de meander wegneemt. In de andere meanders zien we deze effecten niet terug, wellicht doordat meander 23 bochten bevat met lagere stroomsnelheden in vergelijking tot de andere meanders. Hierdoor liggen de kansen voor sedimentatie hoger met als gevolg lagere zwevende stof, totale fosfor, Kjeldahl en turbiditeit. Daarnaast is de verblijftijd van het water in deze meander hoger waardoor er meer tijd is voor afbraakprocessen en waterzuivering. Dit zijn indicaties dat deze meander een zuiverend vermogen zou kunnen hebben. Verder is het zuurstofniveau in de meeste campagnes net stroomafwaarts van meander 23 hoger, wat de positieve invloed van de drempel of/en meander bevestigt.

In het algemeen zijn de stikstofwaarden bij normale regenevents lager dan de maximale basiskwaliteitsnorm. Anderzijds zijn de totale fosforwaarden altijd boven de maximale basiskwaliteitsnorm, wat ook het geval was voor de heraansluiting van de meanders. Totale fosfor is gelinkt aan sedimentdeeltjes die resuspensie ondergaan. De hoge stroomsnelheden van de Demer, in combinatie met de uitspoeling van veel terrestrische deeltjes, zijn hier onder meer een oorzaak van. Verdere metingen zullen uitwijzen of tijd sinds de uitvoer van de herstelmaatregelen een positieve invloed hierop heeft. Er wordt verwacht dat de groei van macrofyten, die bevordert zal worden door de verlaging in stroomsnelheid dankzij de herstelmaatregelen, en het verhogen van de verblijftijd van het oppervlaktewater, het zuiverende vermogen van de Demer zal herstellen. Het gehalte silicium zit ten allen tijden boven de minimum basiskwaliteitsnorm wat bevorderlijk is voor diatomeeëngroei. Ook de zuurtegraad zit altijd tussen de minimale en maximale basiskwaliteitsnorm. De concentratie zwevende stof fluctueert gedurende de hele monitoringsperiode en is altijd boven de basiskwaliteitsnorm van 50 mg/l.

Uit deze resultaten kunnen we concluderen dat het van belang is om enerzijds te blijven inzetten op algemene verhoging van de zuurstoflevels door het creëren van meer structuur in de rivier (hermeandering); het verminderen van overstorten, uitspoeling van meststoffen en terrestrische deeltjes; en het voorzien van lokale refugia met voldoende zuurstof als uitwijkplaats voor fauna om zulke extreme situaties op te vangen. Om het zuiverende vermogen van de Demer te verhogen, is het van belang om het bochtende karakter van de Demer te herstellen en stroomsnelheden drastisch te verlagen om de groei van macrofyten te bevorderen. Stroomsnelheden zullen enerzijds verlagen bij de geplande heraansluitingen van meanders en het aanleggen van drempels, maar bovenstroomse acties zijn ook van belang. Overstromingsgebieden die afgekapt zijn van de Demer door dijken moeten weer heraangesloten worden om een tragere afvoer van water te bekomen en zo het zuiverende vermogen van de Demer te herstellen.

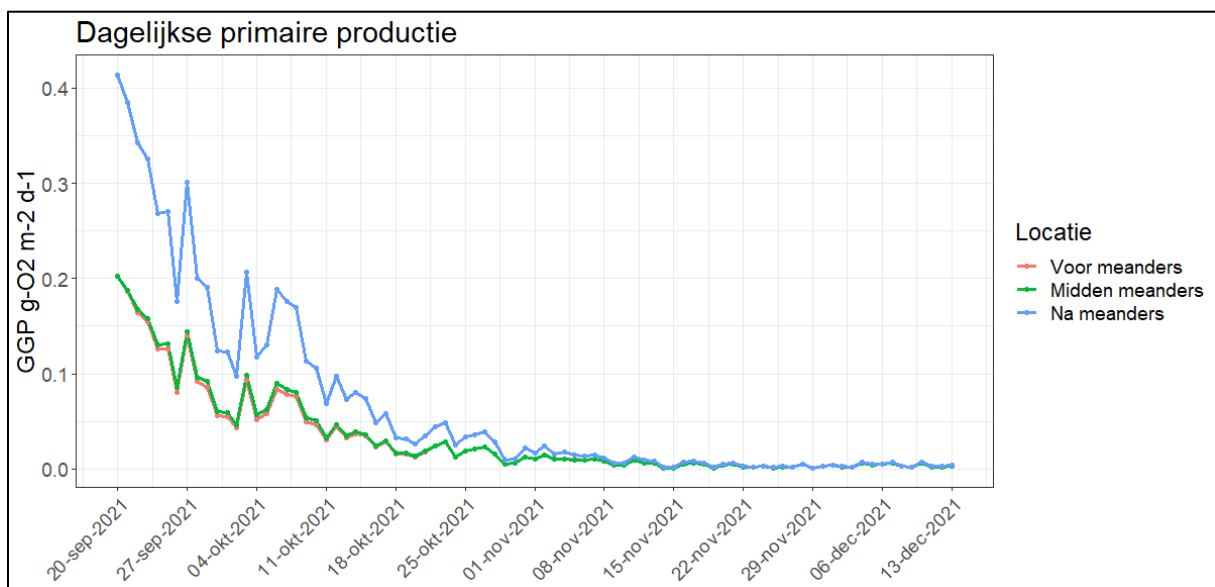
7. Primaire productie

7.1 Inleiding

De primaire productie is in essentie de productie van organisch materiaal uit koolstofdioxide (CO_2) door hoofdzakelijk fotosynthese. Het is de basis van alle leven. Het projectgebied is gelegen in het benedenstroomse gedeelte, waar primaire productie voornamelijk de productie van waterplanten inhoudt. Door de afwezigheid van een dichte macrofyten vegetatie, werd in deze monitoring gefocust op pelagische primaire productie door algen, op éénzelfde diepte, dicht tegen het wateroppervlak. De dagelijkse bruto primaire productie (GPP) werd berekend van september t.e.m. december 2021. De verdere resultaten van het resterende monitoringsjaar moeten nog geanalyseerd worden en zullen bijgevolg in het volgende rapport besproken worden. De primaire productie werd gemeten op locaties 'SO M13', 'SA M13/SO M16' en 'SA M23'. We maten ook maandelijks chlorofyl a als maat voor algenbiomassa.

7.2 Primaire productie

De GPP ('Gross Primary Production') is over het algemeen laag in de Demer (Figuur 78). De algenbloei wordt dan ook laag ingeschat. Het is wel opmerkelijk dat de dagelijkse primaire productie een stuk hoger ligt op de meest stroomafwaartse locatie, in vergelijking tot de andere locaties. Dit suggereert dat in het traject stroomopwaarts van meander 15 tot stroomafwaarts van meander 23 een verhoging van de primaire productie plaatsvindt. De primaire productie daalt in de winter omdat er dan minder licht aanwezig is en het water troebeler is door de vele regenval. We zien dan ook een verhoging in zwevende stof in de winter.



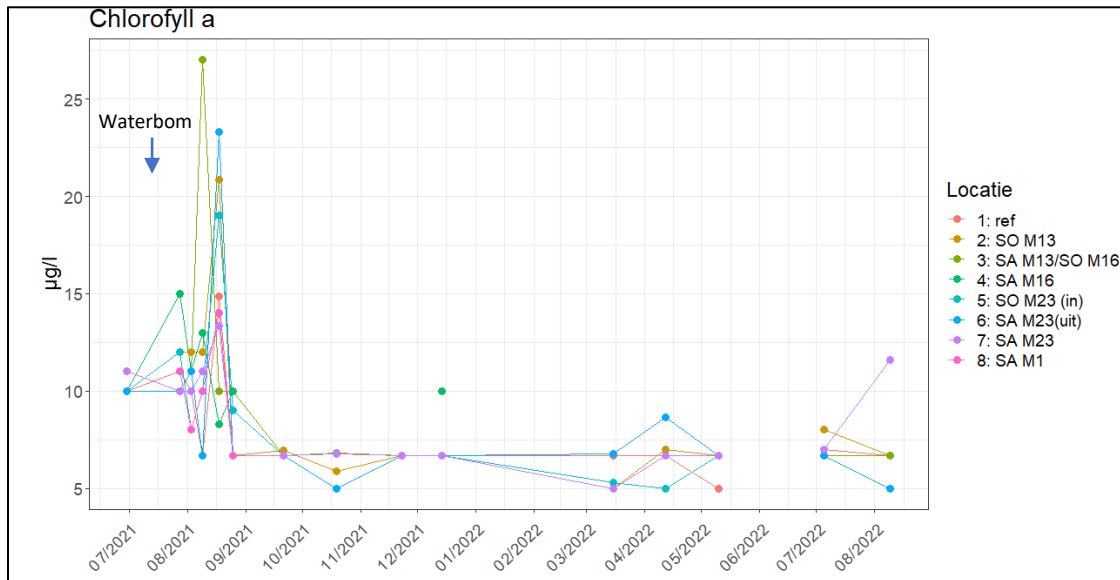
Figuur 78: Dagelijkse bruto primaire productie in $\text{g-O}_2 \text{ m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ op meetlocaties voor, midden en na Demermeanders 13-23 ter hoogte van Aarschot-Rotselaar. Er werden maandelijks stalen genomen.

7.3 Chlorofyl α en phaeopigmenten

Het chlorofyl α gehalte (Figuur 79) was reeds voor de waterbom aan de hogere kant, vergeleken met de waardes die gemeten werden in de rest van het monitoringsjaar. Vervolgens daalde de concentratie tijdens de waterbom, door verdunning met neerslagwater, waarna er een piek plaats vond tot bijna $30 \mu\text{g/l}$. Deze piek is vooral zichtbaar op locaties 'SA M13/SO M16', 'SA M23', 'SO M13' en 'SA M16'. De

Demer is op deze momenten anoxisch, wat algengroei inhibeert, en toch was er een piek te zien. Mogelijks waren er heel wat benthische algen die in suspensie gingen door de hoge debieten. Benthische algen zullen niet groeien, maar overleven wel even in de waterkolom eens ze losgewoeld zijn.

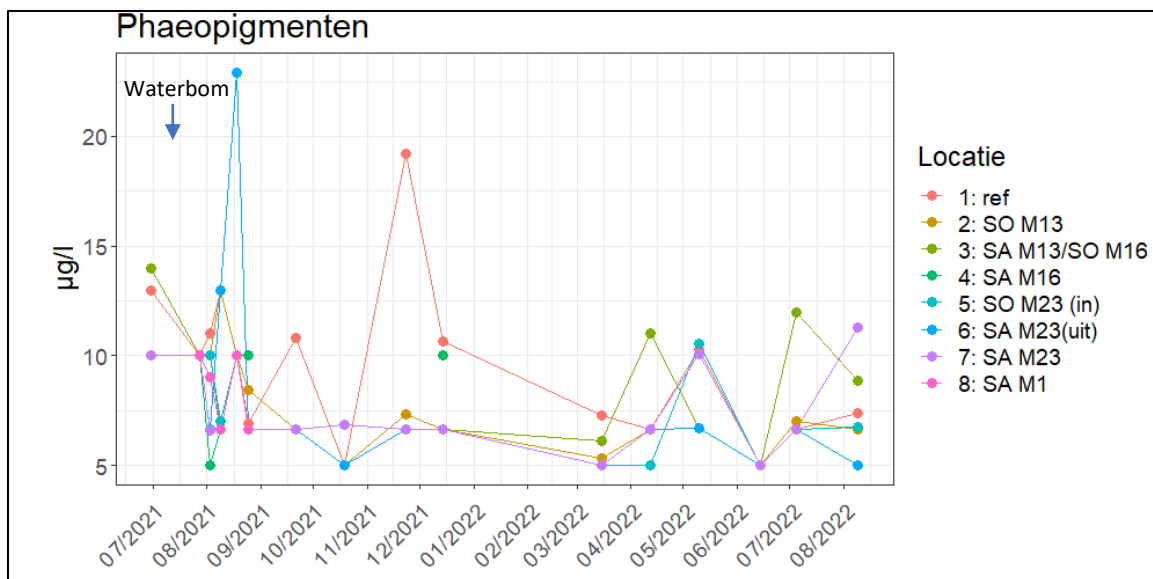
Er zijn geen duidelijk verschillen zichtbaar in de concentratie chlorofyl α tussen de meanders en referentie. Chlorofyl α is een meetstaaf voor algengroei. Algemeen is er weinig biomassa aan algen aanwezig in de Demer.



Figuur 79: Chlorofyl α gehalte op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. De data voor de maand juni ontbreken. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

De concentratie aan phaeopigmenten (Figuur 80) toont dezelfde trend als het chlorofyl a gehalte. Echter is de piek na de waterbom duidelijk het grootste op locatie 'SA M23'. Later vind er nog een piek plaats ter hoogte van de referentie, die aanhoudt gedurende 2 meetcampagnes. Phaeopigmenten zijn een afbraakproduct van chlorofyl a, afkomstig van dode algen en ander groen materiaal. Tijdens de waterbom is er veel groen materiaal afgestorven wat wellicht deze piek veroorzaakte.

Er zijn geen duidelijk verschillen zichtbaar in de concentratie phaeopigmenten tussen de meanders en referentie.



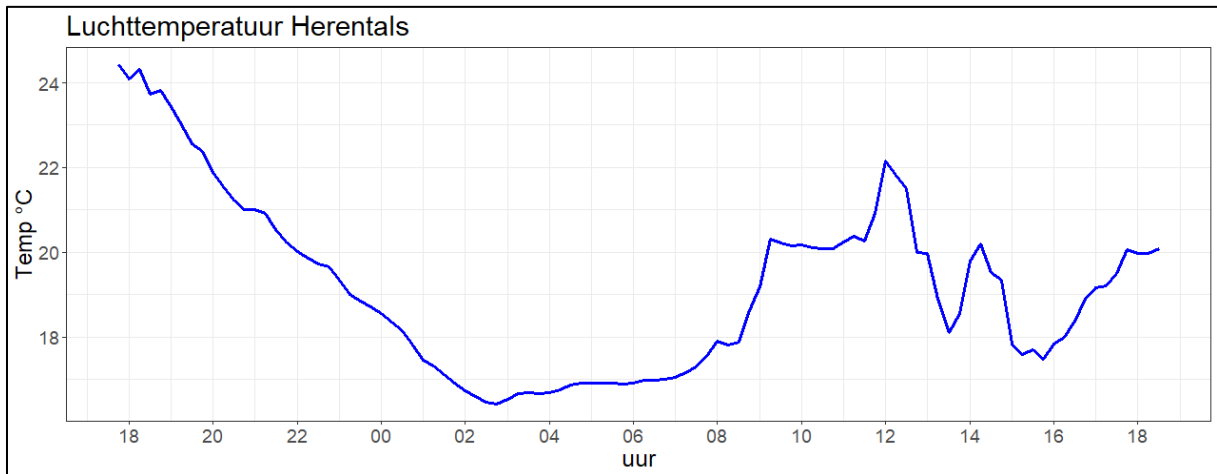
Figuur 80: Phaeopigmenten gehalte op verschillende gemeten locaties rond de heraangesloten meanders. SO: stroomopwaarts; SA: stroomafwaarts.

8. 24-uursmeting waterkwaliteit

8.1 Klimaat en abiotiek

8.1.1 Luchttemperatuur

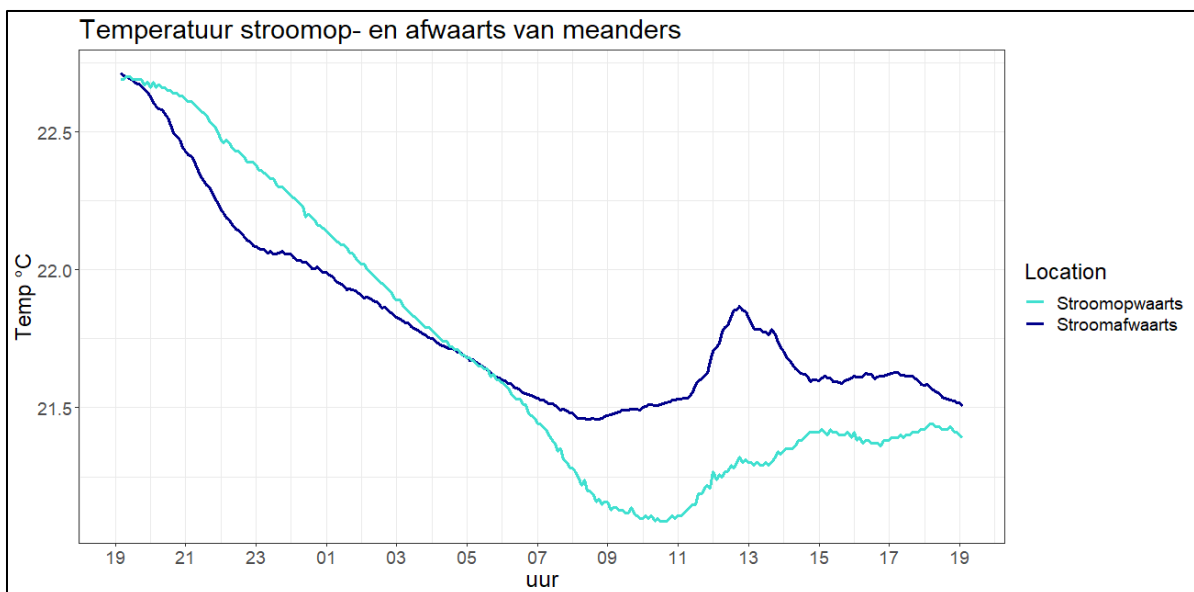
De luchttemperatuur tijdens de meetcampagne lag tussen 16 en 25 graden Celsius (Figuur 81). Tegen de middag van de 26^{ste} juli (tweede meetdag) zien we een daling in temperatuur, wellicht veroorzaakt door een lagedrukgebied dat over het land trok die gepaard ging met neerslag en wind.



Figuur 81: Temperatuur in °C op meetpunt Herentals van 25/07/2022 17:45 tot 26/07/2022 18:35 (bron: Waterinfo).

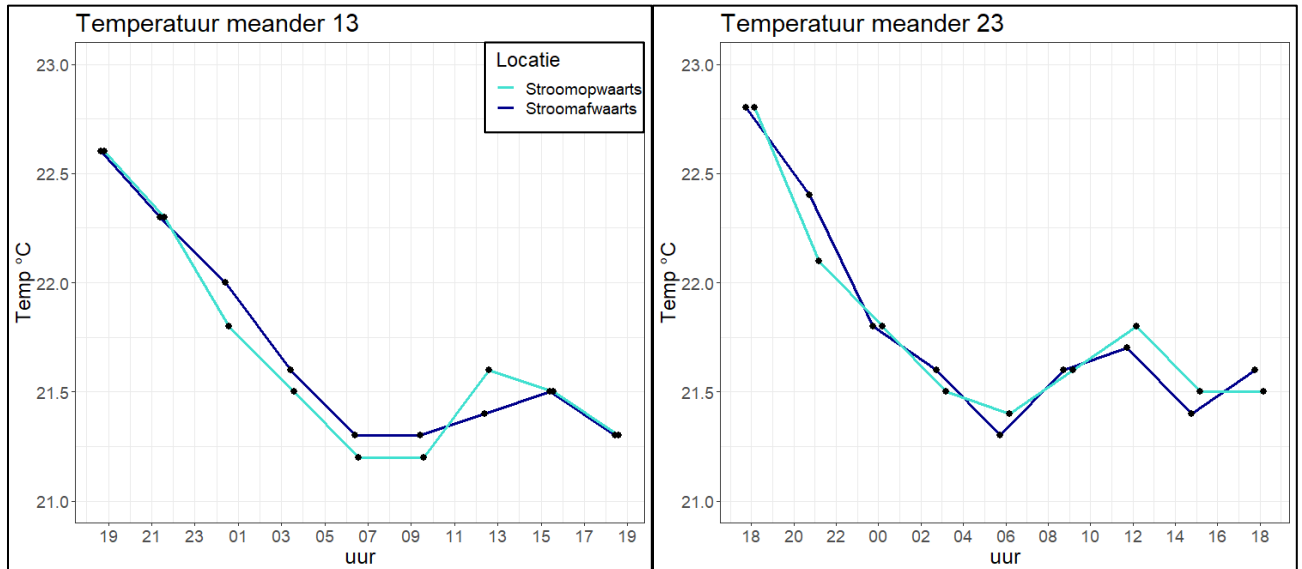
8.1.2 Watertemperatuur

De metingen van de sondes geven aan dat de minimum temperatuur stroomopwaarts bereikt wordt om 10u 's ochtends, met een waarde van 20.6°C, terwijl stroomafwaarts de laagste temperatuur, die 21.2°C bedraagt, al bereikt wordt om 8u (Figuur 82). De watertemperatuur op beide locaties beginnen gelijktijdig te stijgen rond 11u. Stroomafwaarts begint de watertemperatuur rond 12u30 terug te dalen, als gevolg van neerslag stroomopwaarts in de vallei.



Figuur 82: Temperatuur in °C stroomopwaarts en stroomafwaarts van meandertraject (13-23). Continue metingen werden uitgevoerd met een sonde van het type 'YSI EXO'.

De metingen met de multimeter geven een gelijkaardige uitkomst, waarbij de temperaturen aan meander 13 (stroomopwaarts) lichtjes lager liggen in vergelijking met de temperatuur in meander 23 (stroomafwaarts) (Figuur 83). Echter zijn deze metingen slechts op 9 momenten uitgevoerd, en niet continue zoals de data van de sondes. Het verschil in temperatuur tussen de twee locaties is verwaarloosbaar klein.



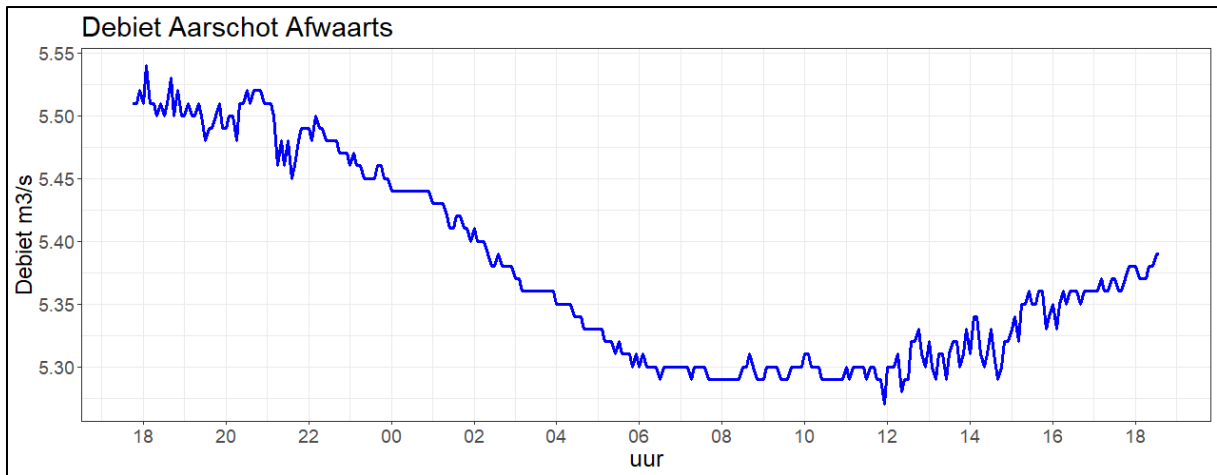
Figuur 83: Temperatuur in °C stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23. Momentmeting m.b.v. multimeter.

8.1.3 Neerslag en debiet

Gedurende de volledige 24-uurs waterkwaliteit meetcampagne viel er geen neerslag op de meetlocaties. Echter trokken er wel regenzones over het land en tevens over het stroomopwaartse Demerbekken. De weken voor de meetcampagne waren droog met enkel wat neerslag eind juni, die slechts een lichte verhoging van het debiet teweeg bracht.

Het debiet was gedurende de 24-uurs meetcampagne aan de lage kant voor deze periode met waarden tussen 5.25 en 5.55 m³/s (Figuur 84). Het maximale debiet werd bereikt aan de start van de meetcampagne, het minimale debiet werd bereikt tegen 6 uur 's ochtends, waarna het terug begon te stijgen vanaf 12u, als gevolg van een neerslagzone die over het land trok.

Lage debieten en de langdurige afwezigheid van neerslag kunnen effecten hebben op de kwaliteit van oppervlaktewater. Zo wordt verwacht dat dit negatieve effecten zal hebben op de concentratie aan opgeloste zuurstof, maar ook op de geleidbaarheid. Anderzijds heeft dit ook positieve gevolgen aangezien er weinig resuspensie van de waterbodem en erosie van oevers zal plaatsvinden wat resulteert in een daling van de turbiditeit, het gehalte zwevende stof en het gehalte koolstof.



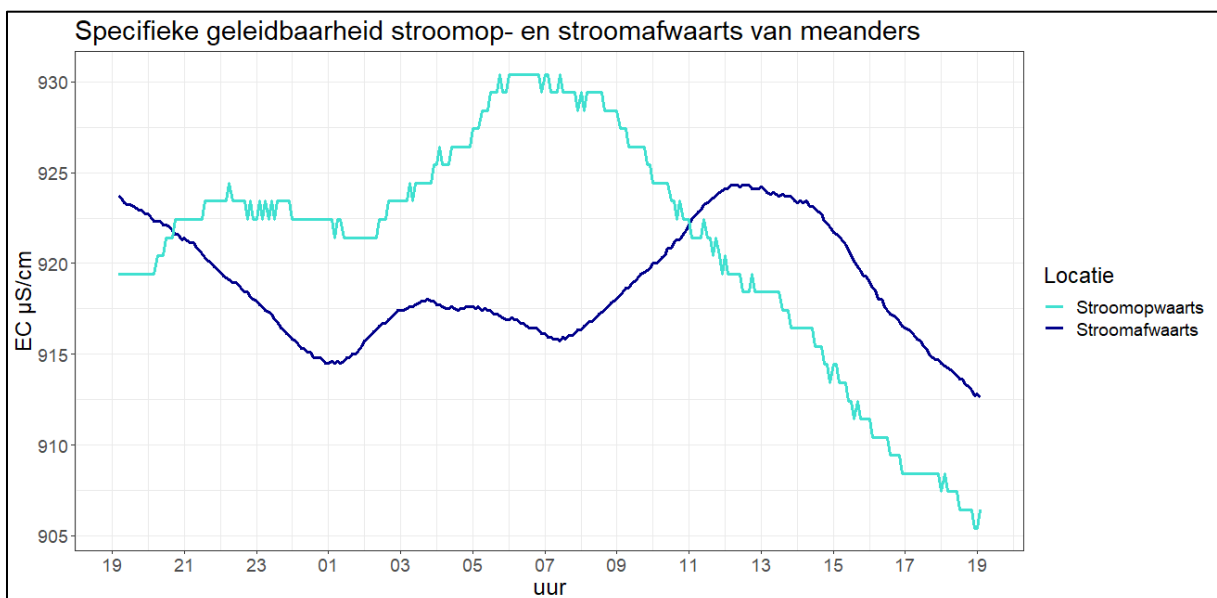
Figuur 84: Debiet in m³/s op meetpunt Aarschot Afwaarts van 25/07/2022 17:45 tot 26/07/2022 18:35 (bron: Waterinfo).

8.1.4 Zout

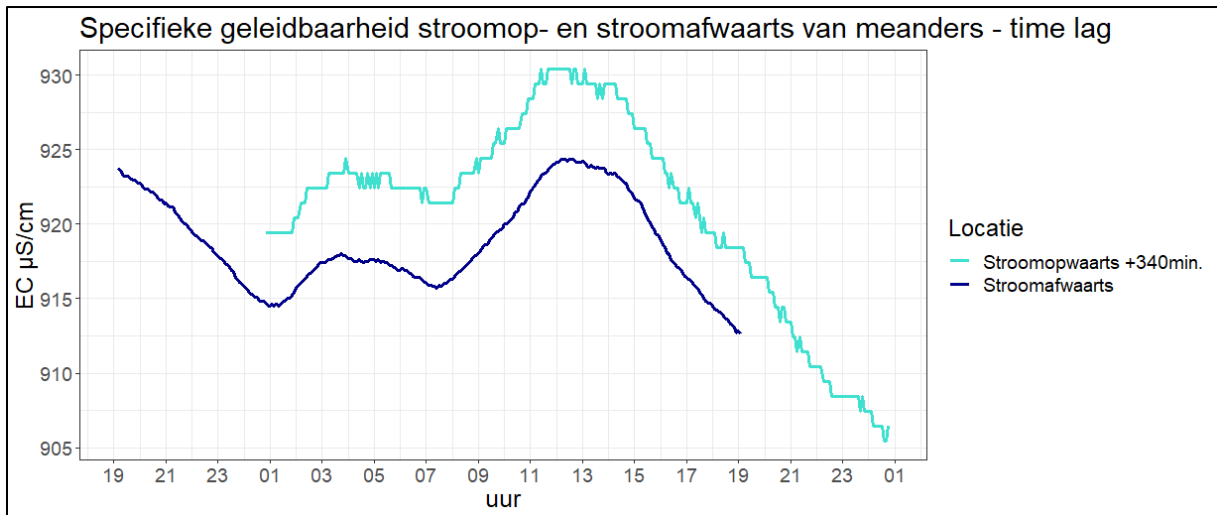
Specifieke geleidbaarheid

De specifieke geleidbaarheid fluctueert voor- en na de meanders lichtjes tussen 890 en 920 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (Figuur 85). Dit is eerder aan de hoge kant, wat vaak te zien is in droge periodes in de zomer. Er is een vertraagd effect zichtbaar van stroomopwaarts naar stroomafwaarts (Figuur 86). De time lag omvat ongeveer 5 uur en 40 minuten (340 min). Deze time lag kan verklaard worden aan het debiet. Stroomopwaarts gaat de conductiviteit omhoog en deze watermassa stroomt verder stroomafwaarts waar de conductiviteitsstijging met enige vertraging aankomt. Omgerekend komt dit resultaat dan ook ongeveer overeen met het gemiddelde debiet dat gedurende deze periode door de Demer stroomt.

Daarnaast ligt de geleidbaarheid lager stroomafwaarts. Dit is mogelijk te wijten aan een verdunning met zoet water door bijvoorbeeld het instromen van een beek of de drainage van grondwater.



Figuur 85: Specifieke geleidbaarheid in $\mu\text{S}/\text{cm}$ stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders (13-23). Continue metingen werden uitgevoerd met een sonde van het type 'YSI EXO'. De data werd gecorrigeerd a.h.v. de multimeterdata.

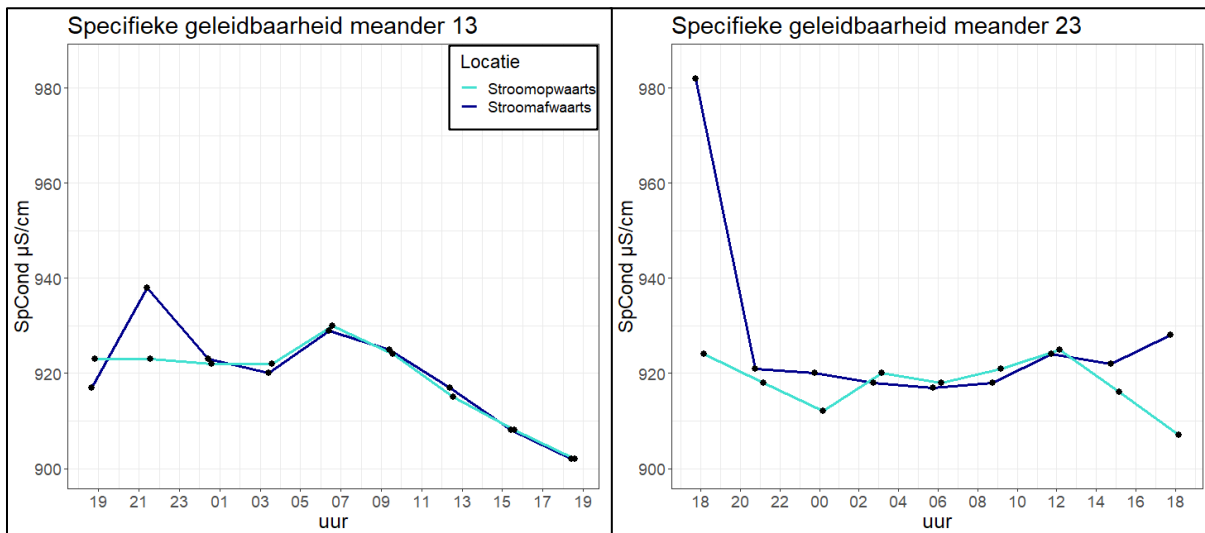


Figuur 86: Specifieke geleidbaarheid in $\mu\text{S}/\text{cm}$ stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders (13-23). Continue metingen werden uitgevoerd met een sonde van het type 'YSI EXO'. De data werd gecorrigeerd a.h.v. de multimeterdata. Er werd een time lag van +340 minuten ingevoerd op de data van locatie stroomopwaarts.

Het lijkt dat de geleidbaarheid de tegengestelde trend van de opgeloste zuurstofconcentratie volgt, er is dan ook een vrij sterke positieve correlatie tussen de twee ($R = 0.59$, $p = 0.0017$).

De sondedata werd gecorrigeerd a.h.v. de multimeterdata.

De sondedata werd gecorrigeerd a.h.v. de multimeterdata. De multimeterdata (Figuur 87) volgde ongeveer dezelfde trend als de sondedata, met een gemiddeld verschil van $-11.425 \mu\text{S}/\text{cm}$ op de meetlocaties die overeen komen. Stroomafwaarts in meander 23 zien we een grote piek op het begin, wellicht is dit een outlier. De waarden blijven relatief stabiel voor de rest van het etmaal. Er wordt geen verschil waargenomen voor en na iedere meander.

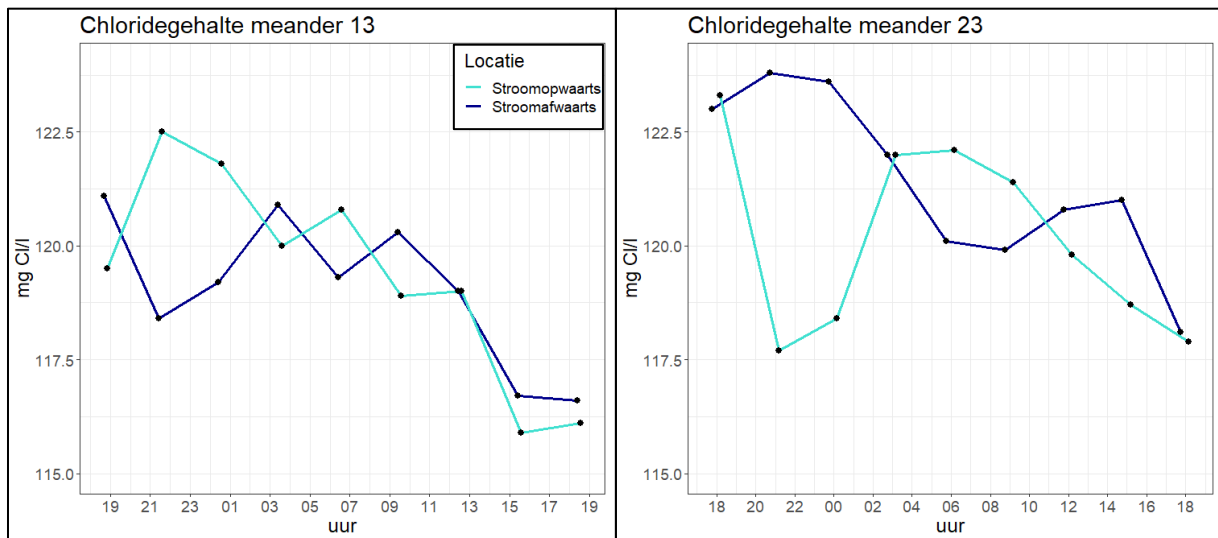


Figuur 87: Specifieke geleidbaarheid in $\mu\text{S}/\text{cm}$ stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23. Momentmeting m.b.v. multimeter.

Chloride

Het chloridegehalte fluctueert lichtjes tussen 115.5 en 124 mg Cl/l (Figuur 88). In beide meanders zien we een tegengestelde reactie stroomop- en afwaarts. Wanneer het chloridegehalte stroomopwaarts in meander 13 stijgt, daalt het gehalte stroomafwaarts. In de eerste uren stijgt de chloridewaarde

stroomopwaarts in meander 13, terwijl deze stroomopwaarts in meander 23 sterk daalt. Mogelijks zit hier een vertraagd effect van enkele uren op.



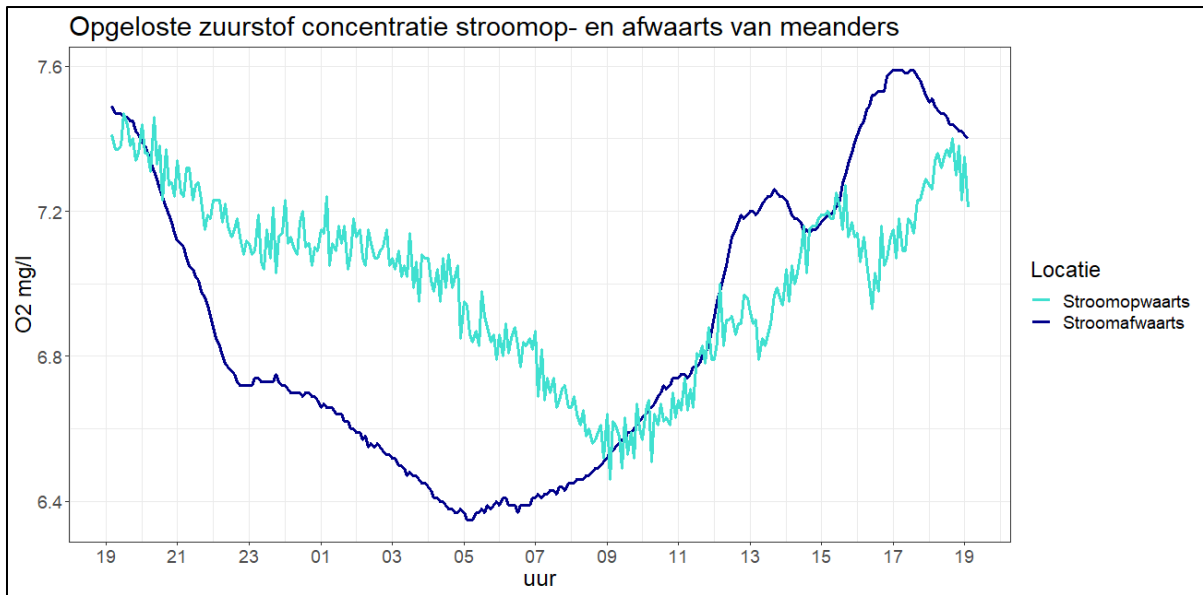
Figuur 88: Chloridegehalte in mg Cl/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

8.2 Basis waterkwaliteit

8.2.1 Zuurstof

Overdag vindt er productie van zuurstof plaats door fotosynthese van planten en algen en 's nachts vindt er consumptie van zuurstof plaats door de respiratie van planten en algen. Fysisch gezien wordt het zuurstofgehalte ook beïnvloed door de temperatuur. We verwachten een hogere zuurstofgehalte bij lagere temperatuur, aangezien zuurstof beter oplosbaar is in koud water, maar in de meetresultaten zakt de temperatuur samen met het concentraat aan opgeloste zuurstof tot respectievelijk 6.5 mg O₂/l (stroomopwaarts) en 6.3 mg O₂/l (stroomopwaarts) (Figuur 89). Er is geen correlatie tussen temperatuur en zuurstofgehalte ($R = 0.3$, $p = 2.8 \cdot 10^{-13}$). De dip in watertemperatuur rond 13u zien we echter wel terug in de concentratie opgeloste zuurstof.

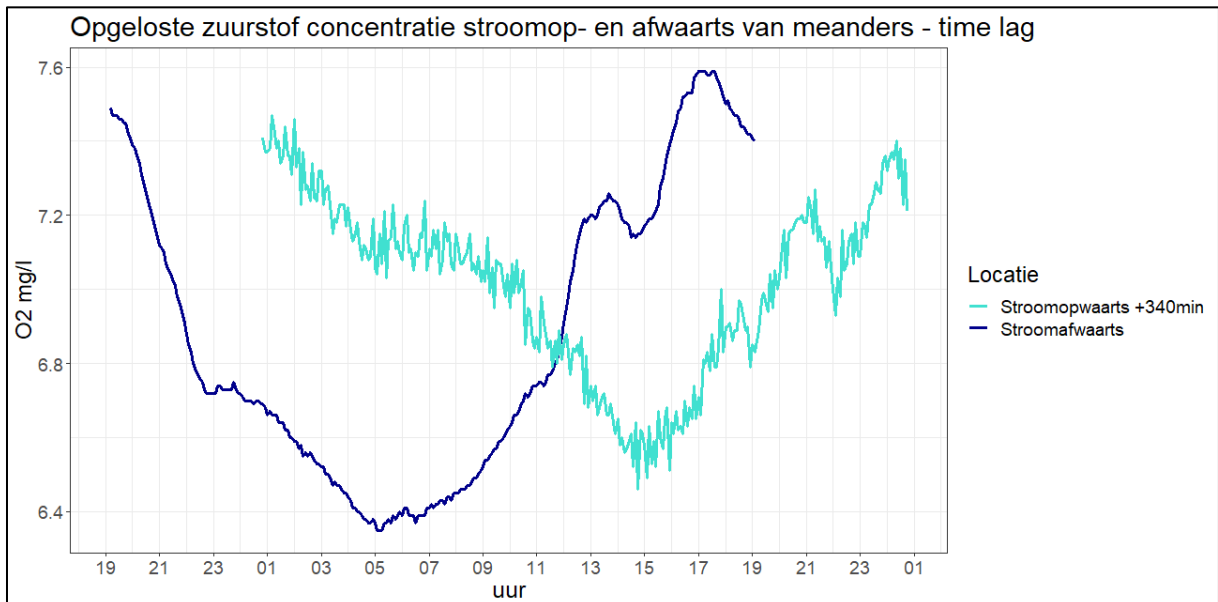
De zuurstofwaardes zijn gedurende de nacht stroomafwaarts lager in vergelijking met stroomopwaarts. Vanaf de ochtend zijn de zuurstofwaardes stroomafwaarts wel hoger dan stroomopwaarts.



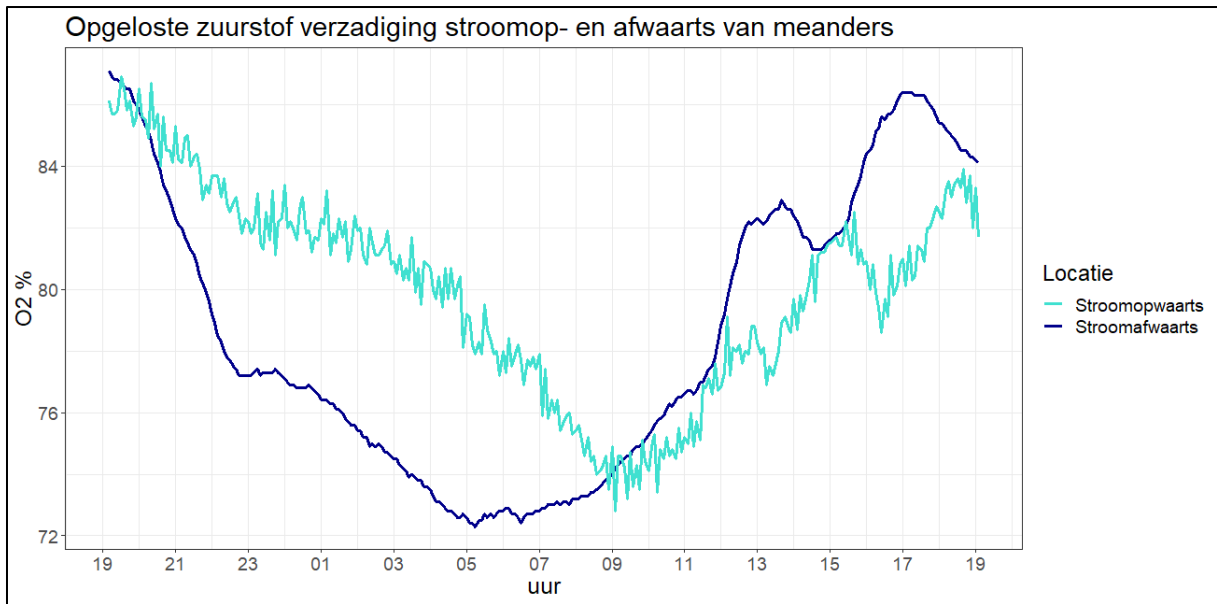
Figuur 89: Opgeloste zuurstofconcentratie in O_2 mg/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders (13-23). Continue metingen werden uitgevoerd met een sonde van het type 'YSI EXO'.

We zien dat er stroomafwaarts een 'time lag' op zit. Wanneer we dezelfde time lag toepassen als op de geleidbaarheid (+340 minuten), is er echter geen duidelijke trend zichtbaar (Figuur 90). Het is dan ook heel opmerkelijk dat de dip sneller stroomafwaarts komt dan stroomopwaarts, in tegenstelling tot de dip in geleidbaarheid. Het is dus geen geïmporteerde dip, maar een dip veroorzaakt door lokale consumptie. De stijgingen zijn dan ook veroorzaakt door pieken in lokale productie.

De opgeloste zuurstof verzadiging volgt hetzelfde patroon als de concentratie (Figuur 91).

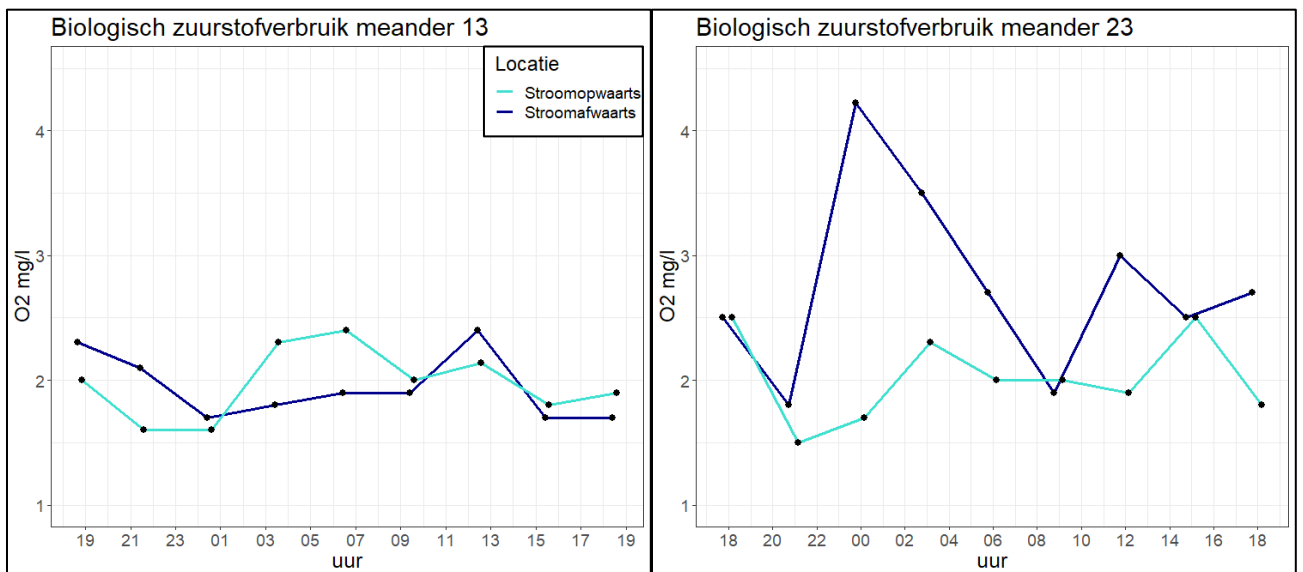


Figuur 90: Opgeloste zuurstofconcentratie in O_2 mg/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders (13-23). Continue metingen werden uitgevoerd met een sonde van het type 'YSI EXO'. Er werd een time lag van +340 minuten ingevoerd op de data van locatie stroomopwaarts.



Figuur 91: Verzadigde zuurstofconcentratie in O₂ % stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders (13-23). Continue metingen werden uitgevoerd met een sonde van het type 'YSI EXO'.

Het biochemisch zuurstofverbruik blijft in meander 13 eerder stabiel gedurende het etmaal (Figuur 92). Stroomafwaarts van meander 23 zien we een stevige piek. Deze piek gaat gepaard met een sterke daling in concentratie opgeloste zuurstof. Rond 12u zien we opnieuw een piek in biochemisch zuurstofverbruik, hier is geen duidelijk dalend gehalte aan opgeloste zuurstof aan verbonden.



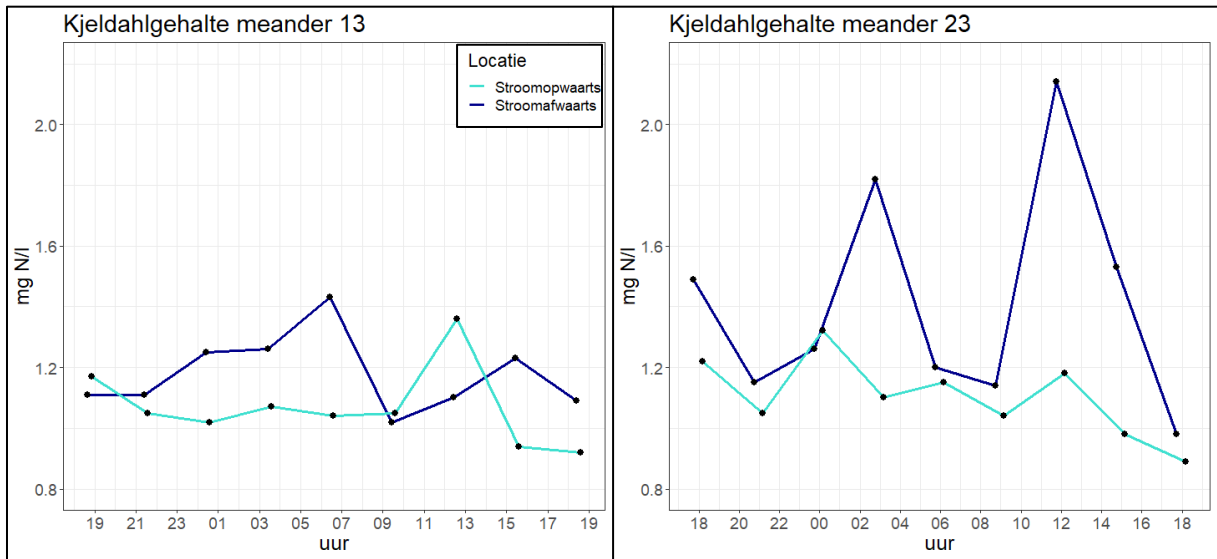
Figuur 92: Biochemisch zuurstofverbruik in O₂ mg/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

8.2.2 Nutriënten

Stikstof

Het Kjeldahlgehalte (Figuur 93) fluctueert lichtjes tussen 0.92 en 1.43 mg N/l in meander 13. In meander 23 zien we een wat grotere fluctuatie met waardes tussen 0.89 en 2.14 mg N/l. Deze 'pieken' in Kjeldahl zijn alleen zichtbaar op de stroomafwaartse locatie. Dit is mogelijks veroorzaakt door de aard van meander 23. Door de recente aanleg en vrije loop die deze meander mag ondergaan is er veel erosie en sedimentatie gaande. Dit kan resulteren in een alteratie in nutriënten. De verhoogde

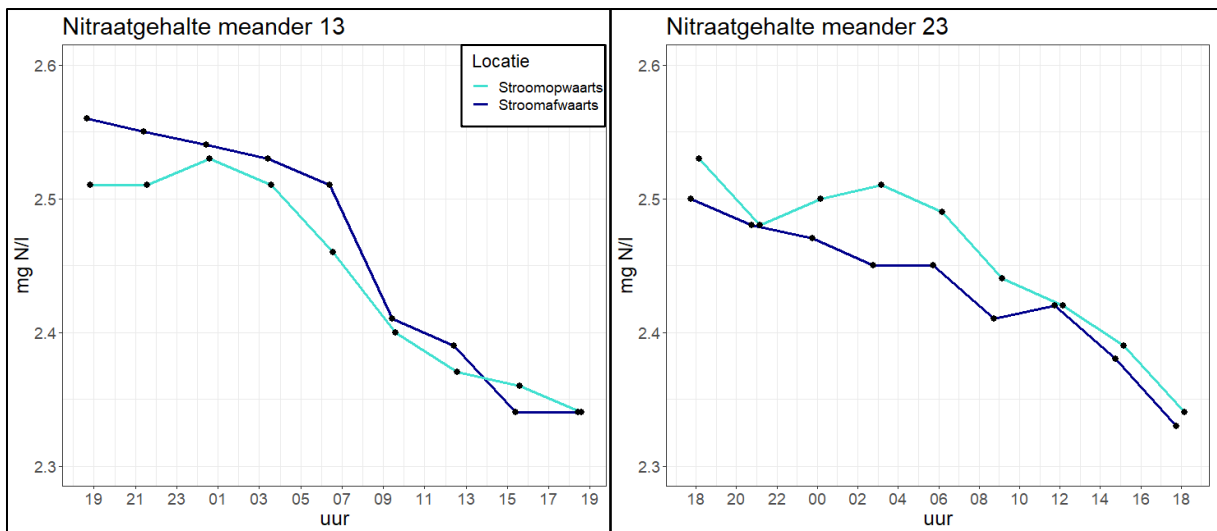
hoeveelheid aan organische materie in deze meander, wat ook resulteerde in een verhoogde BZV, kan ook een verhoogd Kjeldahl gehalte veroorzaken.



Figuur 93: Kjeldahl gehalte in mg N/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

Nitraat

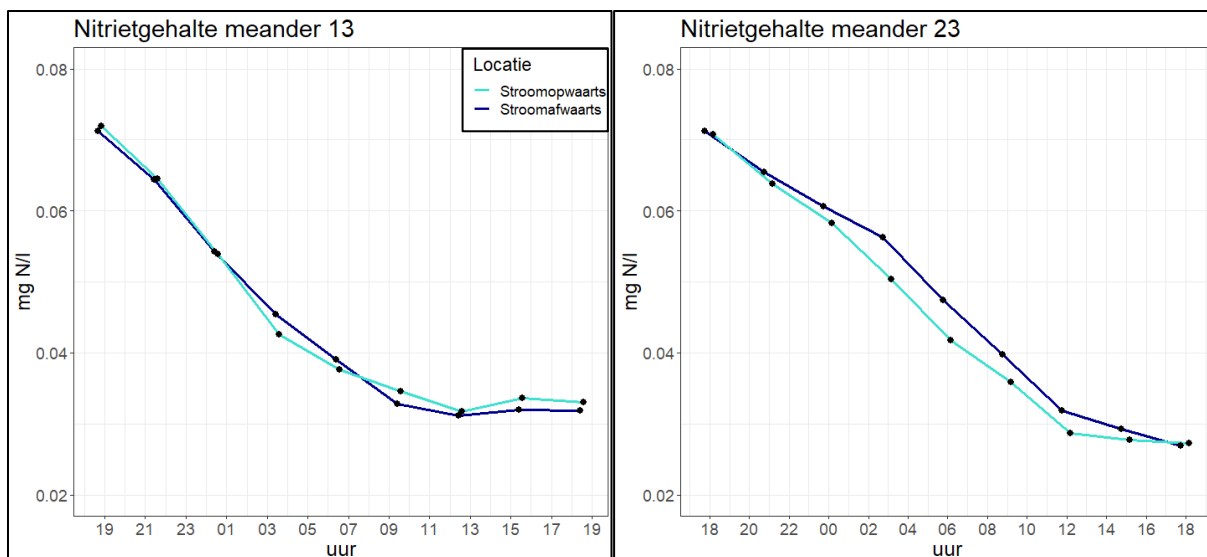
Het gehalte aan nitraat fluctueert lichtjes tussen 2.34 en 2.51 mg N/l (Figuur 94). Over de 24 uur heen, daalt het nitraatgehalte ongeveer 0.3 mg N/l, op beide locaties. Op beide locaties zijn dezelfde trends te zien, echter is het gehalte nitraat stroomopwaarts van meander 23 iets hoger dan stroomafwaarts. In meander 13 is het gehalte nitraat stroomafwaarts iets hoger dan stroomopwaarts.



Figuur 94: Nitratgehalte in mg N/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

Nitriet

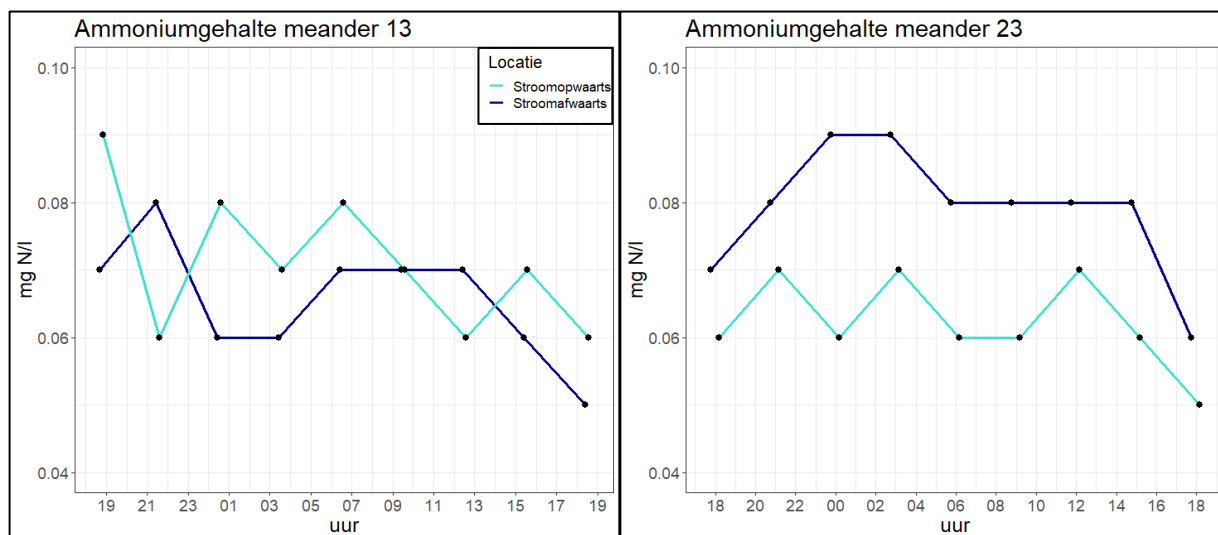
Het nitrietgehalte daalt lichtjes van 0.07 naar 0.03 gedurende het etmaal (Figuur 95). Er zijn geen verschillen tussen de twee meanders. Het nitrietgehalte stroomafwaarts in meander 23 ligt iets hoger dan stroomopwaarts. Er is een sterk positieve correlatie van nitriet met watertemperatuur ($R = 0.85$, $p = 2.5 \times 10^{-5}$), maar geen correlatie met opgeloste zuurstof ($R = -0.62$, $p = 0.82$).



Figuur 95: Nitrietgehalte in mg N/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

Ammonium

Het ammoniumgehalte fluctueert tussen 0.05 en 0.09 mg N/l over het etmaal (Figuur 96). Er is geen echte trend zichtbaar. Opvallend is dat in meander 23 het ammoniumgehalte stroomafwaarts iets hoger ligt t.o.v. de stroomopwaartse locatie, net zoals de nitrietgehalten. Daarentegen waren de nitraatgehalten iets hoger stroomopwaarts van de meander. Ammonium komt vrij bij de afbraak van organisch materiaal. Ook deze resultaten bevestigen dat meander 23 een hoog gehalte aan organisch materiaal bevat, wat zorgt voor een verhoging in ammoniumgehaltenes.

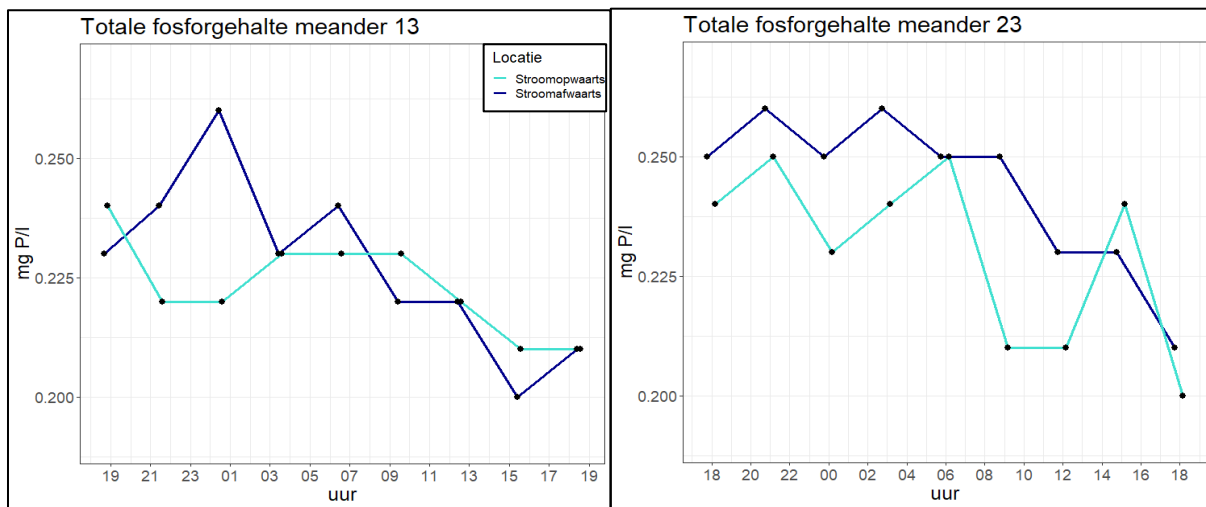


Figuur 96: Ammoniumgehalte in mg N/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

Fosfor

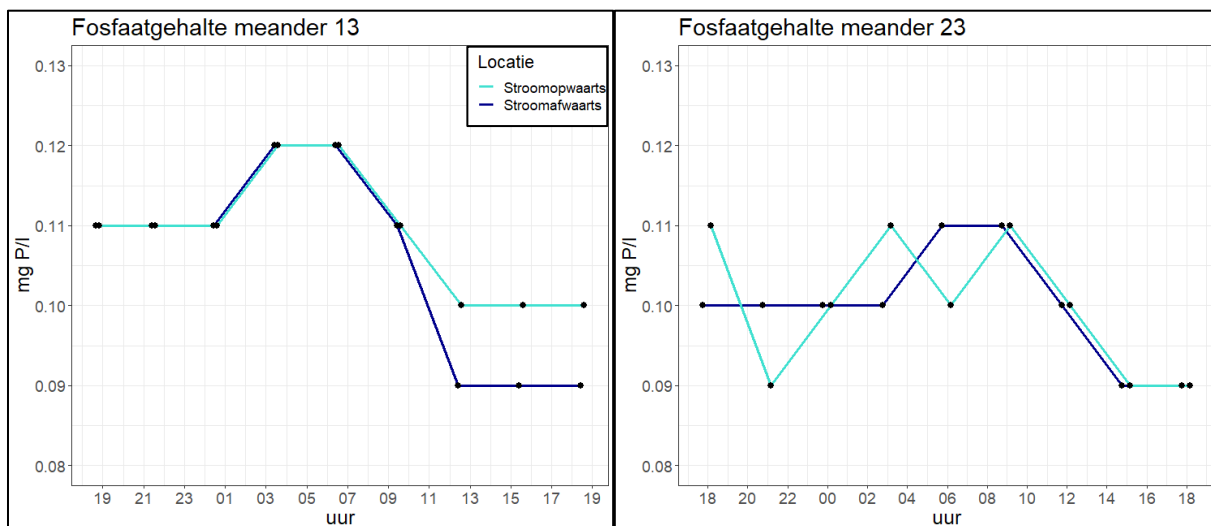
Het totale fosforgehalte fluctueert tussen 0.2 en 0.26 mg P/l (Figuur 97). Er is een licht dalende trend over het etmaal zichtbaar in beide meanders. In beiden ligt het totale fosforgehalte meestal iets hoger stroomafwaarts dan stroomopwaarts. Dit kan verklaard worden aan een verhoogde erosie in de meanderbochten en van de waterbodern wat een verhoging in fosforgehalte veroorzaakt. De verschillen zijn echter verwaarloosbaar en er wordt verwacht dat tijd sinds heransluiting hierin een belangrijke rol speelt. Over de jaren zullen de oevers en waterbodern steviger worden doordat deze

begroeid geraken en zal erosie minder snel plaatsvinden. Er is een vrij sterke, positieve correlatie gevonden tussen het gehalte aan zwevende stof en het totale fosforgehalte ($R = 0.61$, $p = 0.0075$).



Figuur 97: Totale fosforgehalte in mg P/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

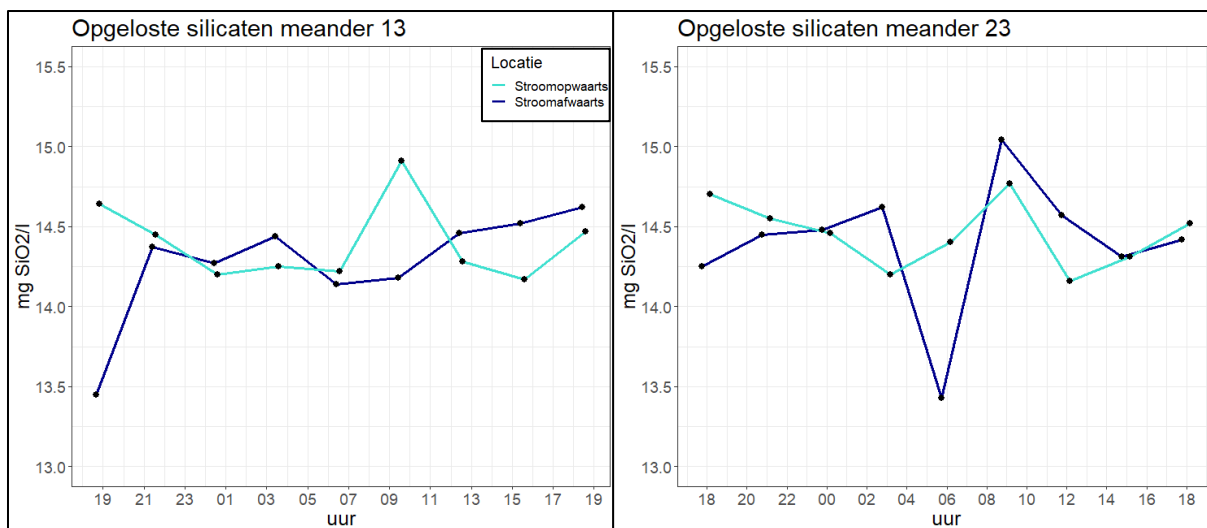
Het fosfaatgehalte fluctueert tussen 0.08 en 0.12 mg P/l (Figuur 98). Ook hier zien we een licht dalende trend, voornamelijk in meander 13.



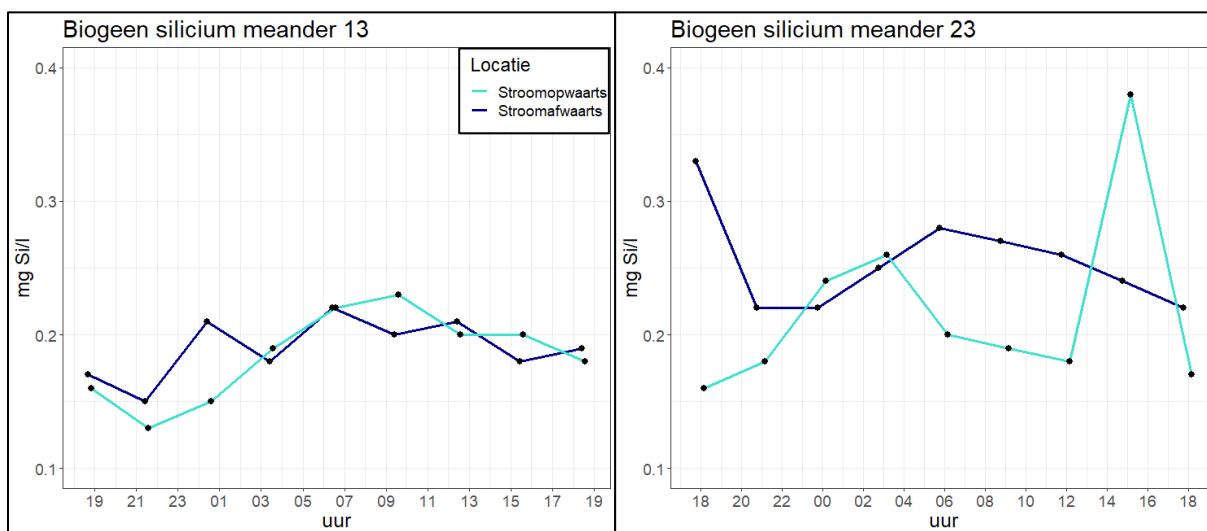
Figuur 98: Orthofosfaat gehalte in mg P/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

Silicaten

Het opgeloste gehalte aan silicaten fluctueert lichtjes gedurende het etmaal met waarden tussen 13.4 en 15.1 mg SiO₂/l (Figuur 99). Het biogeen silicium (BSi) gehalte fluctueert ook lichtjes gedurende het hele etmaal, tussen 0.1 en 0.4 mg Si/l (Figuur 100). Het gehalte biogeen silicium ligt iets hoger in meander 23. Hier zien we ook een outlier die overeenkomt met de piek in zwevende stof. Er is echter geen correlatie tussen de twee, wellicht omdat te weinig datapunten overeenkomen ($R = 0.19$, $p = 0.49$).



Figuur 99: Opgeloste silicatengehalte in mg SiO₂/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

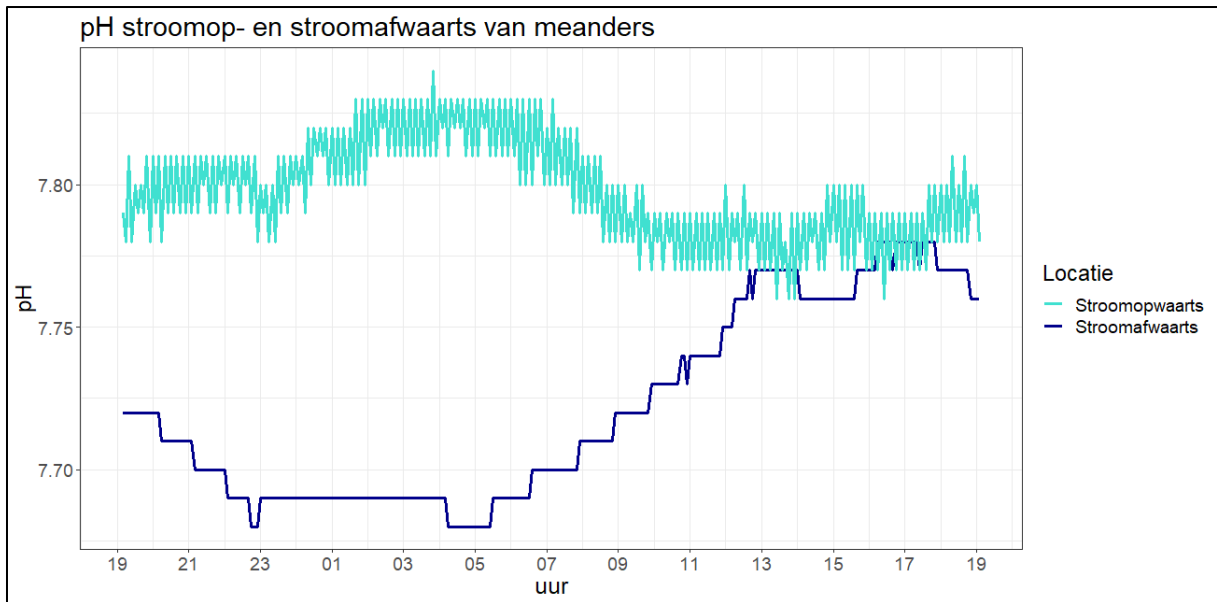


Figuur 100: Biogeen silicium gehalte in mg Si/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

8.3 Zuurtegraad

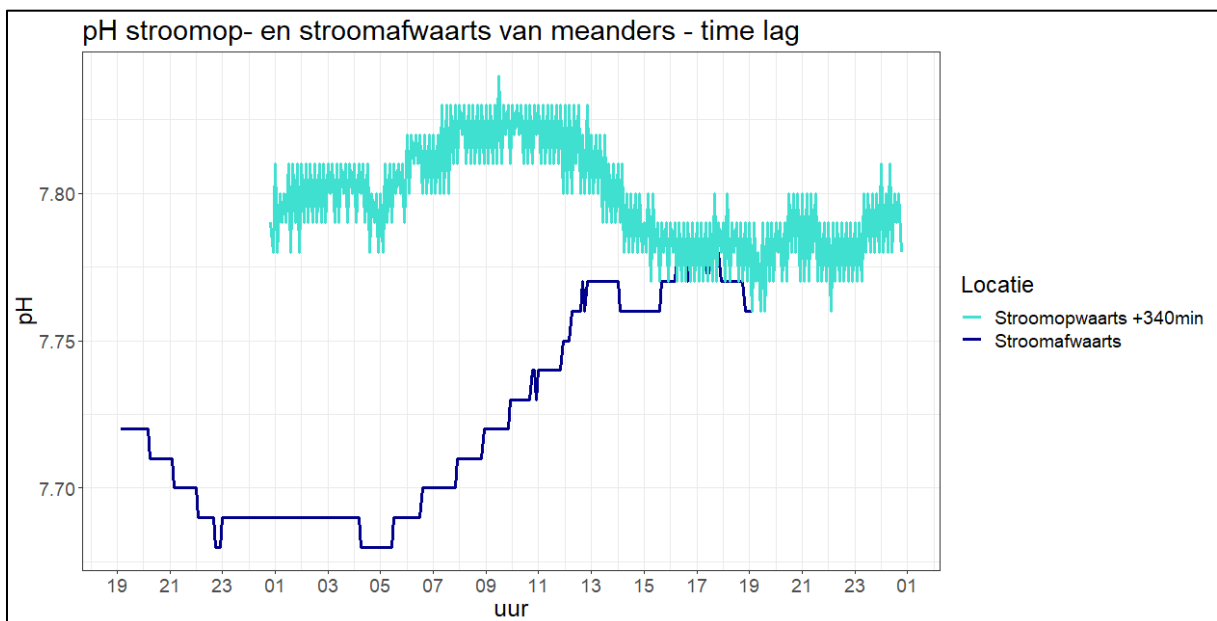
Er werd een interkalibratie tussen de twee sondes uitgevoerd en de waardes werden gecorrigeerd. De multimeterdata volgt ongeveer dezelfde trend als de sondedata, met een gemiddeld verschil van -0.17 op de meetlocaties die overeen komen. De sondedata werd niet gecorrigeerd a.d.h.v. de multimeterdata.

De zuurtegraad blijft nagenoeg stabiel gedurende het hele etmaal (Figuur 101). Stroomafwaarts van de meanders is de zuurtegraad iets lager gedurende de nacht. In het traject tussen de stroomopwaartse en stroomafwaarts locatie komen er enkele kleine stroompjes samen met de Demer wat deze verlaging kan veroorzaken. Daarnaast kunnen fotosynthese of respiratie van planten ook leiden tot een verhoging of verlaging in pH. Ook temperatuurverschillen tussen dag en nacht zorgen voor een verhoogde oplossing van CO₂, wat een effect op de pH kan hebben in slecht gebufferde waters zoals de Demer.



Figuur 101: Zuurtegraad stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders (13-23). Continue metingen werden uitgevoerd met een sonde van het type 'YSI EXO'.

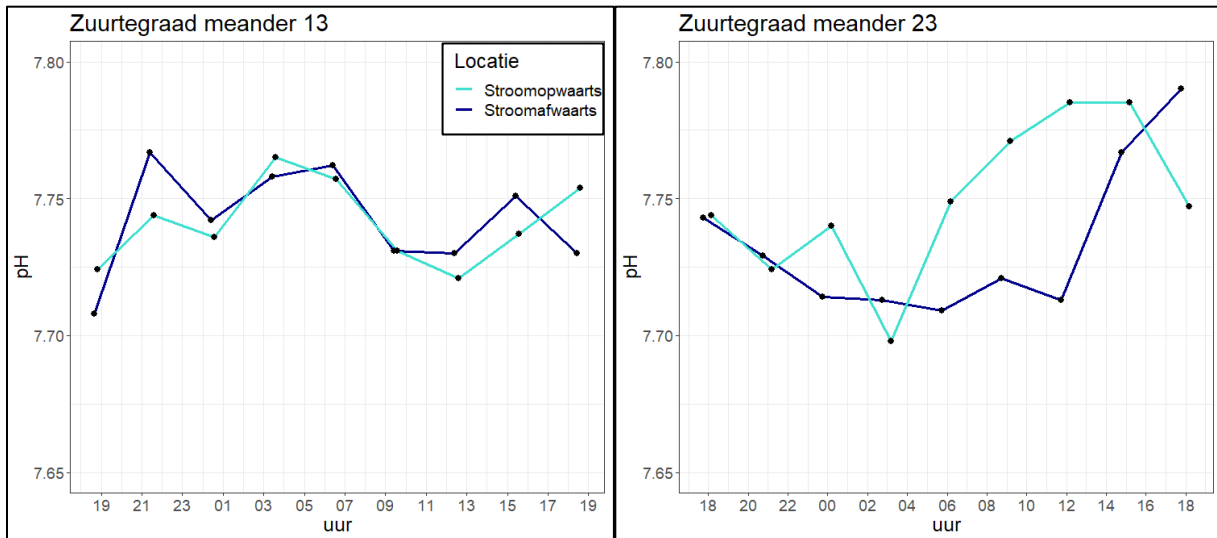
Rond 23u zien we stroomopwaarts een lichte stijging in de pH, die ook tegen 5u stroomafwaarts zichtbaar is. Wanneer we een time lag van +340 min toepassen op de stroomopwaartse sondedata is er geen duidelijk patroon zichtbaar (Figuur 102). Van een echte time lag kunnen we hier dus niet spreken want er is te weinig fluctuatie om deze te kunnen bevestigen. Een mogelijk verklaring is dat er 's nachts een daling in zuurtegraad is ten gevolge van respiratie en overdag een stijging ten gevolge van primaire productie. De zuurstofresultaten bevestigen dit en ook hier zien we eerste een dip stroomafwaarts, wat bevestigt dat er lokale effecten van toepassing zijn.



Figuur 102: Zuurtegraad stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders (13-23) met time lag van +340 minuten. Continue metingen werden uitgevoerd met een sonde van het type 'YSI EXO'.

De resultaten van de multimeter tonen stabiele pH trends in meander 13 (Figuur 103). Stroomopwaarts in meander 23 stijgt de zuurtegraad lichtjes omstreeks 3u. Vervolgens stijgt de pH rond 12u stroomafwaarts in meander 23, wat ook weer een teken van een vertraagd effect kan zijn.

Over het algemeen is de pH zeer stabiel gedurende het hele etmaal, met als respectievelijke boven- en ondergrens van 7.78 en 7.69.

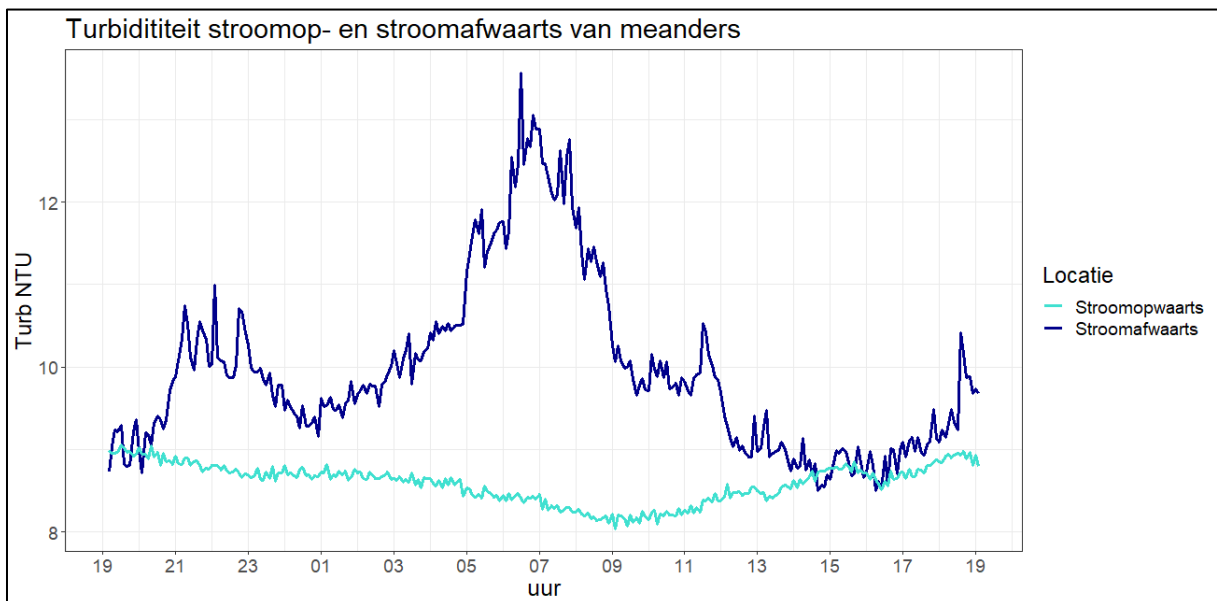


Figuur 103: Zuurtegraad (pH) stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 16. Momentmeting m.b.v. multimeter.

8.4 Lichtklimaat

8.4.1 Turbiditeit

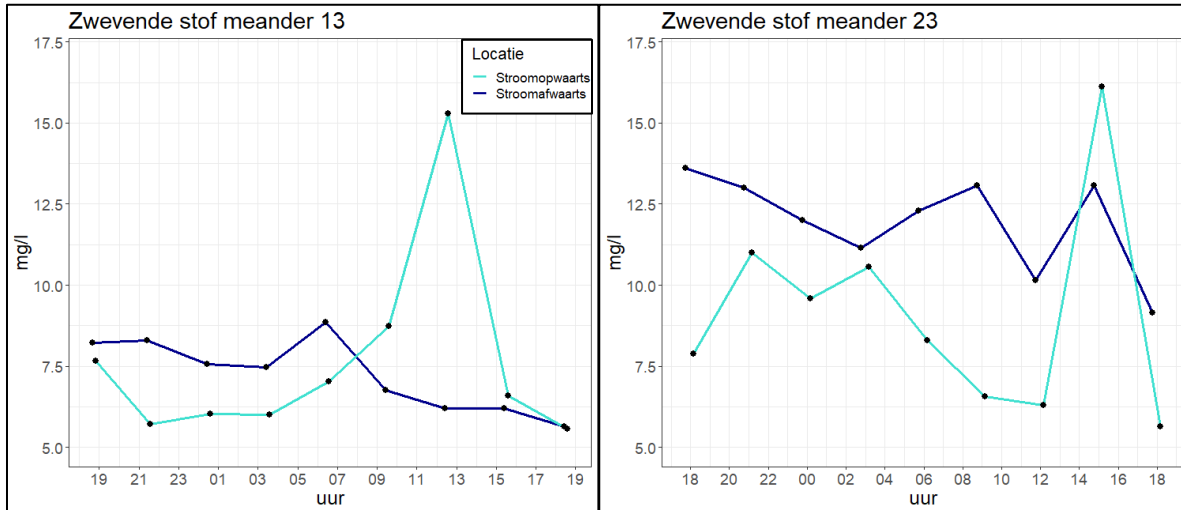
In het algemeen is de turbiditeit vrij laag, wat vaak voorkomt in de zomer bij periodes van weinig neerslag. De turbiditeit maakt stroomafwaarts een piek van 13.8 NTU (Figuur 104). De NTU start te stijgen rond middernacht, en begint terug te zakken rond 7u. Opvallend is dat deze piek stroomopwaarts niet waargenomen wordt. Er zijn tevens enkele kleinere pieken die enkele stroomafwaarts zichtbaar zijn. Dit zou erop kunnen wijzen dat de meanders licht negatief bijdragen aan de troebelheid van het water, wellicht door het eroderen van de meanderbochten.



Figuur 104: Turbiditeit in NTU stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders (13-23). Continue metingen werden uitgevoerd met een sonde van het type 'YSI EXO'.

8.4.2 Zwevende stof

Het gehalte zwevende stof bevestigt tevens dat de meanders bijdragen aan een verhoogde troebelheid door erosie. Op de meest stroomopwaartse locatie (meander 13) is het gehalte het laagste, op een plotse piek rond 12u na. Op de meest stroomafwaartse locatie is het zwevende stof gehalte gedurende het gehele etmaal het hoogste, wanneer de outliers buiten beschouwing gelaten worden. De piek die in meander 13 zichtbaar is, is 2 uur later tevens zichtbaar op een meer stroomafwaarts meetpunt. Wellicht gaat het hier om een sedimentwolk die voorbij kwam.

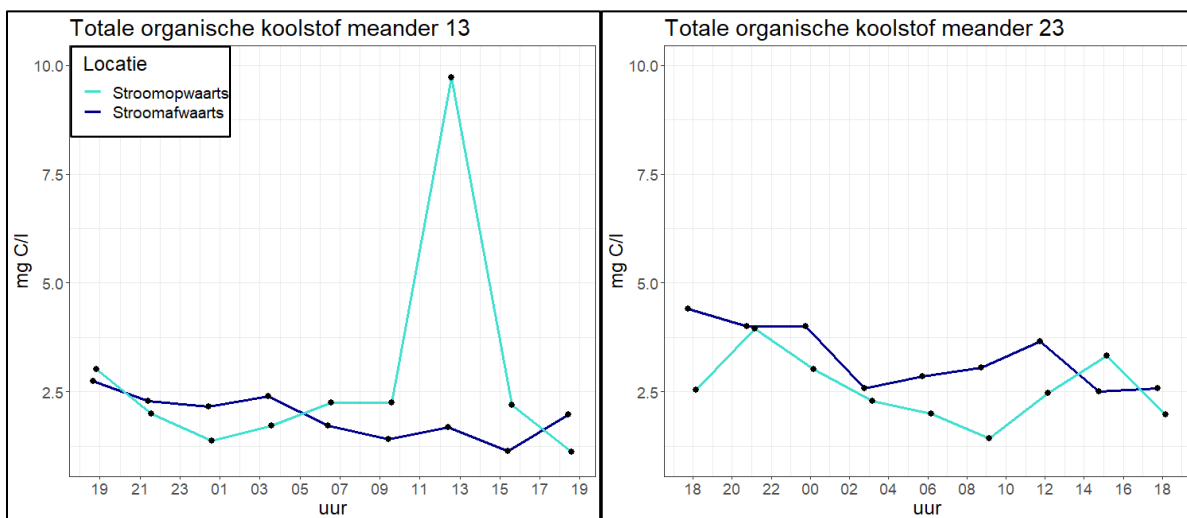


Figuur 105: Zwevende stof gehalte in mg/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

8.5 Koolstof, ijzer, sulfaat en chlorofyl α

8.5.1 Koolstof

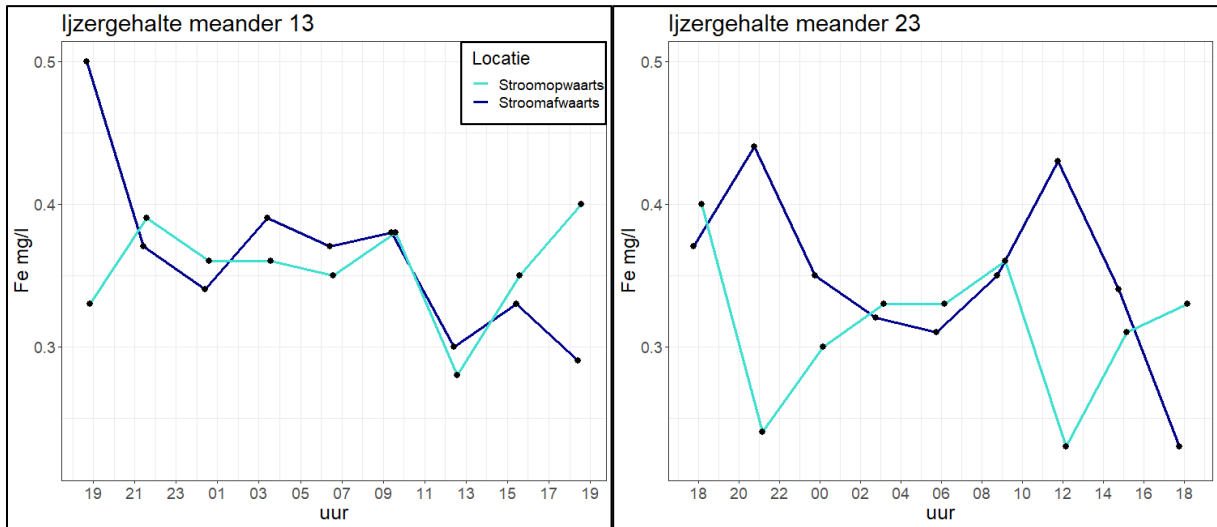
De concentratie totale organische koolstof blijft stabiel gedurende het gehele etmaal (Figuur 106). Er is 1 outlier te zien in meander 13. Deze outlier valt samen met de piek in zwevende stof, en is dus mogelijks te wijten aan het loskomen van terrestrische sedimentdeeltjes. Er is echter geen correlatie tussen zwevende stof en koolstof ($R = 0.18$, $p = 0.5$). Het gehalte TOC ligt in meander 23 iets hoger t.o.v. meander 13. Dit versterkt het vermoeden dat meanders eroderen en daarmee bijdragen aan het gehalte zwevende stof en zo de turbiditeit, TOC en BSi beïnvloeden.



Figuur 106: Koolstofgehalte in mg C/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

8.5.2 Ijzer

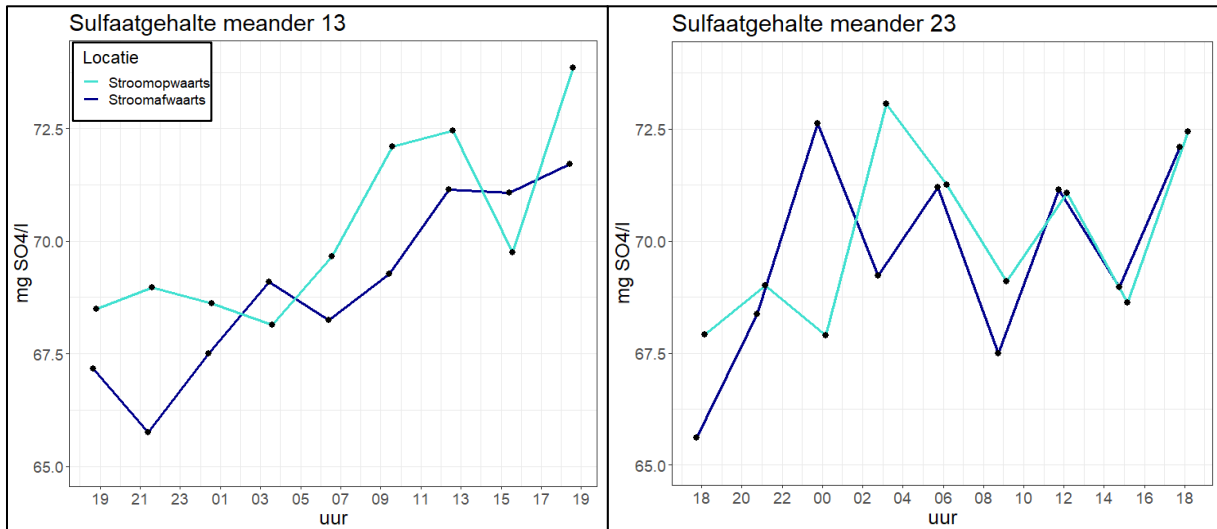
Het ijzergehalte fluctueert tussen 0.15 en 0.5 mg/l (Figuur 107). Er zijn geen uitgesproken trends zichtbaar in beide meanders.



Figuur 107: Ijzergehalte in mg/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

8.5.3 Sulfaat

Het sulfaatgehalte fluctueert lichtjes tussen 65.5 en 73 mg SO₄/l (Figuur 108). Over het gehele etmaal is er een lichte stijging te zien in beide meanders. Er zijn geen significante verschillen waarneembaar.



Figuur 108: Sulfaatgehalte in mg SO₄/l stroomopwaarts en stroomafwaarts van meanders 13 en 23.

8.5.4 Chlorofyl α en phaeopigmenten

Het chlorofyl α gehalte blijft gedurende het hele etmaal onder 6.7 µg/l. In meander 23 is er eenmalig een verhoging tot 7.73 µg/l. Het gehalte phaeopigmenten blijft tevens het grootste deel van het etmaal onder 6.7 µg/l. In de eerste twee staalname momenten zagen we wel een verhoging stroomafwaarts in meander 23. In meander 13 is er 's ochtends ook een kleine stijging van korte duur zichtbaar.

8.6 Samenvatting en conclusie

De zuurstofwaarden liggen gedurende de nacht stroomafwaarts van de meanders lager in vergelijking met stroomopwaarts. Dit is waarschijnlijk veroorzaakt door lokale primaire productie, met als gevolg dat het zuurstofniveau daalt door de hogere consumptie. Vanaf de ochtend liggen de zuurstofwaardes stroomafwaarts wel hoger dan stroomopwaarts. Stroomafwaarts in meander 23 is er dan ook een sterke piek in BZV te zien gedurende de nacht.

In het algemeen zijn de totale fosfor, zwevende stof, Kjeldahl, TOC en turbiditeit telkens stroomafwaarts van de meander hoger op de meeste meetmomenten. Dit is vooral goed te zien in meander 23. Meander 23 is dan ook de meest recent aangelegde meander en de vrije loop die deze meander mag volgen, doordat er geen dijken gelegen zijn, in combinatie met de nog onstabiele waterbodem en oevers veroorzaakt veel erosie en sedimentatie. Dit kan resulteren in een alteratie in nutriënten en versterkt het vermoeden dat meanders eroderen en daarmee bijdragen aan de particulier gebonden nutriëntvormen. Opvallend is dat in meander 23 het ammoniumgehalte stroomafwaarts iets hoger ligt t.o.v. de stroomopwaartse locatie, net zoals de nitrietgehaltes. Daarentegen waren de nitraatgehaltes iets hoger stroomopwaarts van de meander. Ammonium komt vrij bij de afbraak van organisch materiaal, wat ook gelinkt kan worden aan de BZV resultaten, die pieken toonden in meander 23. Daarnaast is er vermoedelijk meer organische materie aanwezig in meander 23 in vergelijking tot meander 13, mede doordat er omstaande bomen zijn. De afbraak van de materie zorgt voor een verhoging van BZV. Het verwijderen van de bomen die gesitueerd zijn vlak langs deze meander kan de invoer van organisch materiaal verminderen, wat wellicht resulteert in een verlaging van het BZV. Anderzijds leidt het bochtende karakter van meander 23 tot meer aanslibbing op bepaalde delen, m.a.w. tot een hogere aanvoer van organisch materiaal. Gerichte slibruimacties zijn mogelijk een oplossing.

Deze resultaten zouden erop kunnen wijzen dat de meanders negatief bijdragen aan de troebelheid en particulier gebonden nutriënten in het water, wellicht door het eroderen van de meanderbochten en waterbodem. Dit is tegenstrijdig aan de resultaten van de langdurige, maandelijkse monitoring waaruit blijkt dat de meanders een licht zuiverende functie vervullen. Tijd sinds heraansluiting is vermoedelijk een belangrijke factor. Er is meer data vereist om deze hypothese te bevestigen of ontkrachten.

9. Hydro- en morfodynamiek

9.1 Bodemorfologie

9.1.1 Inleiding

De bodemorfologie wordt besproken aan de hand van de geleverde bathymetrische data, opgenomen vanuit een boot in 2010, 2012 en 2022, en LIDAR data, opgenomen m.b.v. een vliegtuig (2013) of een drone (2020-2022). Daarnaast werden er marker horizons geplaatst op het herstelde winterbed te Vinkenberg om de sedimentatie te bestuderen.

De bathymetrie werd voor de Demer van Scherpenheuvel-Zichem tot de uitmonding in de Dijle te Werchter opgemeten in 2012 en 2022. In 2012 waren de meanders nog niet heraangesloten en werden ze dus ook niet bemeten. In deze gebiedsdekkende bathymetrie werden de meanders dus enkel in 2022 opgemeten. Meander 15, 16 en 23 werden niet bemeten in 2022 aangezien deze moeilijk of niet bevaarbaar zijn. Daarnaast werden er bathymetrische dwarsdoorsnedes opgemeten in alle meanders, voor heraansluiting, in 2010. De bathymetrie voor en na de herstellingswerken worden vergeleken en besproken in deze rapportage o.b.v. bovenaanzichten en dwarsdoorsnedes. De bathymetrische dwarsdoorsnedes bemeten in 2010 zullen enkel besproken worden als dwarsprofielen aangezien een gebiedsdekkende interpolatie een verkeerd beeld zou geven. Afgekalfde oevers en aanslibbing of erosie ter hoogte van aangelegde zomerdrempels, herconnecteerde meanders en herstelde oevers worden in detail bekeken. Om de sedimentatie- en erosieprocessen van de heraangesloten meanders te vergelijken met een natuurlijke situatie in de Demer, werd een natuurlijke meander geselecteerd, die tevens besproken wordt in deze rapportage.

Naast een bathymetrische opname, werd er een gebiedsdekkende LIDAR-opname van heel de Demervallei uitgevoerd in 2013, voor de herstellingswerken. Deze data wordt vergeleken met LIDAR-data verzameld in de afgelopen jaren, na heraansluiting. De herstelde oever in Vinkenberg (stroomopwaarts van meander 1) en meander 1 werden jaarlijks vanaf 2020 opgemeten. Meander 13-16 te Aarschot en meander 23 te Rotselaar werden enkel in 2022 opgemeten. De opnames gebeurden telkens in het voorjaar. De LIDAR data werd zo opgenomen dat vegetatie ook bemeten werd en dus een foutief beeld kan geven van verschil in hoogtes. Conclusies omtrent sedimentatie en erosie moeten dus voorzichtig genomen worden.

Om sedimentatie in het herstelde winterbed op te volgen, werden er in Vinkenberg 10 marker horizons geplaatst. Er werd reeds een T-0 en T-1 meting uitgevoerd. Dit betreft een lange termijn monitoring is waar momenteel nog geen conclusies uit getrokken kunnen worden en zal bij gevolg maar kort besproken worden binnen deze rapportage.

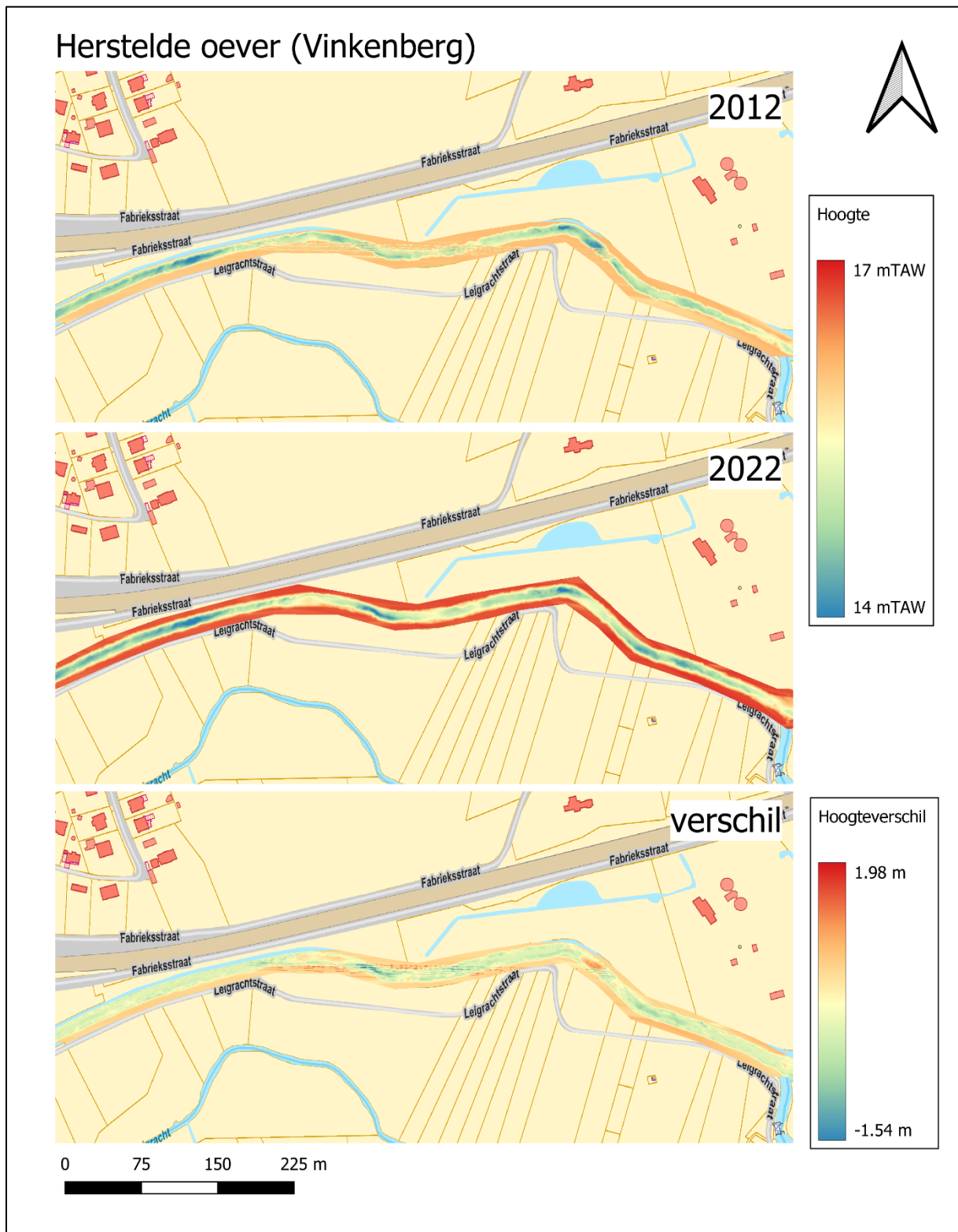
9.1.2 Herstelde oever Vinkenberg

Bathymetrie

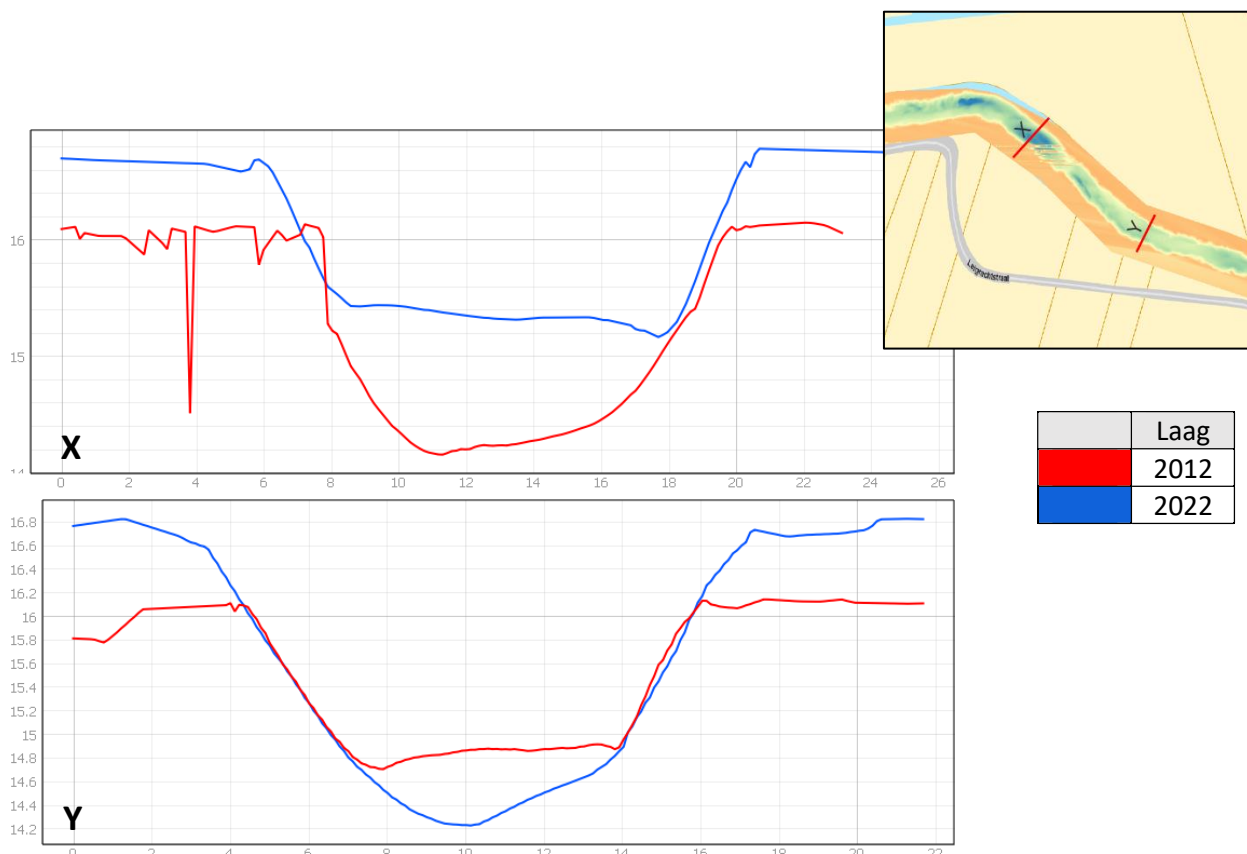
Ter hoogte van de herstelde oever te Vinkenberg is er sedimentatie te zien (Figuur 109). Mogelijks is dit een gevolg van de waterbom. De waterbom ging gepaard met een verhoogd gehalte aan sedimenten in de Demer, die nadien voornamelijk in bochten afgezet werden. Op de dwarsdoorsnedes van de bathymetrische vergelijking (2012-2022) is een verhoging van 1.2 m zichtbaar (Figuur 110).

Net stroomopwaarts van de herstelde oever is er wat erosie te zien over een traject van een tiental meter. Hier was de geul reeds aan het eroderen in 2012, dus het is mogelijk dat dit deel is van het natuurlijke erosieproces. De waterbom kan het erosieproces versneld hebben op bepaalde locaties in

de Demer. De Demer erodeerde hier met 0.6 m sinds 2012 (Figuur 110). Stroomafwaarts van de herstelde oever zien we ook erosie maar ook hier erodeerde de Demer reeds in 2012.



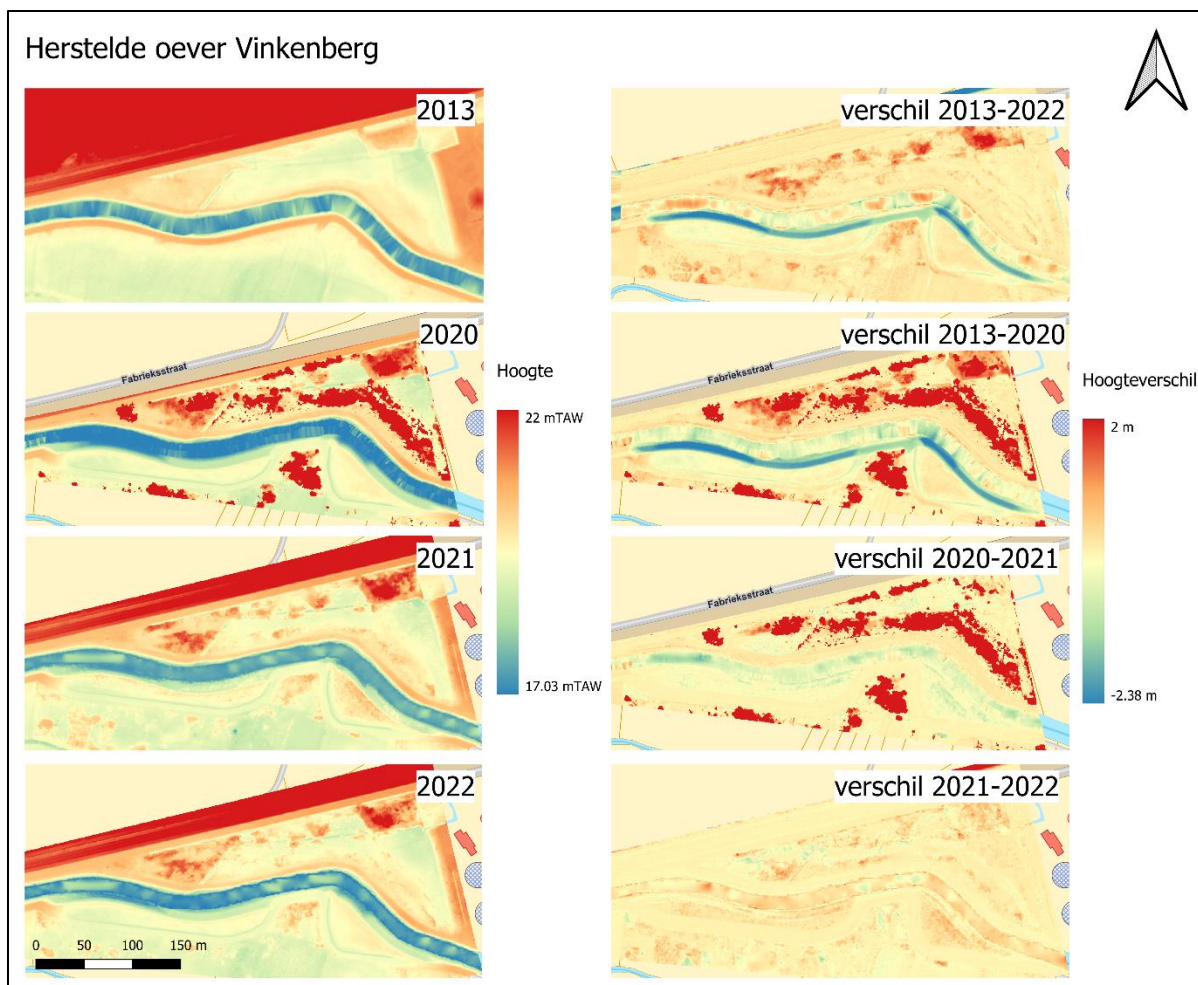
Figuur 109: Tijdreeks van bathymetrie opgenomen aan de herstelde oever ter hoogte van Vinkenberg, met hoogteverschillen tussen de verschillende opnameperiodes (data aangeleverd door De Vlaamse Waterweg).



Figuur 110: Dwarsdoorsnedes bathymetrische data (van linkeroever naar rechteroever) ter hoogte van herstelde oever (X) en stroomopwaarts van herstelde oever (Y). X-as in mTAW en Y-as in meter vanaf start transect. De outlier van de rode lijn in werd veroorzaakt door incomplete punten waardoor de interpolatie een lichte error gaf.

LIDAR

In Vinkenberg, stroomopwaarts van meander 1, werd een deel van de oever verlaagd in 2019, zoals ook te zien is in de LIDAR-beelden (Figuur 111). Er stond heel wat meer vegetatie in 2022 t.o.v. van 2013, wellicht door aanpassing van beheer. Er is licht negatief hoogteverschil zichtbaar van 2020 naar 2021, mogelijk door het eroderen van de herstelde oever. De hoogteverschillen tussen 2021 en 2022 zijn miniem. Dit wijst erop dat de waterbom niet veel effecten heeft gehad op de sedimentatie en erosie in dit gebied. De evolutie in vegetatie die er in de eerdere jaren was, heeft zich niet voortgezet in 2022.



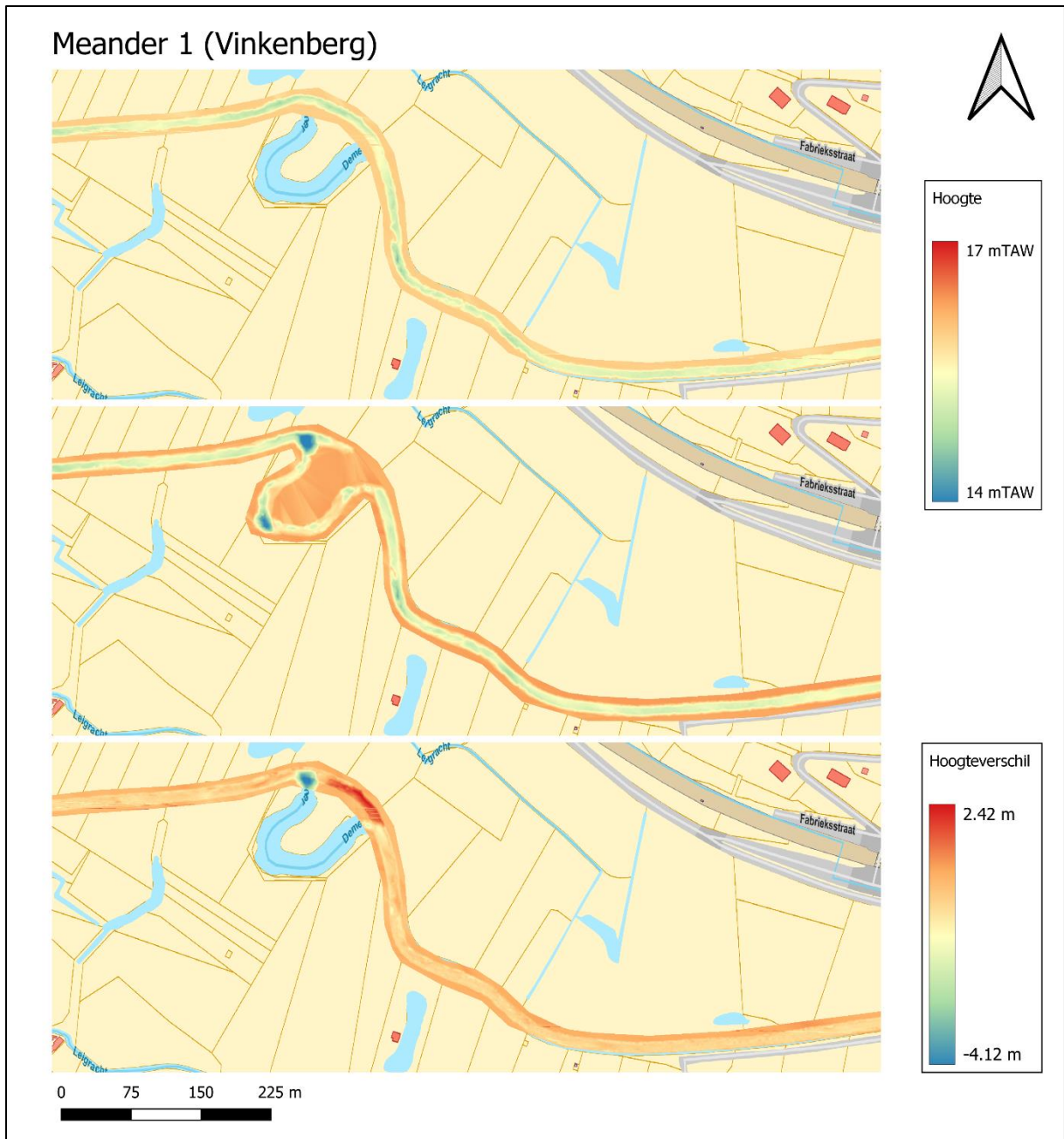
Figuur 111: Tijdreeks van LIDAR-data opgenomen aan de herstelde oever te Vinkenbergh, met hoogteverschillen tussen de verschillende opnameperiodes (data aangeleverd door De Vlaamse Waterweg).

9.1.3 Meander 1

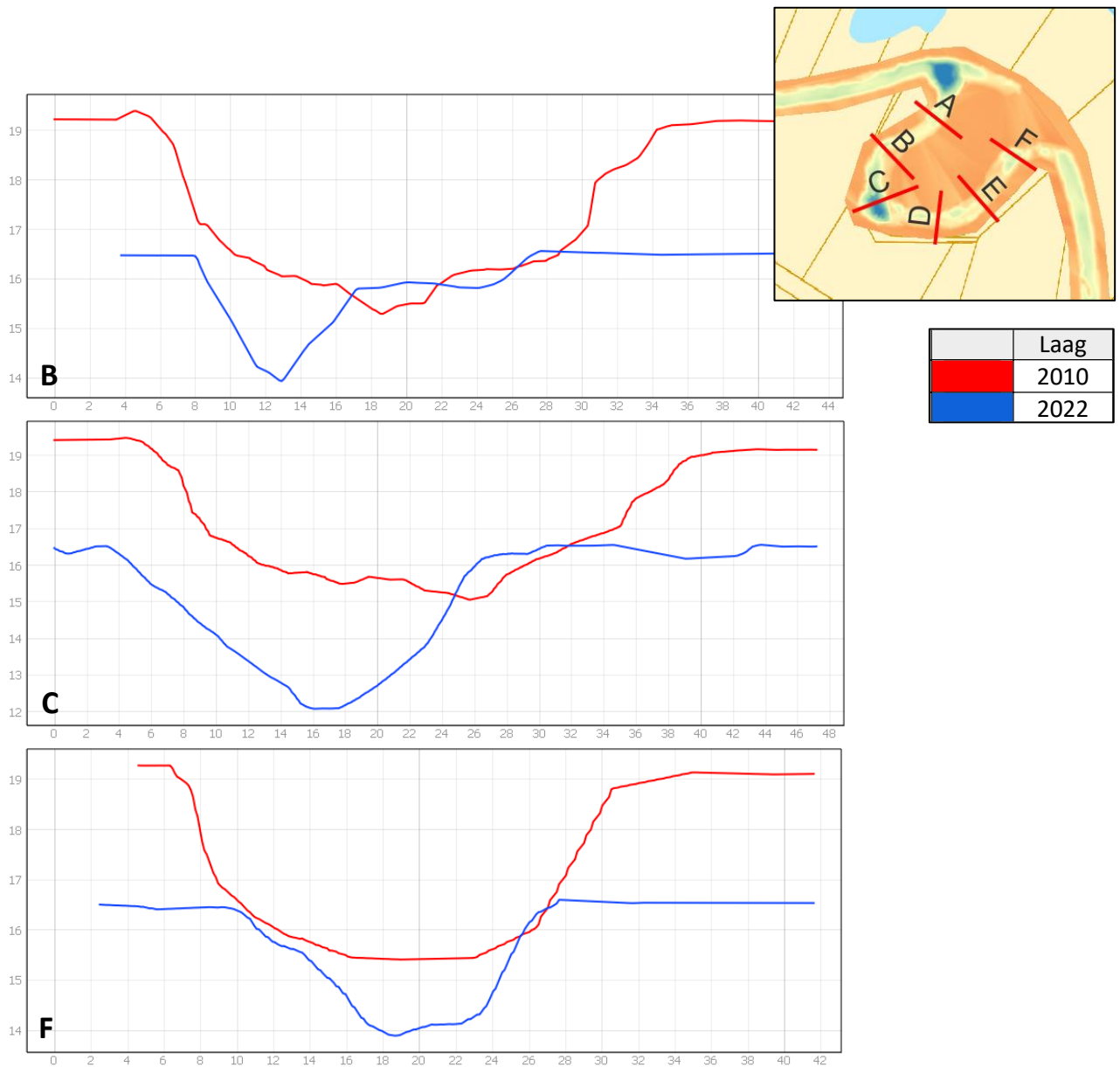
Bathymetrie

Aan de drempel stroomopwaarts van meander 1 is er geen aanslibbing te zien, terwijl dit wel verwacht wordt (Figuur 112). Wellicht werden de stroomsnelheden hier onvoldoende vertraagd om sedimentatie te initialiseren. Er is wel een zeer lichte aanslibbing waarneembaar op het gehele traject stroomopwaarts en stroomafwaarts van meander 1. Dit is mogelijk de oorzaak van de zware neerslag die plaatsvond in juni 2016 en juli 2022. Deze zware neerslag ging gepaard met het afkalven van oevers door de hoge waterpeilen en debieten, en het loskomen van veel andere sedimenten, met als gevolg een hoge hoeveelheid aan sedimenten die afgezet worden. De meander is ook iets hoger gelegen dan de bodem van de Demer en er werd een zomerdrempel geïnstalleerd aan het begin van de meander wat tevens stroomopwaarts tot afzettingen van sediment kan leiden.

Er is een grote erosiekuil in de bocht van de meander en stroomafwaarts in de meander. Op deze locaties zijn er dan ook draaikolken aan het oppervlak zichtbaar. In dwarsdoorsnede B en vooral C, gelegen in de buitenbocht, zien we een diepe erosie (2 - 3.5 m) en anderzijds lichte aanslibbing aan de binnenbocht (Figuur 113). In het algemeen tonen de dwarsdoorsnedes van 2010 in vergelijking tot 2022 een verontdieping van de geul, wat deel was van de herstelmaatregelen.



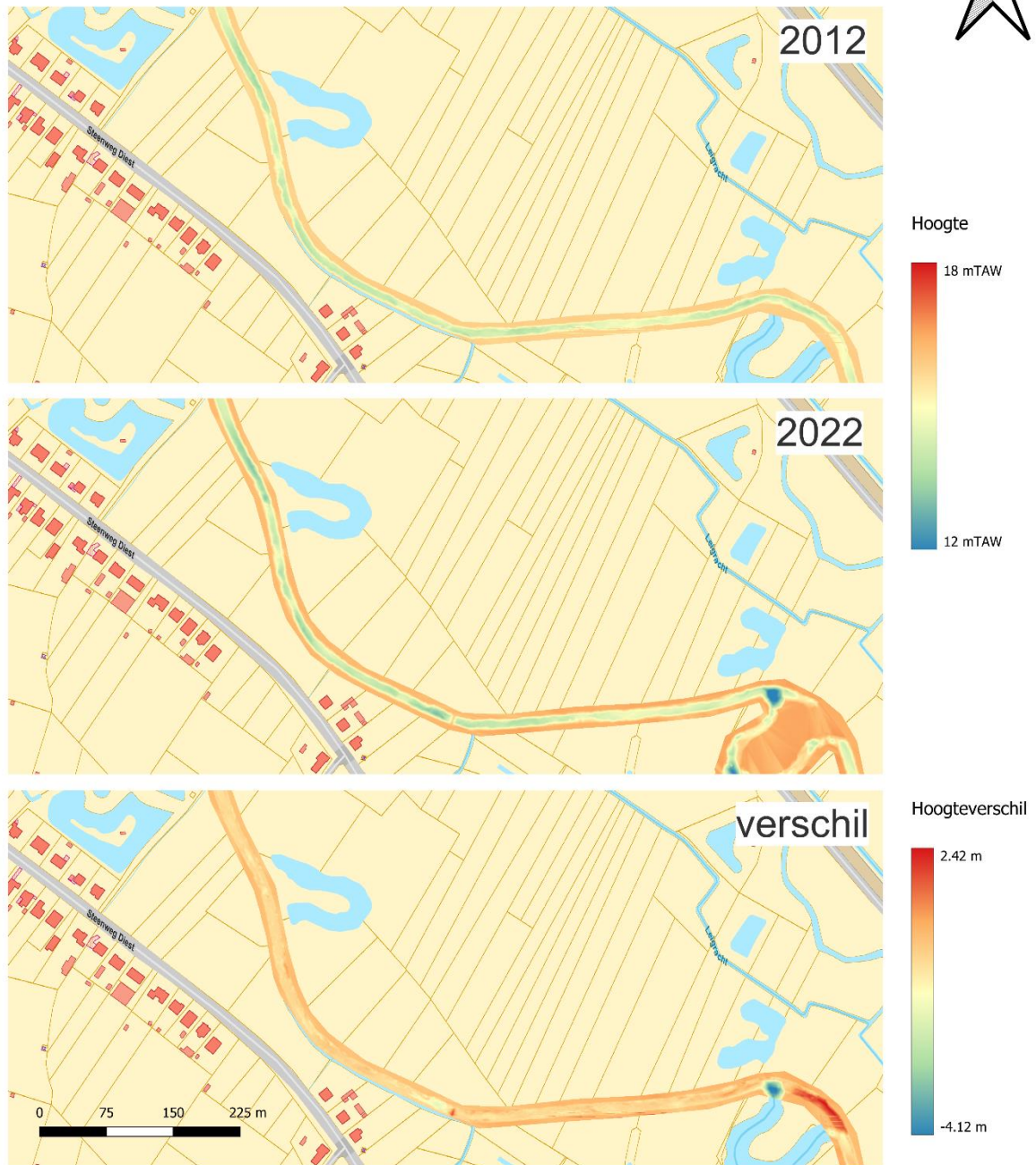
Figuur 112: Tijdreeks van bathymetrie opgenomen aan meander 1, met hoogteverschillen tussen de verschillende opnameperiodes (data aangeleverd door De Vlaamse Waterweg).



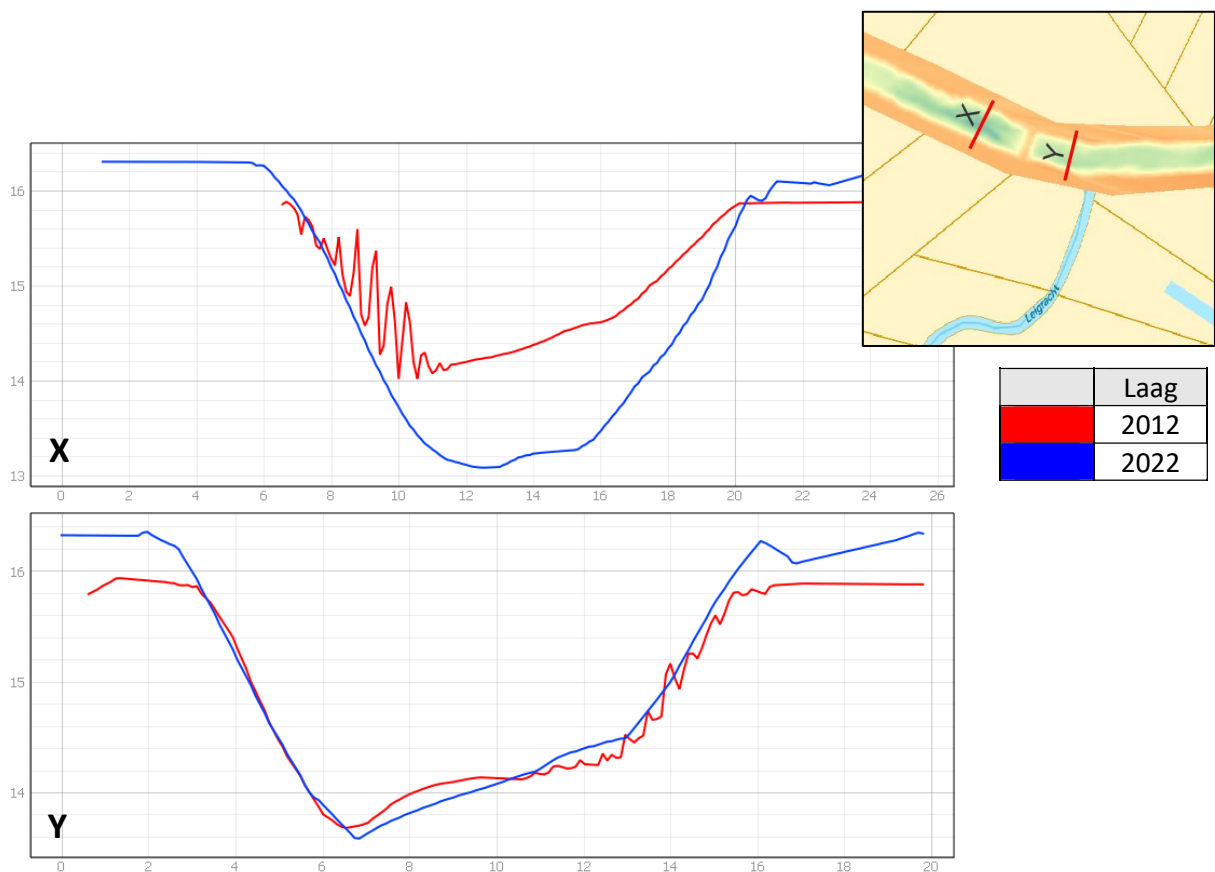
Figuur 113: Dwarsdoorsnedes bathymetrische data (van linkeroever naar rechteroever) ter hoogte van meander 1. Locaties dwarsdoorsnedes weergegeven in kaart rechtsboven. X-as in mTAW en Y-as in meter vanaf start transect. De overige dwarsdoorsnedes kunnen terug gevonden worden in Bijlage 1.

Net stroomafwaarts van de leigracht werd tevens een drempel geplaatst (Figuur 114). Deze zorgde voornamelijk voor erosie vlak na de drempel (1 m), en ook in lichtere mate voor de drempel (20 cm) (Figuur 115). Ook hier zien we dat de Demer in het algemeen iets hoger ligt in vergelijking tot 2012, wellicht door de aanslibbing die plaatsvond door de waterbom.

Leigracht (Vinkenberg)



Figuur 114: Tijdreeks van bathymetrie opgenomen ter hoogte van de Leigracht, met hoogteverschillen tussen de verschillende opnameperiodes (data aangeleverd door De Vlaamse Waterweg).

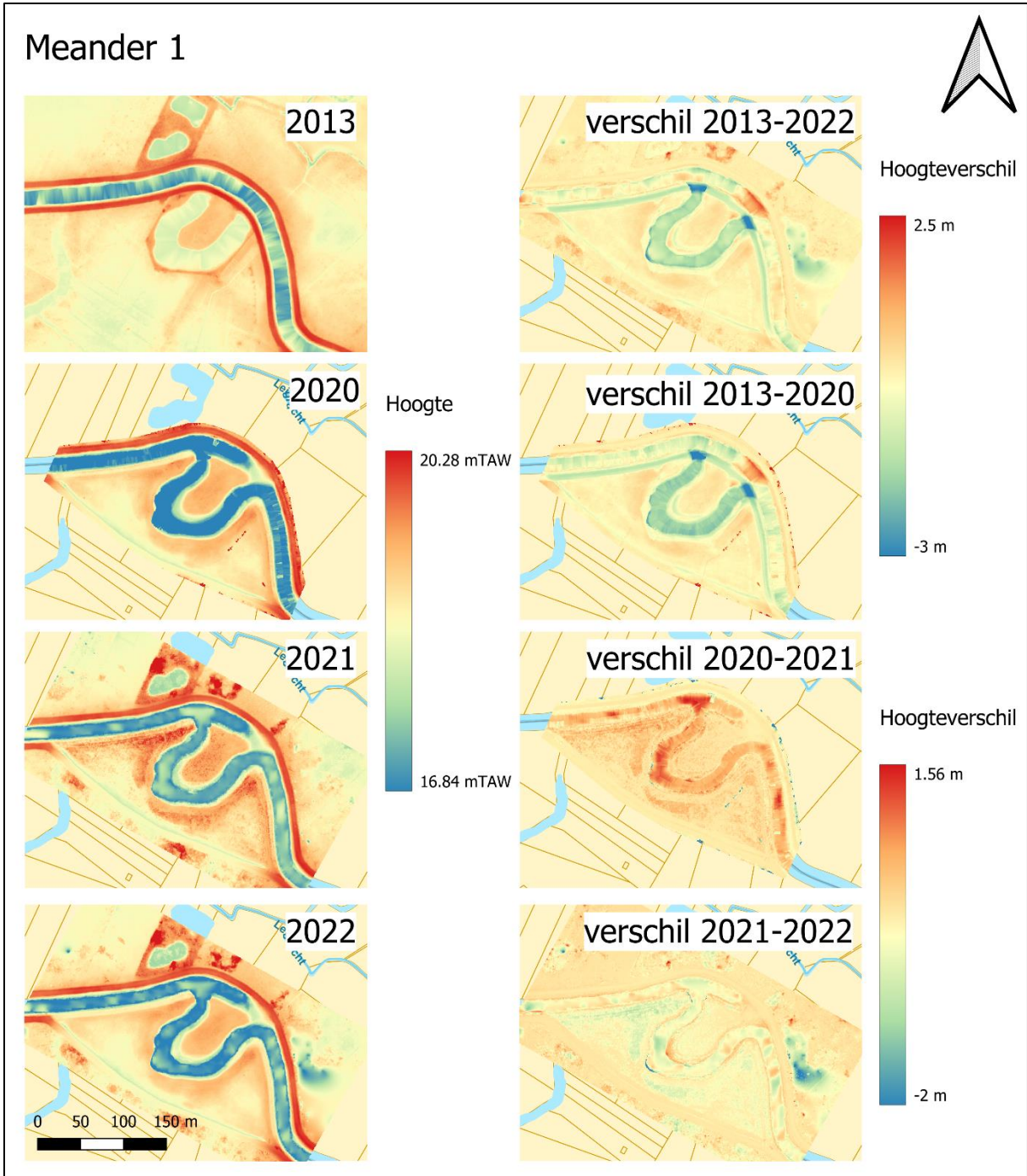


Figuur 115: Dwarsdoorsnedes bathymetrische data (van linkeroever naar rechteroever) ter hoogte van de uitstroom van de Leigracht in de Demer, en geplaatste drempel. Locaties dwarsdoorsnedes weergegeven in kaart rechtsboven. X-as in mTAW en Y-as meter vanaf start transect. De piekjes in de rode lijn worden veroorzaakt door incomplete puntendata waardoor de interpolatie een lichte error gaf.

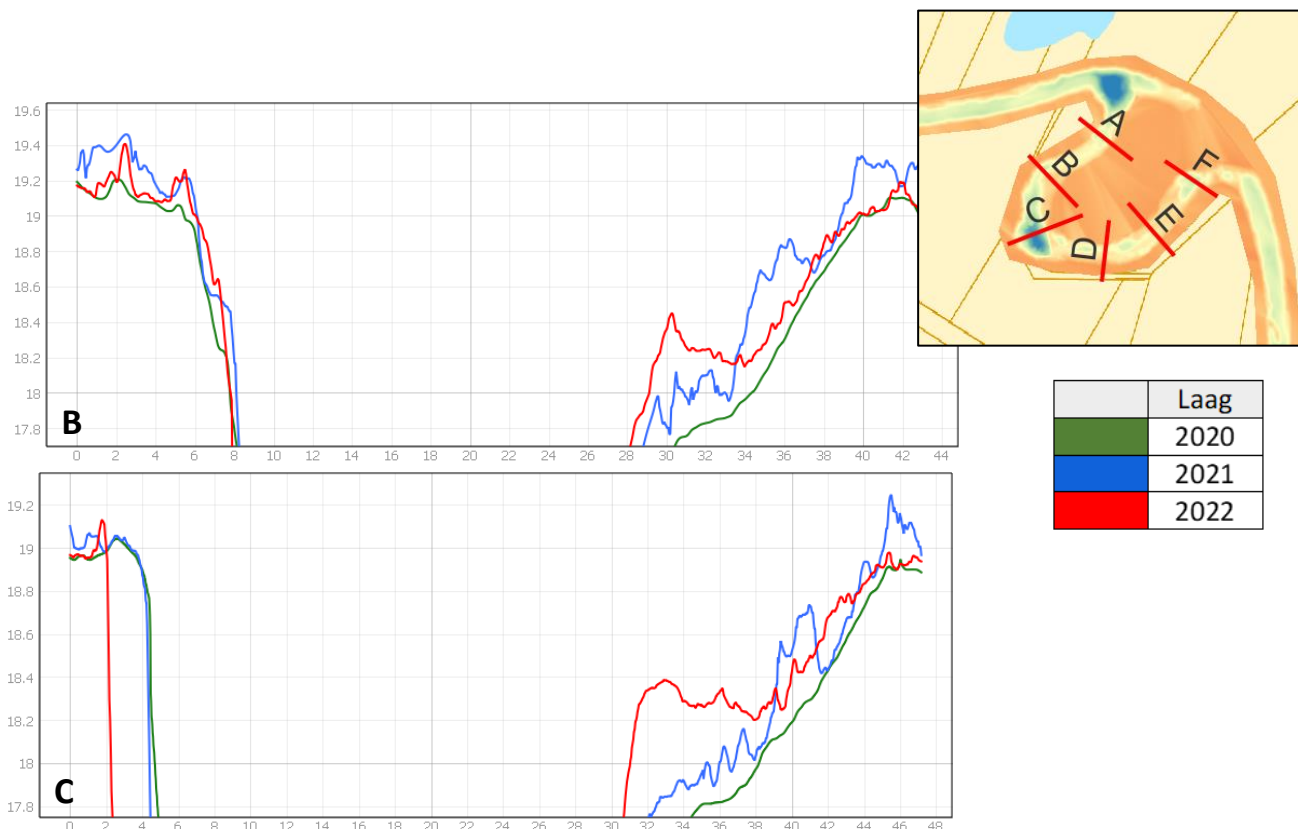
LIDAR

In meander 1 zien we dat de buitenoever elk jaar een beetje verder afkalft (Figuur 116). In 2022 was dit wel opvallend veel, wellicht door de hoge debieten als gevolg van de waterbom. Aan de binnenoever zien we een licht positief hoogteverschil van 2021 naar 2022. Het is mogelijk dat er daar sedimentatie optreedt, maar vegetatiegroei wordt niet uitgesloten. Ook op het eiland van meander 1 en vooral op het winterbed aan de linkeroever was er een algemene vermindering in vegetatie in 2022 t.o.v. de vorige jaren.

De dwarsdoorsnedes van de oevers bemeaten met LIDAR, tonen in dwarsdoorsnede C een duidelijke progressie van de afkalving van de buitenoever (Figuur 117). De oever kalfde maar liefst 2 meter af van 2021 naar 2022, wellicht door de extreme waterpeilen in de zomer van 2021. In de binnenbocht, zichtbaar in dwarsdoorsnede B en C, zien we ook telkens een hoge aanslibbing in 2022.



Figuur 116: Tijdreeks van LIDAR-data opgenomen aan meander 1, met hoogteverschillen tussen de verschillende opnameperiodes (data aangeleverd door De Vlaamse Waterweg).



Figuur 117: Dwarsdoorsnedes LIDAR data (v.l.n.r.) ter hoogte van de uitstroom van meander 1. Het wateroppervlak werd uit de data gefilterd omdat dit een vertekend beeld kan geven. Locaties dwarsdoorsnedes weergegeven in kaart rechtsboven. X- as in mTAW en Y-as in meter vanaf start transect. De overige dwarsdoorsnedes zijn terug te vinden in Bijlage 2.

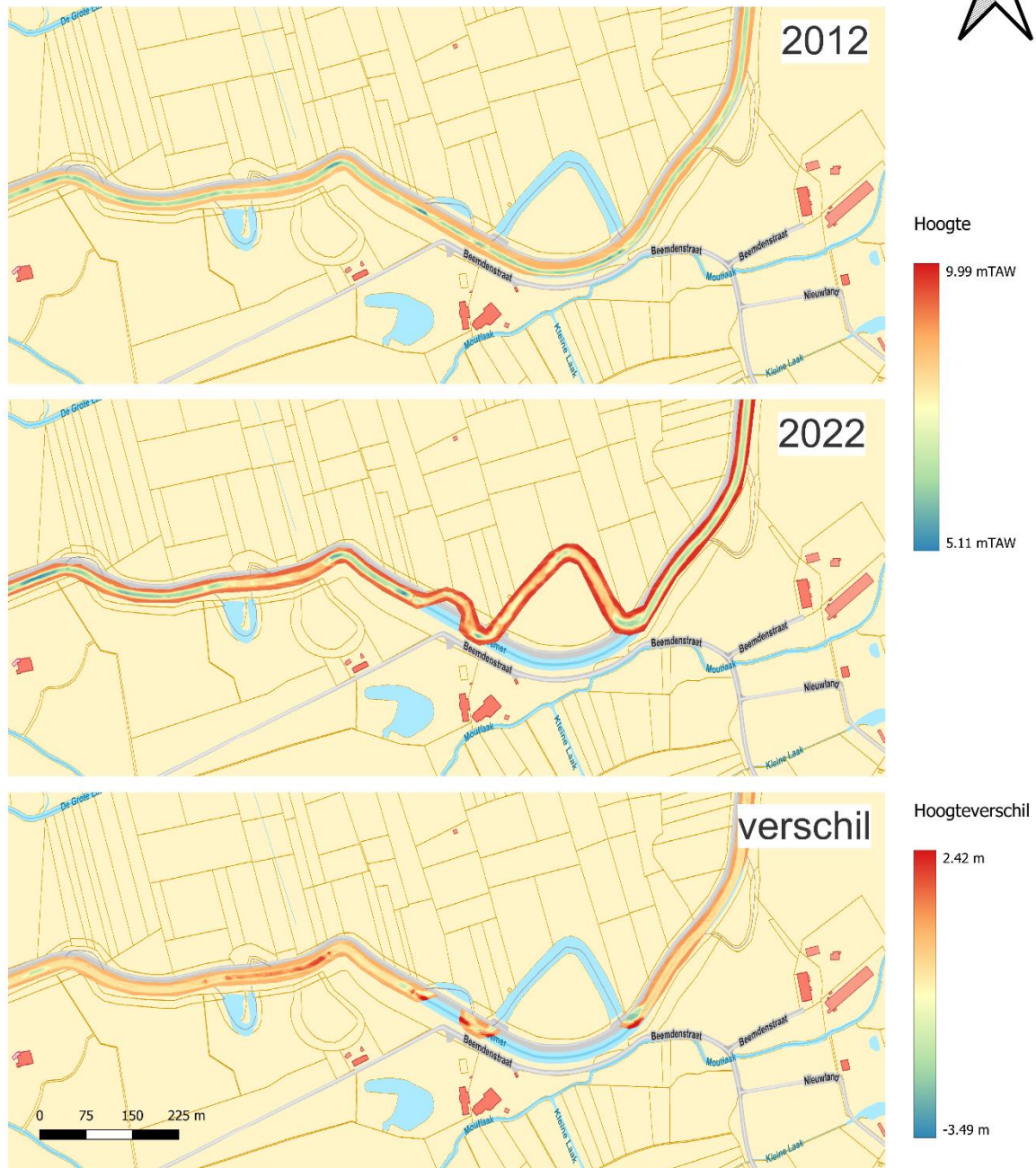
9.1.4 Meander 13-16

Bathymetrie

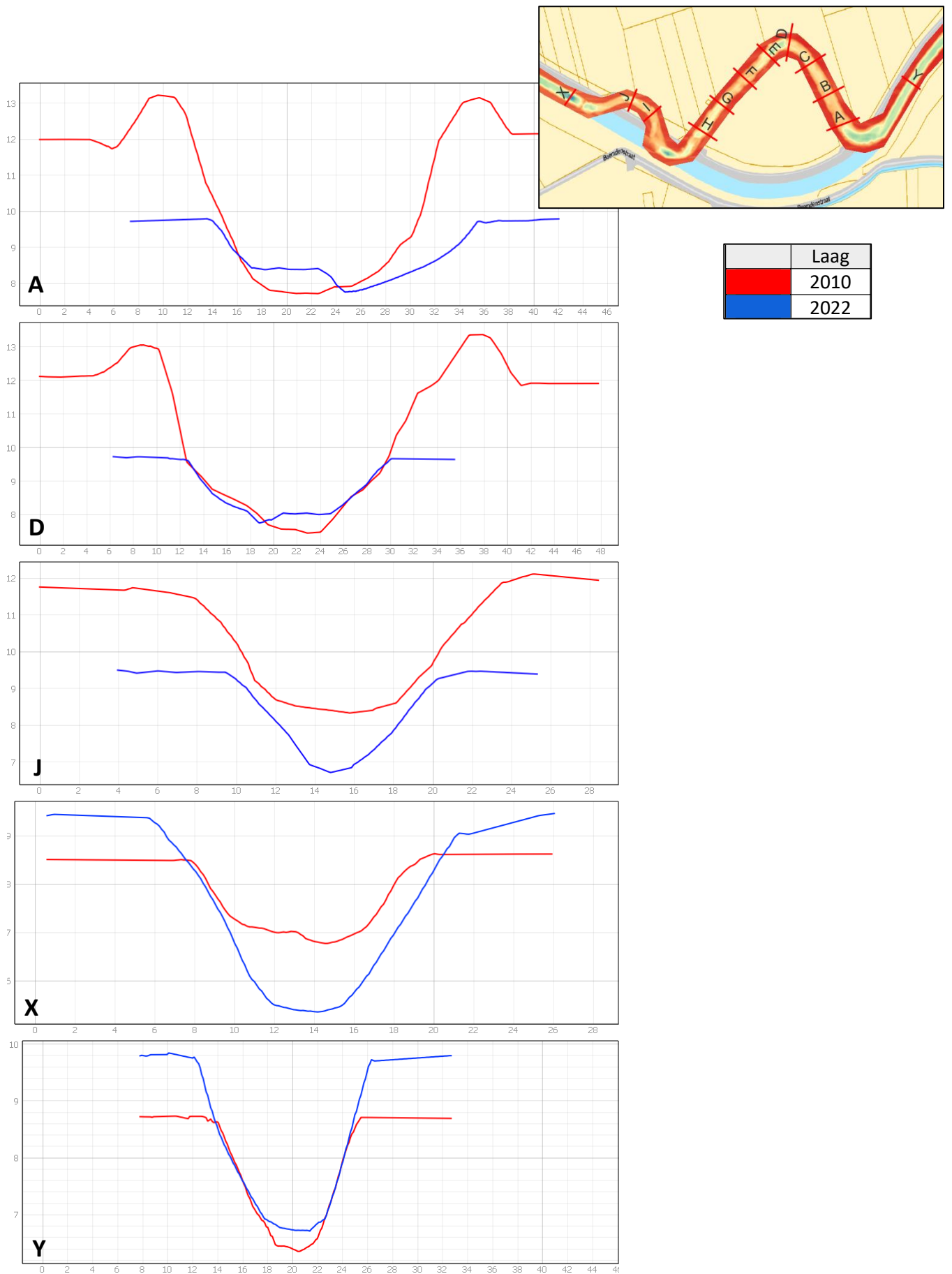
Er is een lichte aanslibbing zichtbaar in het traject stroomopwaarts van de meanders (Figuur 118). De bodem van meander 13 is hoger aangelegd t.o.v. de rivierbodem in de Demer. Daarnaast werd er een zomerdrempel geplaatst net stroomafwaarts van meander 14. Dit veroorzaakt beiden sedimentatie stroomopwaarts (> 25 cm), zoals te zien in dwarsdoorsnede Y (Figuur 119). Vlak na de drempel, stroomafwaarts van meander 14, is er een erosiekuil zich aan het vormen. De bodem erodeerde hier met meer dan 1.5 meter sinds heraansluiting, zichtbaar in dwarsdoorsnede X (Figuur 119). Deze drempel werd aangelegd tijdens de werken om te voorkomen dat de bodem van meander 13 en 14 uitspoelde. Vlak stroomopwaarts van meander 15 tot net stroomafwaarts van meander 16 zien we een grotere mate van sedimentatie. Dit stuk is tijdens de werken gedempt tot 8 mTAW, zonder al te veel stabilisatie. Deze demping is dus opvallend goed blijven liggen. We zien dat enkele stukjes uitschuren, maar ook enkele stukken aanslibben. In dwarsdoorsnedes A en D valt op dat de buitenbocht aangeslibd is met ongeveer 50 cm. In meander 14, dwarsdoorsnede J, zien we dat de meander meer dan 1.5 m dieper ligt dan voor de heraansluiting.

Aangezien er geen bathymetrische data van meander 15 en 16 is daterend van na de heraansluitingen, zullen er ook geen dwarsdoorsnedes besproken worden voor deze projectgebieden.

Meander 13 en 14

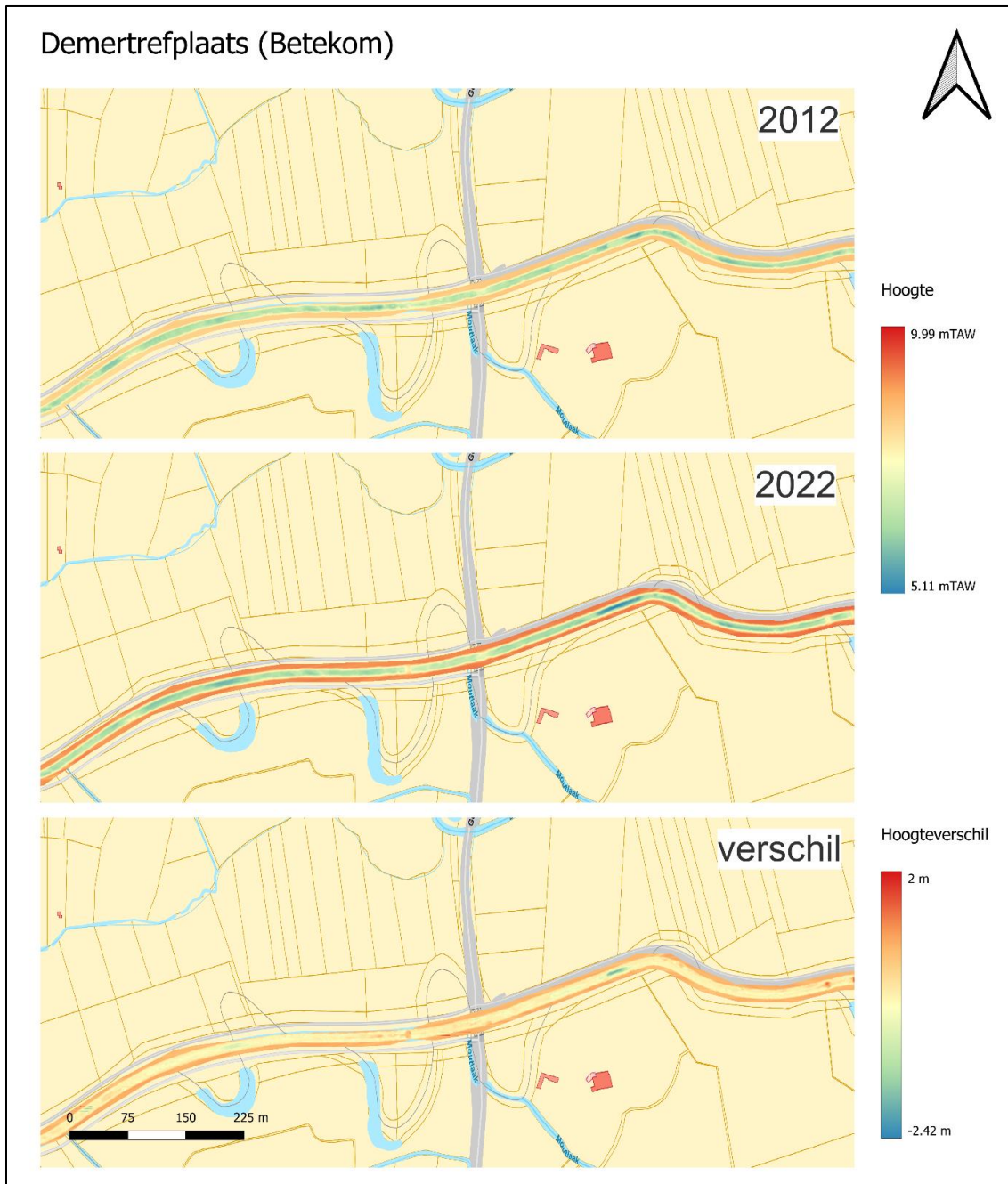


Figuur 118: Tijdreeks van bathymetrie opgenomen aan meanders 13-16, met hoogteverschillen tussen de verschillende opnameperiodes (data aangeleverd door De Vlaamse Waterweg).

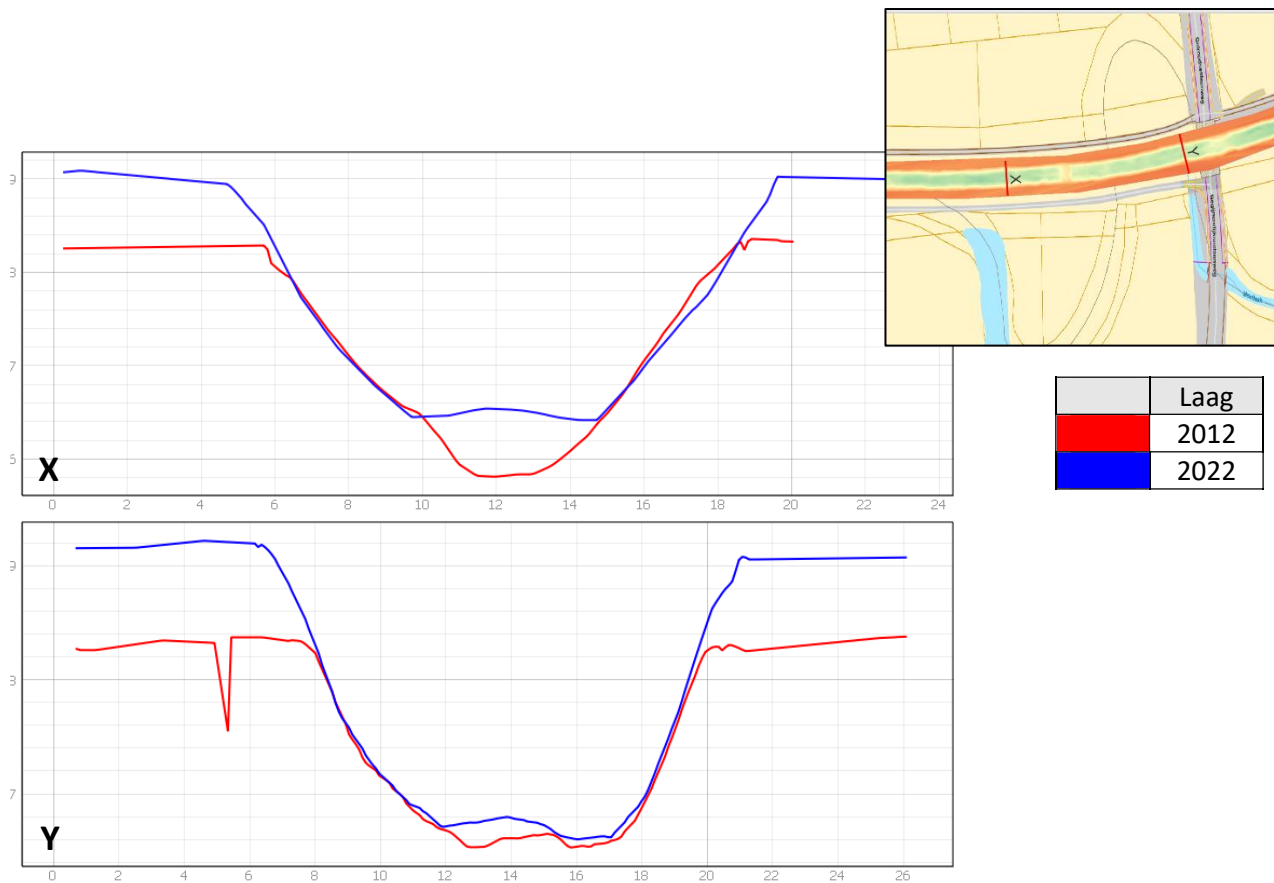


Figuur 119: Dwarsdoorsnedes bathymetrische data (v.l.n.r.) ter hoogte van meander 13-16. Locaties dwarsdoorsnedes weergegeven in kaart rechtsboven. X-as in mTAW en Y-as in meter vanaf start transect. De overige dwarsdoorsnedes zijn terug te vinden in Bijlage 3.

Ter hoogte van de Demertrefplaats, een brug in Betekom, werd ook een zomerdrempel aangelegd met als doel om het waterpeil op te hogen en zo ook de grondwaterpeilen te verhogen. Deze drempel is goed blijven liggen volgens de bathymetrische data (Figuur 120). Er is zeer lichte sedimentatie (± 20 cm) te zien stroomopwaarts van de drempel, zichtbaar in dwarsdoorsnede Y (Figuur 121). Opvallend is dat er ook wel wat erosie heeft plaatsgevonden een stuk stroomopwaarts van de drempel. Dit is wellicht deel van het natuurlijk erosieproces dat ook reeds zichtbaar was in 2012. Vlak na de drempel is er een erosieput zichtbaar die sinds de herstelwerken 1 meter diep geërodeerd is, zoals zichtbaar in dwarsdoorsnede X (Figuur 121).



Figuur 120: Tijdreeks van bathymetrie opgenomen aan de Demertrefplaats, ter hoogte van Betekom, met hoogteverschillen tussen de verschillende opnameperiodes (data aangeleverd door De Vlaamse Waterweg).

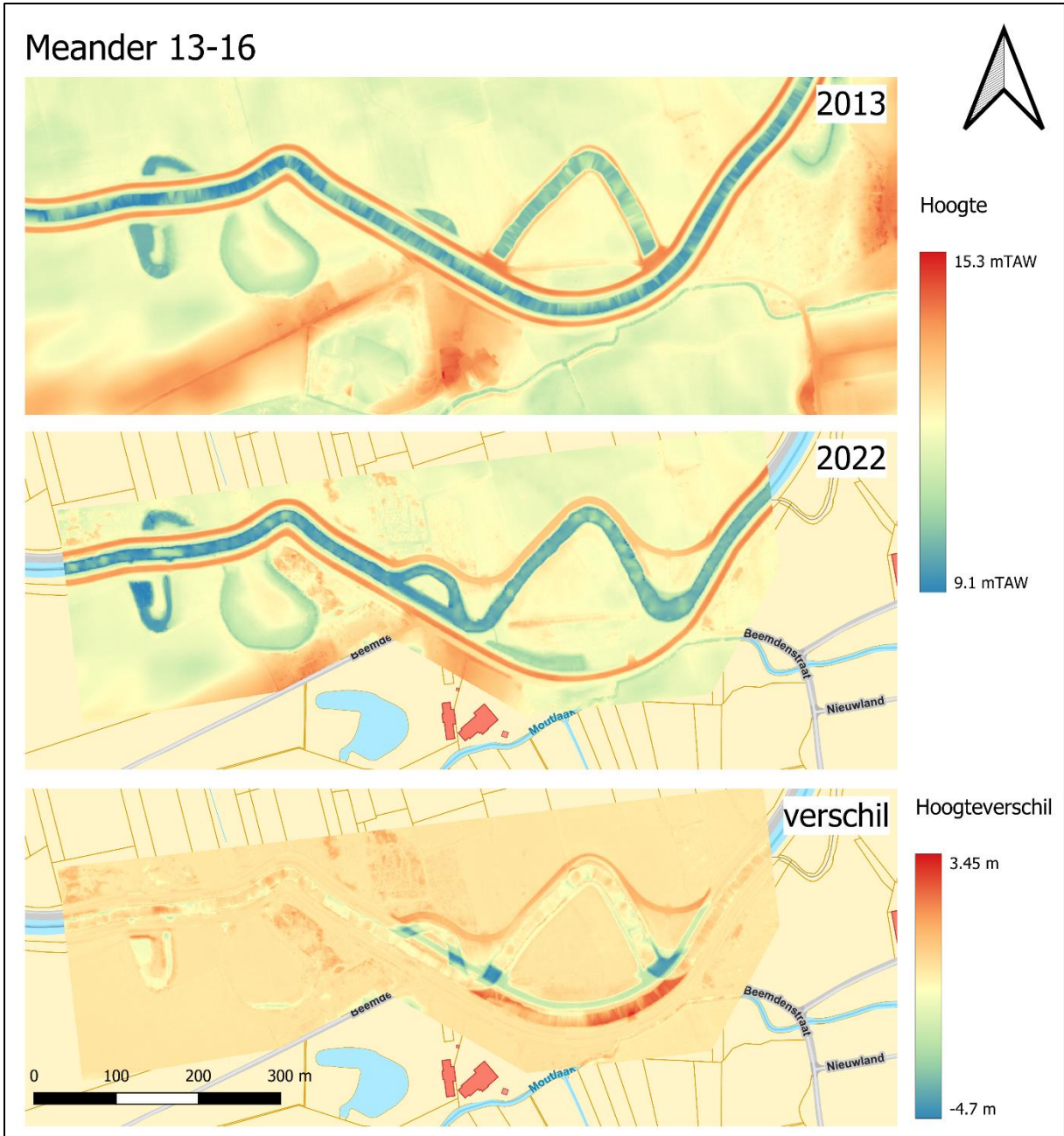


Figuur 121: Dwarsdoorsnedes bathymetrische data (v.l.n.r.) ter hoogte van de Demertrefplaats (brug Betekom). Locaties dwarsdoorsnedes weergegeven in kaart rechtsboven. X-as in mTAW en Y-as in meter vanaf start transect. De outlier in de rode lijn (grafiek Y) wordt veroorzaakt door incomplete puntendata waardoor de interpolatie een lichte error gaf.

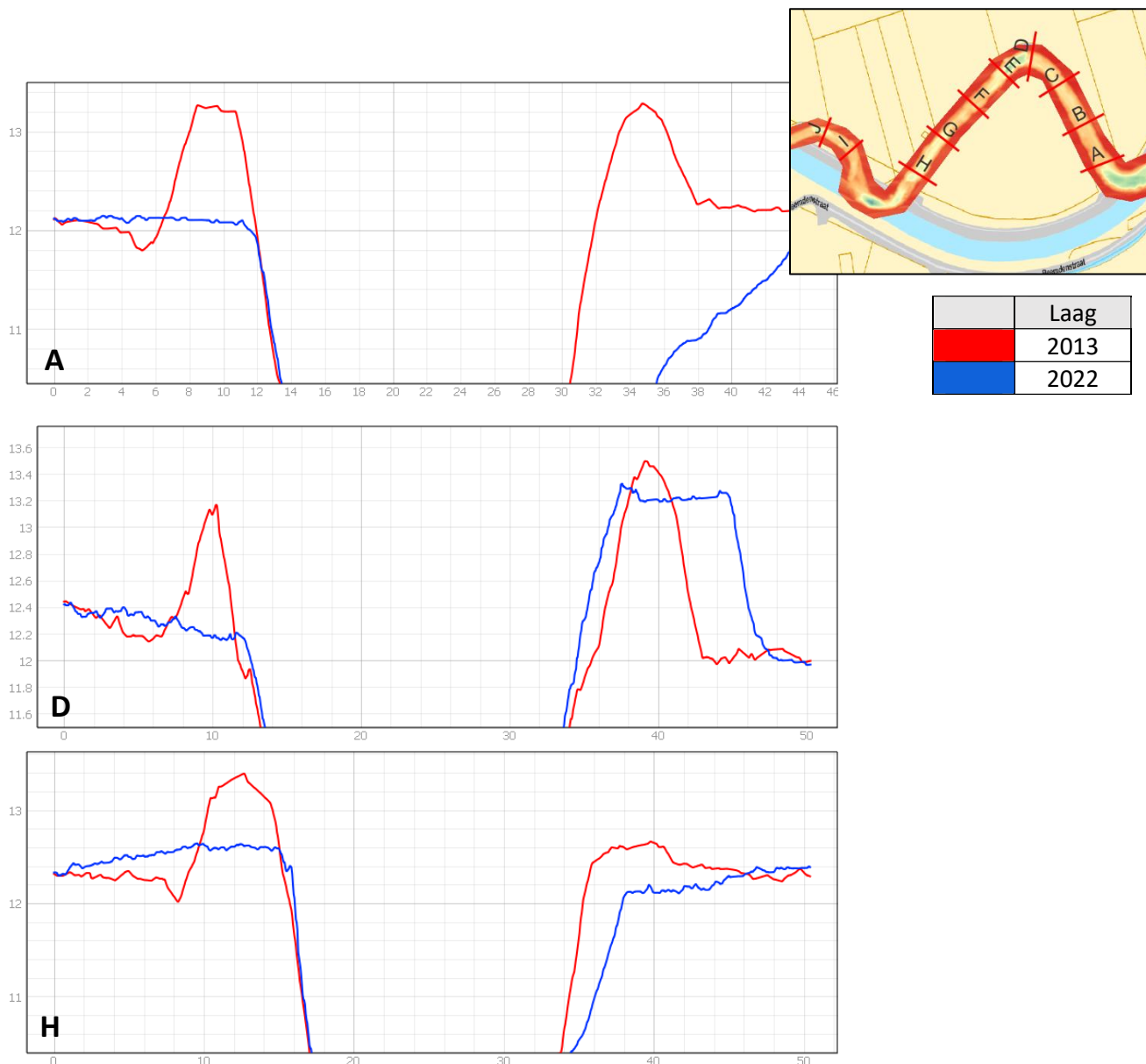
LIDAR

Er zijn weinig verschillen in sedimentatie en erosie zichtbaar in dit projectgebied (Figuur 122). Er lijkt een erosiekuil zich te vormen na de inlaat van meander 16. Tijdens de waterbom vloeide door deze meander een groter debiet dan normaal wat de vorming van deze erosiekuil in de hand gewerkt kan hebben. Het is echter ook mogelijk dat deze 'erosiekuil' het gevolg is van graafwerken die gepaard gingen met de heraansluiting van deze meander.

Dwarsdoorsnede A en H tonen erosie aan de rechteroever van meander 13, maar dit is mogelijks deel van de graafwerken die het verwijderen van de dijk omvatte. Dwarsdoorsnede D toont daarentegen een lichte aanslibbing van de rechteroever (buitenbocht). Ook dit kan het gevolg zijn van de herstelwerken, als gevolg van de plaatsing van een dijk (Figuur 123).



Figuur 122: Tijdreeks van LIDAR-data opgenomen aan meanders 13-16, met hoogteverschillen tussen de verschillende opnameperiodes (data aangeleverd door De Vlaamse Waterweg).



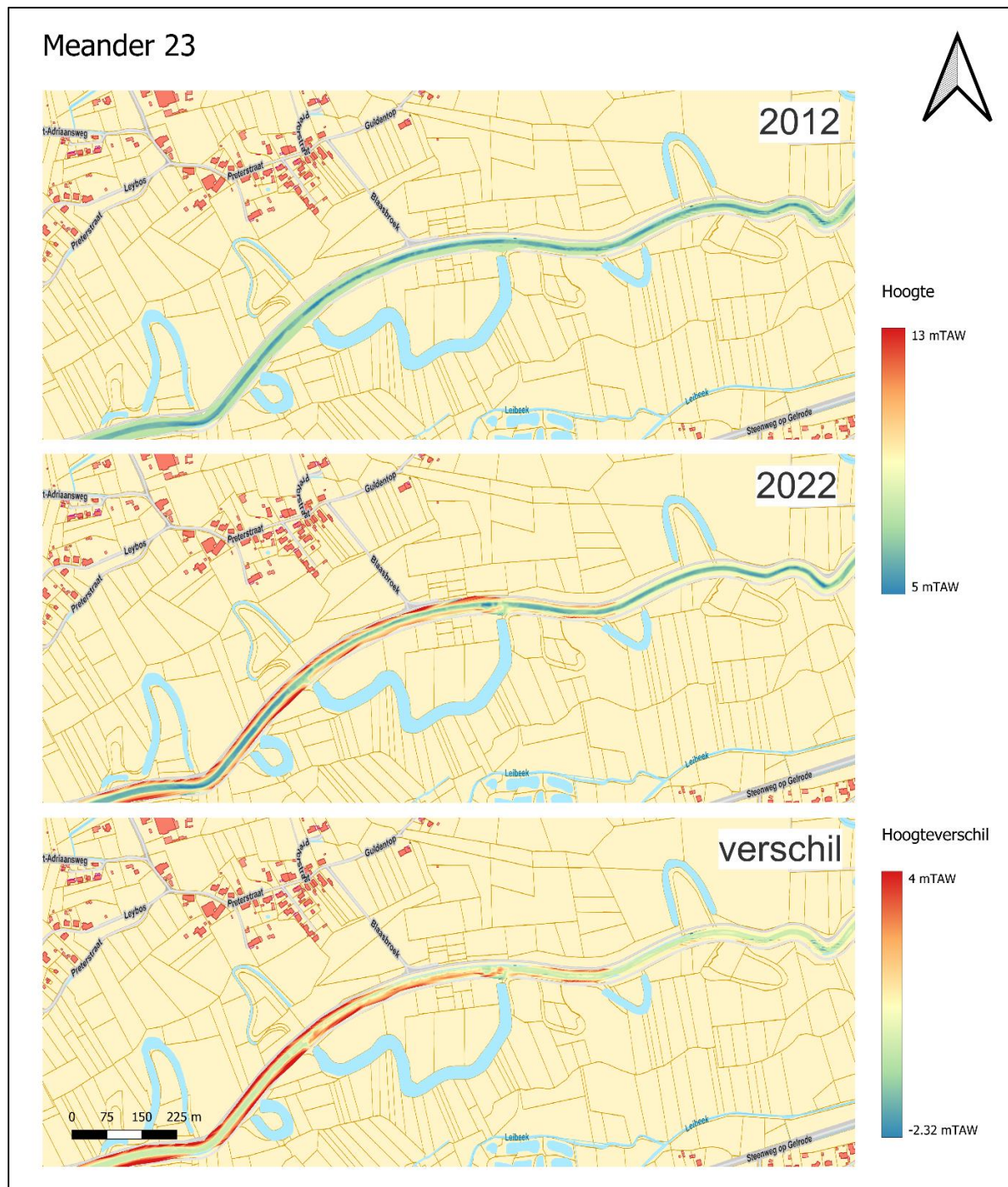
Figuur 123: Dwarsdoorsnedes LIDAR data (v.l.n.r.) ter hoogte van meander 13. Locaties dwarsdoorsnedes weergegeven in kaart rechtsboven. X-as in mTAW en Y-as in meter vanaf start transect. Het wateroppervlak werd uit de data gefilterd omdat dit een vertekend beeld kan geven. De overige dwarsdoorsnedes zijn terug te vinden in Bijlage 4.

9.1.5 Meander 23

Bathymetrie

De oude hoofdloop werd aan meander 23 gedempt tot 6,85 mTAW. Ondertussen is die centraal lichtjes uitgeschuurd, maar nog voldoende blijven liggen (Figuur 124). Er is geen aanslibbing te zien stroomopwaarts van de meander, in tegenstelling tot de andere meanders. In de meander zelf is er wel opvallend veel sedimentatie, veel meer in vergelijking met de andere meanders. Dit werd echter niet gemeten met bathymetrie en is op basis van visuele inspectie. Vlak na de drempel, gelegen in de hoofdgeul van de Demer, zien we een erosiekuil.

Aangezien er geen bathymetrische data van meander 23 is daterend van na de heraansluitingen, zullen er ook geen dwarsdoorsnedes besproken worden van dit projectgebied.

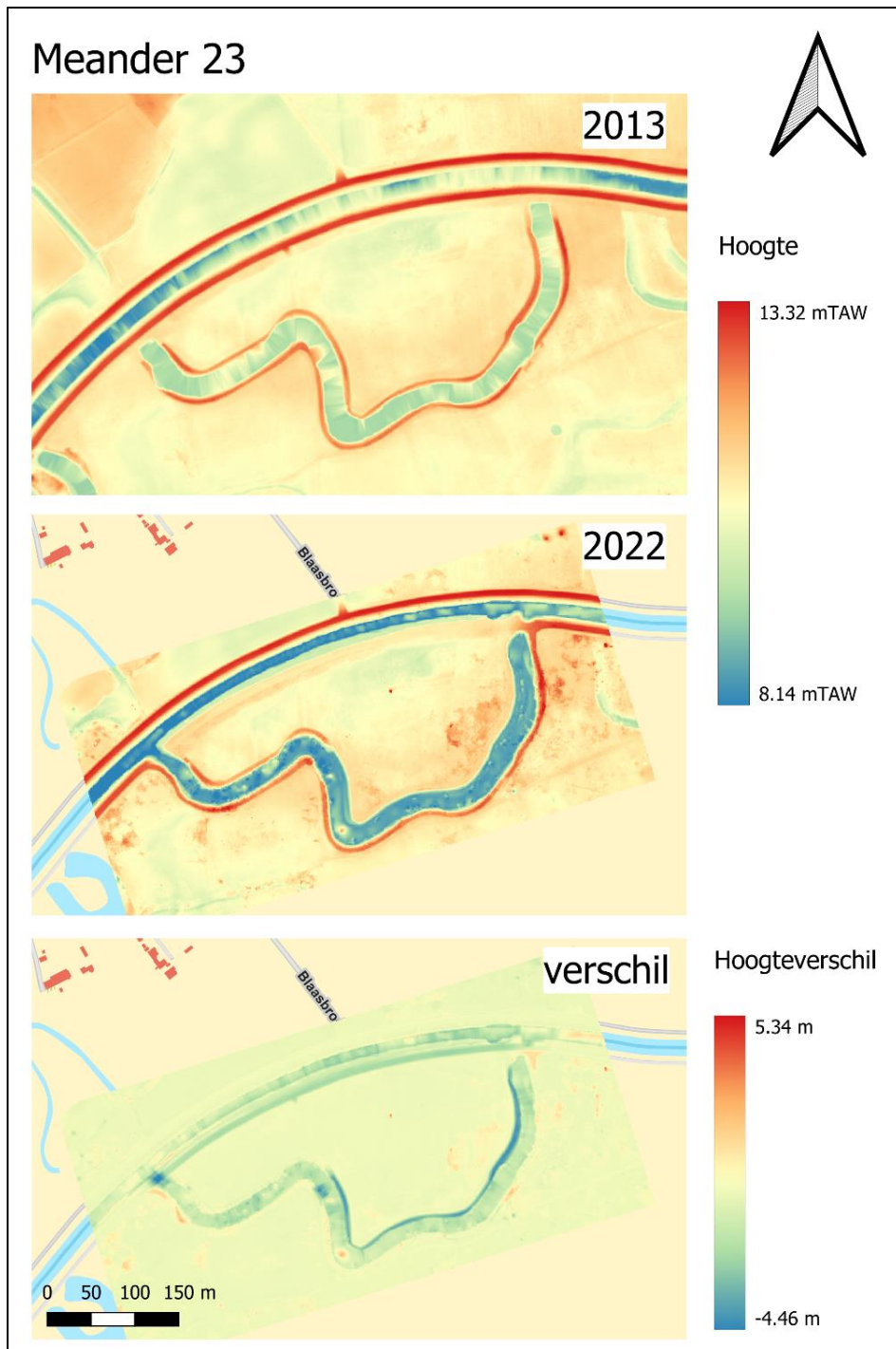


Figuur 124: Tijdreeks van bathymetrie opgenomen in de oude geul ter hoogte van meander 23, met hoogteverschillen tussen de verschillende opnameperiodes (data aangeleverd door De Vlaamse Waterweg).

LIDAR

Op het eiland van meander 23 zien we aanwijzingen van sedimentatie of vegetatiegroei (Figuur 125). Aangezien het vrij hoge hoogteverschillen zijn, wordt vermoed dat dit om vegetatiegroei gaat. Het valt op dat in meander 23 er een eilandje lijkt te ontstaan. Iets verder stroomafwaarts van dit eilandje zien we wat eerst lijkt op een erosiekuil, maar deze verlaging in hoogte is het gevolg van verwijdering van vegetatie. Net na de inlaat van meander 23 is de rechteroever lichtjes afgekalfd. Een van de herstelingsrepen was het verwijderen van de dijk langs deze oever, wat mogelijks resulteerde in oevererosie. Anderzijds is het mogelijk dat dit veroorzaakt werd door de graafwerken.

De LIDAR dwarsdoorsnedes van meander 23 voor en na de herstellingrepen worden niet besproken omdat er geen eenduidige resultaten uit gehaald konden worden. De hoge vegetatie geeft een te vertekend beeld in deze meander wat analyse bemoeilijkt. De dwarsdoorsnedes zijn wel toegevoegd aan Bijlage 5.

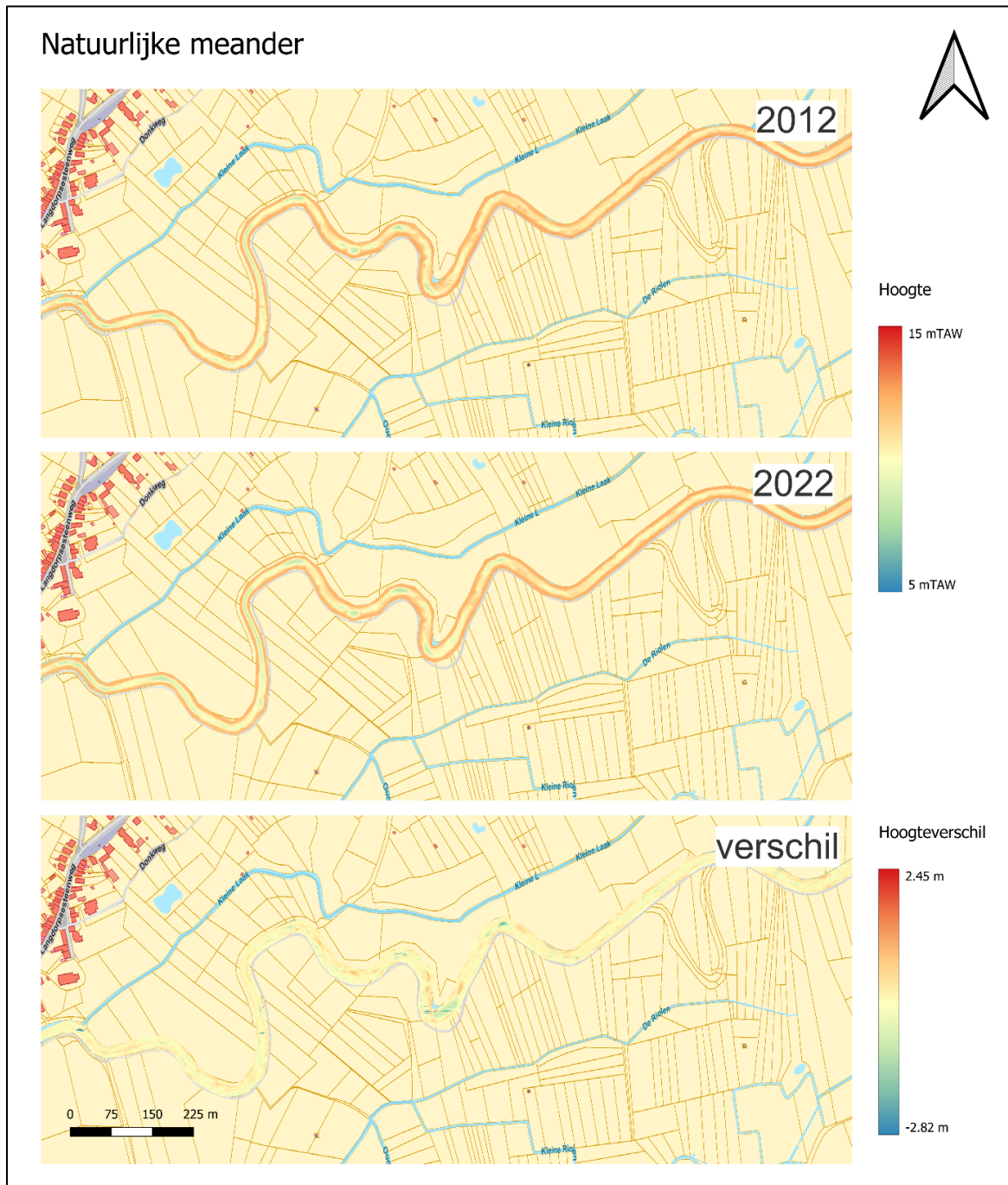


Figuur 125: Tijdreeks van LIDAR-data opgenomen aan meander 23, met hoogteverschillen tussen de verschillende opnameperiodes (data aangeleverd door De Vlaamse Waterweg).

9.1.6 Natuurlijke meander

Bathymetrie

In de natuurlijke meander vond er in de buitenbocht van de meander lichte erosie plaats over de afgelopen 10 jaar (Figuur 126). In de natuurlijke meanders die er rond gelegen zijn zien we hetzelfde verschijnsel met maximaal 10 cm erosie. Ook zien we lichte sedimentatie telkens voor en na de buitenbocht van de natuurlijke meanders. In de herstelde meanders en vlak na drempels zien we echter een veel sneller tempo van erosie en sedimentatie terug waardoor vooral diepe erosiekuilen gevormd werden. Wellicht is de bodem nog te onstabiel door de recente herstellingswerken en duurt het enkele jaren voordat het natuurlijk tempo van erosie en sedimentatie aangenomen wordt.



Figuur 126: Tijdreeks van bathymetrie opgenomen aan natuurlijke meander, met hoogteverschillen tussen de verschillende opnameperiodes (data aangeleverd door De Vlaamse Waterweg).

9.2 Waterpeilen

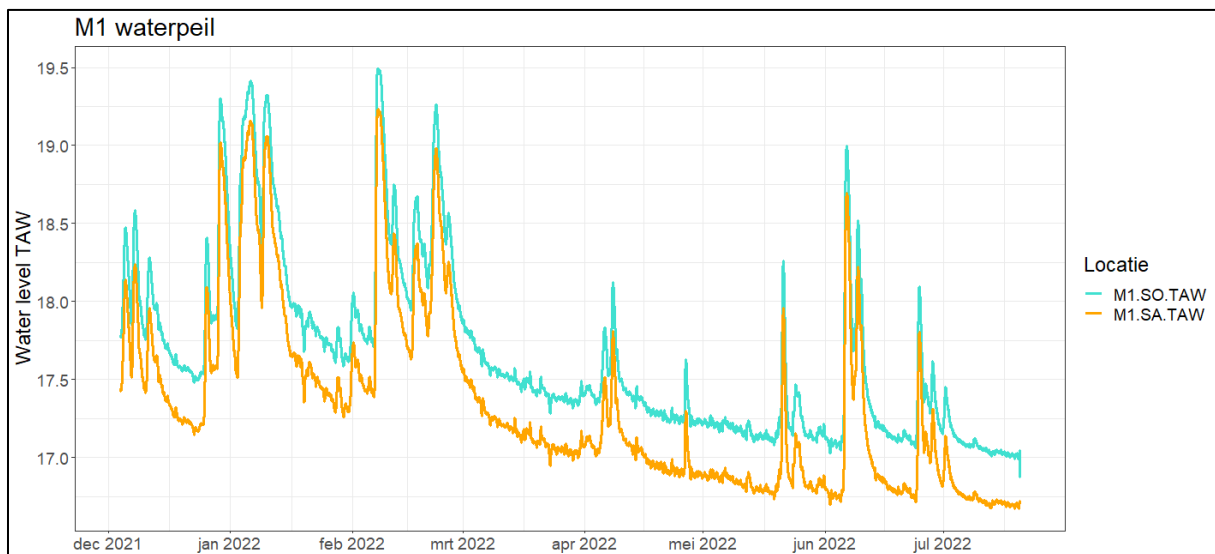
9.2.1 Inleiding

De waterpeilen werden gemeten aan de in- en uitlaat van meander 1, 13 en op een referentietraject. In meander 23 werd het peil vlak na de inlaat gemeten, voornamelijk om te onderzoeken of de meander altijd geconnecteerd bleef met de Demer.

In onderstaande resultaten worden per locatie het waterpeil stroomop- en stroomafwaarts getoond. Meanders dragen mogelijks bij aan de opstuwing van water door hun vorm, maar ook door mogelijke macrofyten die aanwezig zijn. Er wordt verwacht dat de groei van macrofyten bevordert wordt door de heraansluiting van meanders aangezien er trager stromende delen gecreëerd werden. Aangezien de macrofyten biomassa in de Demer vrij laag was in het afgelopen jaar (zie Hoofdstuk 10.2.3), wordt opstuwing in de meanders niet of nauwelijks verwacht. Om de mogelijke opstuwing te onderzoeken, werd het verval van stroomop- naar stroomafwaarts verminderd met elkaar. Indien de grafieken perfect overlaptten in alle seizoenen, was er geen sprake van opstuwing. Deze grafieken werden niet toegevoegd aan deze rapportage omdat er geen opstuwing zichtbaar was. Daarnaast werd het verval in m/m berekend per bemeeten locatie.

9.2.2 Meander 1

Het verval in meander 1 is klein met 0.33 m over een afstand van 270 m (Figuur 127). Dit wil zeggen dat het verval 0.0012 m/m bedraagt. Er is geen verschil in opstuwing tussen de zomer en de winter, dus de effecten van de waterplanten op mogelijke opstuwing is beperkt tot afwezig. Dit is de locatie met de grootste biomassa aan macrofyten (zie Hoofdstuk 10.2.3).

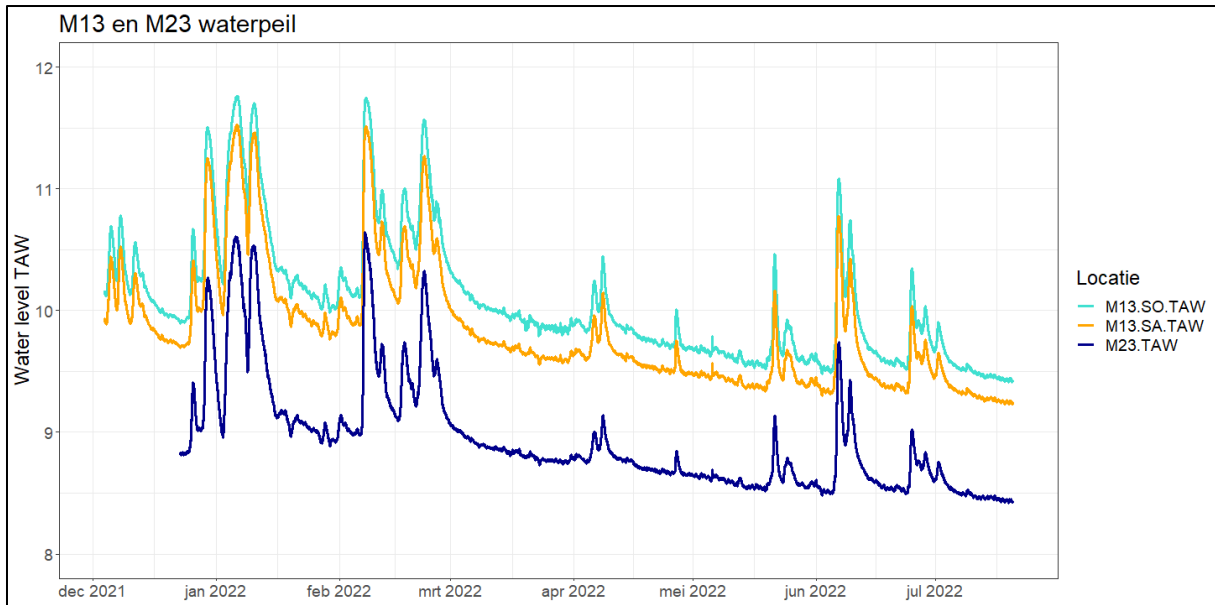


Figuur 127: Waterpeil stroomopwaarts en -afwaarts in meander 1, gemeten met druklogger van type rugged Troll.

9.2.3 Meander 13 en meander 23 (inlaat)

De waterpeilen stroomopwaarts en stroomafwaarts in meander 13 indicteren een licht verval van 0.25 m over een afstand van 375 m (Figuur 128). Dit verval bedraagt de helft van het verval gemeten in meander 1 met 0.00067 m/m. Meander 13 is dan ook verder stroomafwaarts gelegen, wat van nature resulteert in een verkleining van verval. Er is geen opstuwing waarneembaar, tevens niet in de zomer wat erop wijst dat er te weinig macrofyten aanwezig zijn om een waterpeilverhoging te veroorzaken.

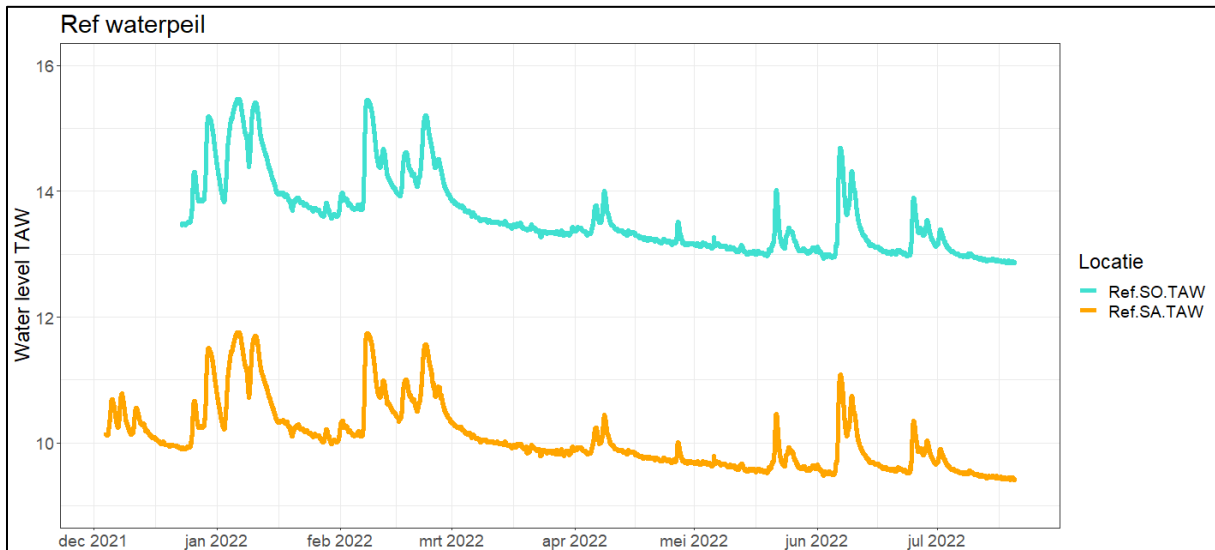
Meander 23 was gedurende het gehele jaar geconnecteerd met de Demer.



Figuur 128: Waterpeil stroomopwaarts en -afwaarts in meander 13, gemeten met druklogger van type rugged Troll.

9.2.4 Referentie

Het referentietraject ligt net stroomopwaarts van meander 13, maar bevat een veel groter verval, rekening houdend met de afstand tussen de loggers (Figuur 129). Het verval is 3.5 m over een afstand van 1150 m., wat resulteert in een verval van 0.003 m/m. Dit verval is 3x zo groot als het verval in meander 1 en 5x zo groot als het verval van meander 13. De meanders zijn dan ook zo ingericht dat ze een kleiner verval bevatten t.o.v. de oude hoofdgeul. De rivierbodem van de meanders ligt ook hoger in vergelijking tot de rivierbodem in de rest van de Demer.

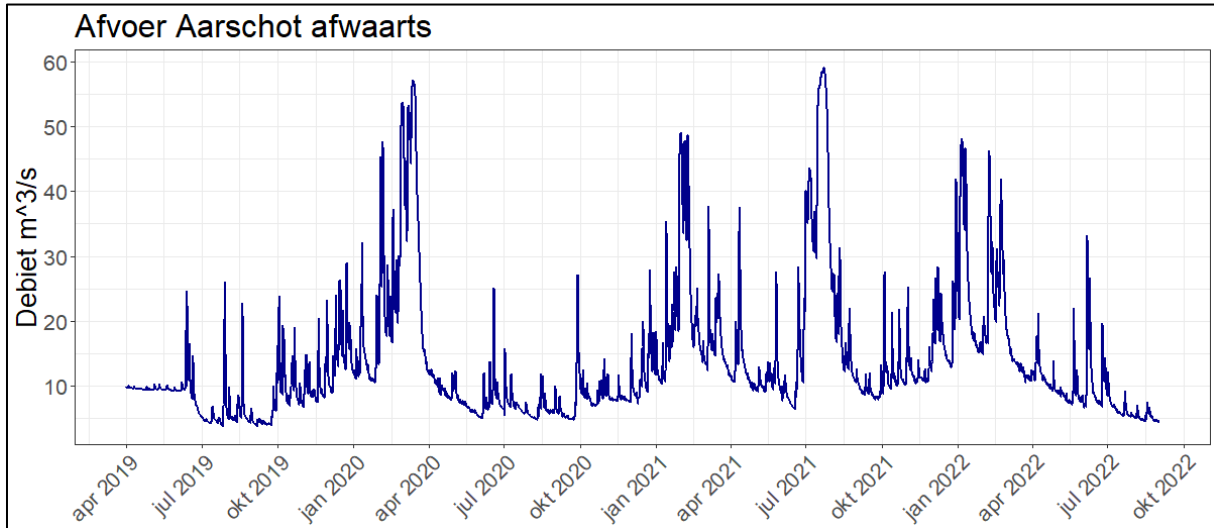


Figuur 129: Waterpeil stroomopwaarts en -afwaarts in meander 1, gemeten met druklogger van type rugged Troll.

9.3 Debiet, stroomsnelheid en bodemprofiel

9.3.1 Inleiding

Het totale gemiddelde debiet van de afgelopen 3 jaar (31/08/2019 -> 31/08/2022) bedroeg 10.92 m³/s (Figuur 130). De zomer van 2021 bedroeg uitzonderlijk hoge debieten als gevolg van zware neerslag. Het debiet bedroeg toen 24.61 m³/s, terwijl dit andere zomers gemiddeld 5.7-6.7 m³/s bedraagt. Dit veroorzaakt een algemene verhoging van dit 3-jaar gemiddelde. De Demer is een regenrivier die gekenmerkt wordt door hoge piekdebieten in de winter. Het gemiddelde winterdebiet van de afgelopen 3 jaar bedroeg 23.52 m³/s, maar pieken tot meer dan 55 m³/s komen vaak voor.



Figuur 130: Afvoer op meetpunt Aarschot afwaarts (dem02a000) over de afgelopen 3 jaar (Waterinfo)

Hoge stroomsnelheden kunnen nefaste gevolgen hebben voor biodiversiteit, met name voor succesvolle kolonisatie van macrofyten maar ook voor de aanwezigheid van visdiversiteit. Onderzoek naar de effecten van stroomsnelheden op de biomassa van submerse macrofyten heeft aangetoond dat de biomassa gradueel achteruitgaat bij een verhoging van de stroomsnelheid. Vanaf een stroomsnelheid van 1 m/s zouden de planten helemaal verdwijnen. Een *in-situ* experiment toont dat bv. *Potamogeton pectinatus* (schedefonteinkruid), een soort aangepast aan hoge stroomsnelheden, achteruitgaat in biomassa vanaf een stroomsnelheid van 0,45 m/s (Chambers et al., 1991). Ander onderzoek op vissen toonde aan dat voornamelijk juveniele vissen, larven en eitjes beïnvloed worden door hoge stroomsnelheden. Bij een stroomsnelheid van 25 tot 60 cm/s worden mogelijks tot 50% van alle rivierissoorten in hun juveniele en volwassen stadia negatief beïnvloedt (del Signore et al., 2016). Het wordt verwacht dat meanders bijdragen aan de vertraging van de stroomsnelheid en dus voordelig zullen zijn voor de biodiversiteit.

In dit hoofdstuk bespreken we de stroomsnelheden en debieten van verschillende meetlocaties. De debietsmetingen binnen deze monitoring werden uitgevoerd door UAntwerpen in samenwerking met Waterbouwkundig Laboratorium op 06/04/2022. Op dit meetmoment is het totale debiet aan meetpunt dem02a000 18.86 m³/s. Dit wil zeggen dat het debiet tijdens de meting ongeveer 170% van het gemiddelde debiet bedraagt. Daarnaast is het debiet eerder hoog voor deze periode in vergelijking tot andere jaren.

Om een beter beeld te krijgen van welke maatregelen vereist zijn om een verlaging in stroomsnelheid te bekomen, werd er een berekening gemaakt o.b.v. de Manning formule. De verzamelde data werd getoetst aan het vroegere, hedendaagse (na heraansluiting van enkele meanders) en verwachte

toekomstige verval (na heraansluiting van alle meanders). Er werd ook rekening gehouden met de ruwheid (Manning coëfficiënt) die verhoogd wordt bij uitvoer van de geplande herstelmaatregelen.

9.3.2 Metingen

De drie referentielocaties 'Dem02a000', 'Demertrefplaats' en 'stroomopwaarts meander 23' bevatten een gelijkaardig debiet (Tabel 14). De stroomsnelheid is met 0.926 m/s echter veruit het hoogste aan meetpunt 'dem02a00'. Dit is het meest stroomopwaartse meetpunt. 'Meander 13' heeft een debiet van 17.5 m³/s en een gemiddelde stroomsnelheid van 0.715 m/s. 'Meander 13' is ook breder t.o.v. de referentielocaties. 'Meander 23', die aangesloten is met een duiker, heeft een veel kleiner debiet met 4.732 m³/s en tevens een iets lagere stroomsnelheid met 0.596 m/s. 38.25% van het totale Demerdebiet gaat door meander 23.

Tabel 14: Debietsmetingen uitgevoerd met een Streampro in samenwerking met Waterbouwkundig Laboratorium

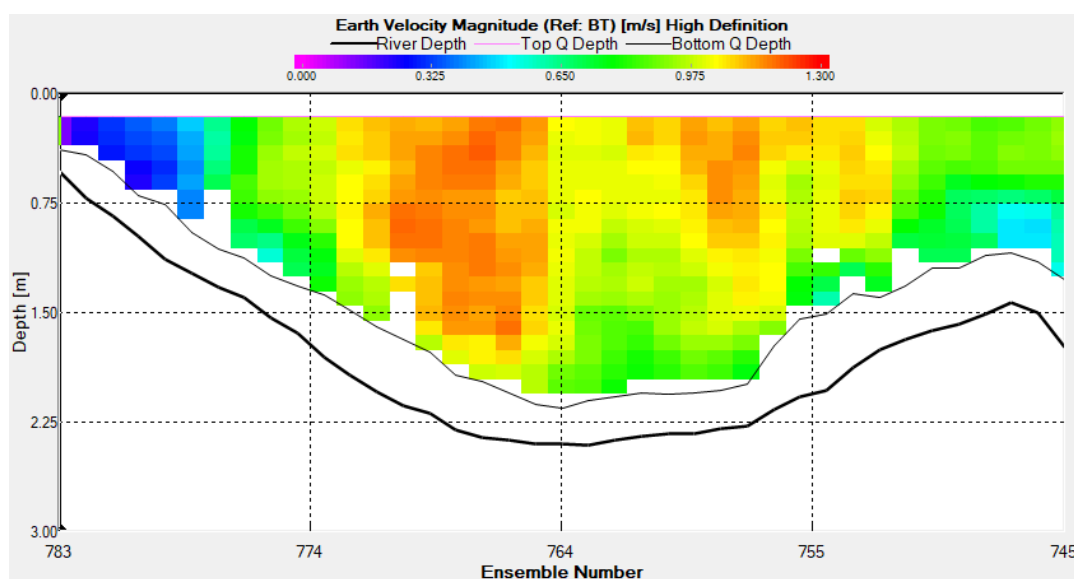
locatie	tot debiet m ³ /s	std dev	gem stroomsnelheid m/s	breedte m
dem 02a000	18.86	2.27	0.93	14.34
demertrefplaats	18.55	1.97	0.58	14.74
meander 13	17.50	0.68	0.72	16.62
stroomopwaarts meander 23	18.10	1.19	0.60	13.53
meander 23	4.73	0.30	0.66	13.24

9.3.3 Dwarsprofielen

De dwarsprofielen worden besproken van het meest stroomopwaartse meetpunt naar het meest stroomafwaartse.

Referentie dem02a000

De stroomsnelheden op meetpunt dem02a000 zijn hoog in het midden van de waterkolom met snelheden tot 1.2 m/s (Figuur 131). Aan de oevers zijn er zones aanwezig met lagere stroomsnelheden van 0.3-0.6 m/s. De rivierbodem ligt op deze locatie 2.30 m onder het waterpeil op het meetmoment.

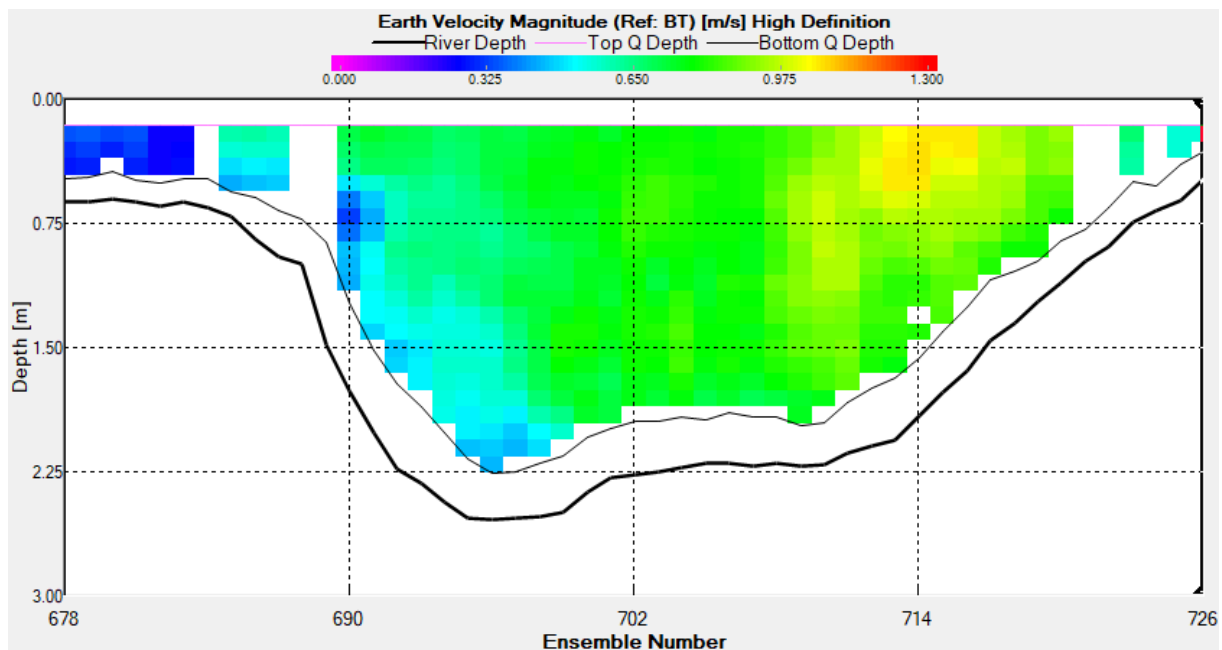


Figuur 131: Dwarsprofiel van meetpunt dem02a000 met stroomsnelheden per puntmeting. Onvolledige doorsnede omwille van een draaikolk aan de rechteroever wat meting met het StreamPro toestel onmogelijk maakte. De dikke lijn representeert de rivierdiepte en de dunne lijn de ondergrens van de debietsmeting.

Meander 13

In het midden van de waterkolom ter hoogte van meander 13 bereikt de Demer snelheden van 0.6-0.9 m/s, terwijl aan de oever van de buitenbocht de stroomsnelheid eerder 0.3-0.5 m/s is (Figuur 132). Opvallend is dat de binnenbocht dubbel zo hoge stroomsnelheden bevat tot 1.1 m/s. De stroomsnelheden zijn hier veel lager in vergelijking tot de stroomopwaartse referentie (dem02a000). Het bochtende karakter van de meander in combinatie met de stroomafwaarts aangelegde zomerdrempel veroorzaakt wellicht een vertraging in stroomsnelheid.

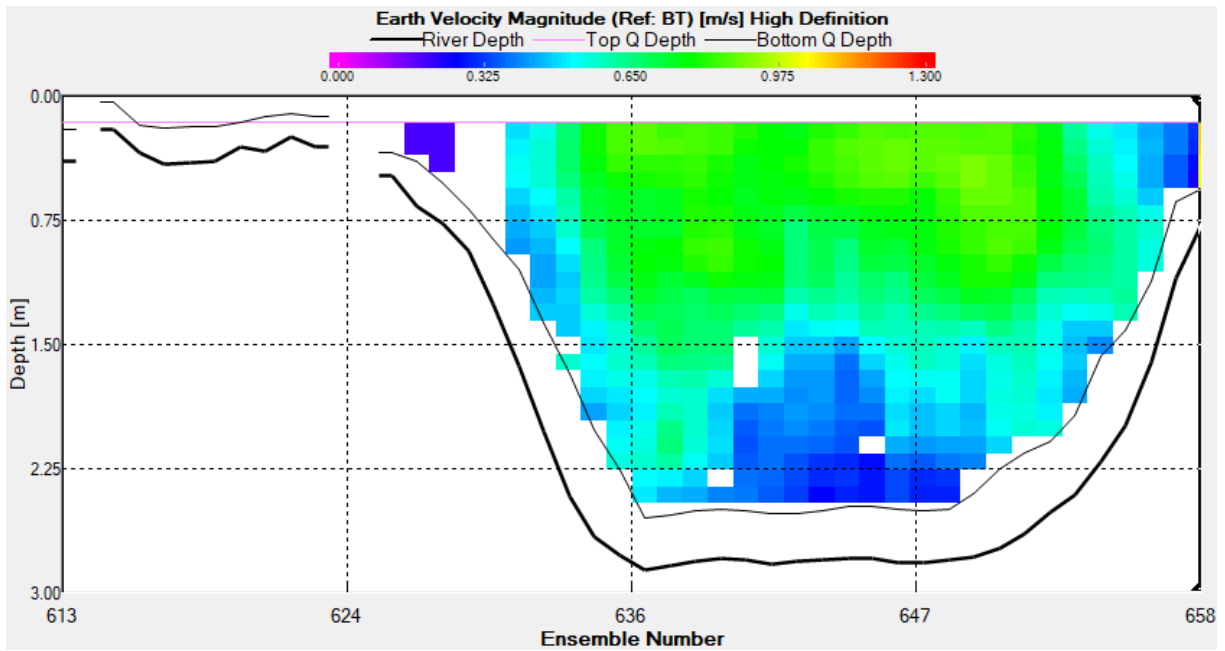
De rivierbodem in meander 13 is tijdens dit meetmoment 2.40 m diep gelegen, wat iets dieper is in vergelijking tot het referentiemeetpunt. Dit is mede door erosie van de waterbodem in de binnenbocht.



Figuur 132: Dwarsprofiel van meetpunt meander 13 met stroomsnelheden per puntmeting. De dikke lijn representeert de rivierdiepte en de dunne lijn de ondergrens van de debietsmeting.

Referentie Demertrefplaats

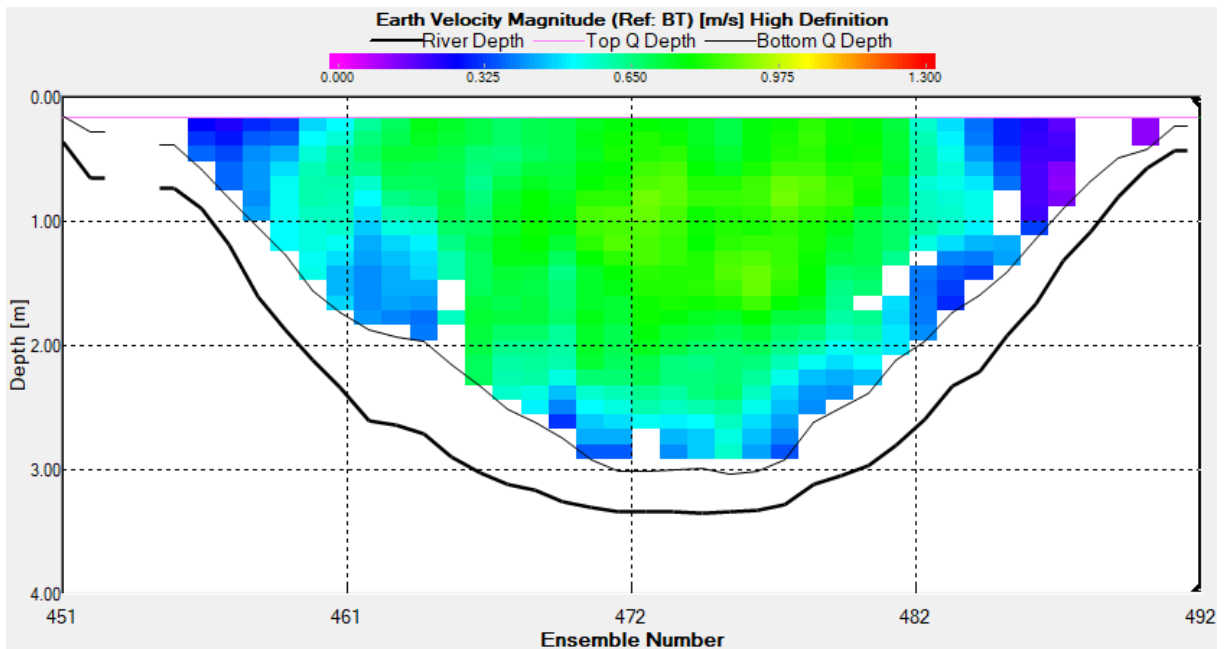
De stroomsnelheden aan referentiemeetpunt Demertrefplaats liggen lager in vergelijking met die van dem02a000, en zijn vrij gelijkaardig aan die van meander 13 (Figuur 133). In het midden van de waterkolom bereikt de Demer snelheden van 0.9 m/s terwijl aan de oevers de stroomsnelheid eerder 0.3-0.5 m/s is. De rivierbodem ligt op deze meetlocatie dieper met 2.75m. Deze meetlocatie is net stroomopwaarts van een zomerdrempel gelegen. Wellicht veroorzaakt de drempel een stroomopwaartse algemene verlaging in stroomsnelheden, zoals ook zichtbaar was in meander 13. Dichter naar de rivierbodem toe zijn de stroomsnelheden lager door bodemfrictie en de zomerdrempel.



Figuur 133: Dwarsprofiel van meetpunt Demertrefplaats met stroomsnelheden per puntmeting. De dikke lijn representeert de rivierdiepte en de dunne lijn de ondergrens van de debietsmeting.

Stroomopwaarts meander 23

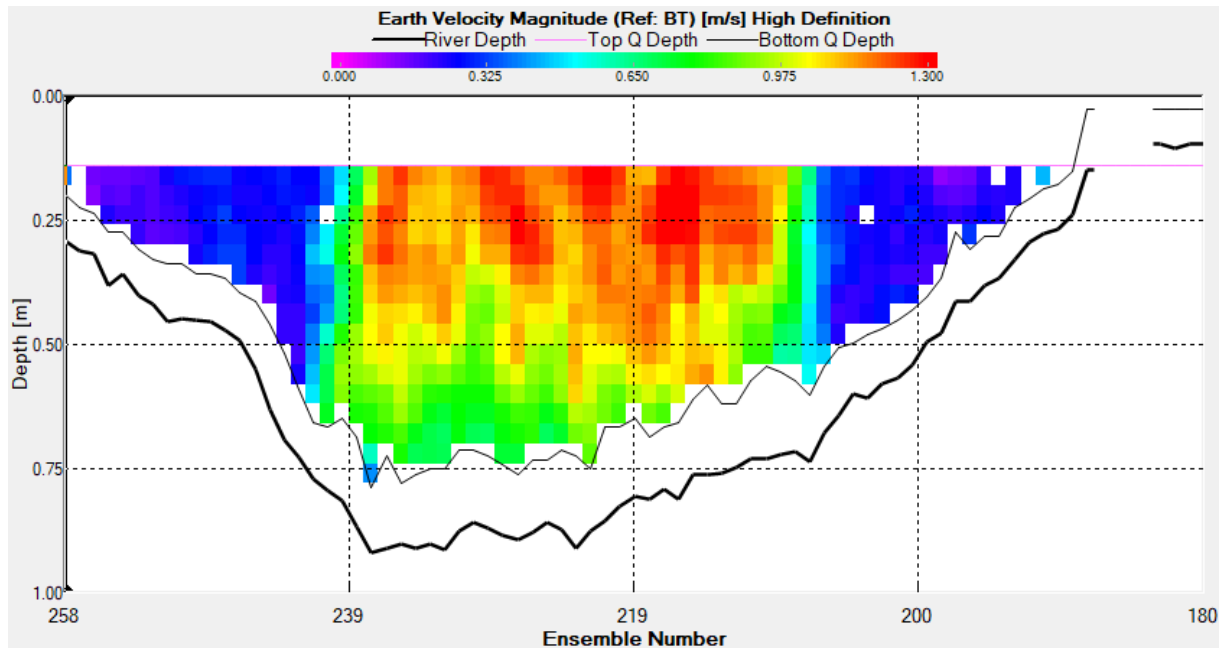
De stroomsnelheden aan het meetpunt stroomopwaarts van meander 23 zijn tevens heel gelijkaardig aan die van meetpunt Demertrefplaats (Figuur 134). In het midden van de waterkolom bereikt de Demer snelheden van 0.9 m/s terwijl aan de oevers de stroomsnelheid 0.3-0.5 m/s is. De Demer is hier wel een stuk dieper met de bodem op ongeveer 3.25m onder het waterlevel op het meetmoment. Ook hier zien we wat bodemfrictie met lagere stroomsnelheden aan het bodemoppervlak.



Figuur 134: Dwarsprofiel van meetpunt stroomopwaarts meander 23 met stroomsnelheden per puntmeting. De dikke lijn representeert de rivierdiepte en de dunne lijn de ondergrens van de debietsmeting.

Meander 23

De stroomsnelheden in meetpunt meander 23 zijn in het midden van de waterkolom gemiddeld 1-1.3 m/s (Figuur 135). Deze meting gebeurde vlak na de inlaat aan de duiker. Door het bottleneck effect van de duiker zijn de stroomsnelheden hier in het midden heel hoog en aan de oevers heel laag. Het zou representatiever zijn indien een opname uitgevoerd wordt elders in de meander. De zones met lagere stroomsnelheden zijn op deze locatie wel groter in oppervlakte in vergelijking tot andere dwarsdoorsnedes. De rivierbodem is hier 0.88 m diep gelegen.



Figuur 135: Dwarsprofiel van meetpunt meander 23 met stroomsnelheden per puntmeting. De dikke lijn representeert de rivierdiepte en de dunne lijn de ondergrens van de debietsmeting.

9.3.4 Verwachte toekomstige stroomsnelheden – Manning

Mannings vergelijking is een empirische formule die de gemiddelde stroomsnelheid van een vloeistof die stroomt in een open kanaal kan bepalen. Deze berekeningen worden gebaseerd op het verval (verhouding tussen rivier- en valleilengte), de Manning coëfficiënt (ruwheid van het kanaal), de stroomoppervlakte, de natte perimeter en hydraulische radius. De laatste 3 parameters zijn gebaseerd op de dwarsdoorsnedes gemeten met de StreamPro op de meetlocatie net stroomopwaarts van meander 23. Het debiet is op dit moment $17.5 \text{ m}^3/\text{s}$ met stroomsnelheden (in het midden van de waterloop) rond 0.8 m/s . Dit debiet is ongeveer 170% van het jaargemiddelde. De stroomoppervlakte (A) is op het meetmoment 26.72 m^2 , de natte perimeter (P) is 17.5 m en de hydraulische radius (R) is 1.527 . De Manning coëfficiënt werd overgenomen van een eerder rapport omtrent het opstellen van een Mike11 model van de Demer (Vanderkimpfen et al., 2019).

In de huidige situatie, na heraanluiting van 4 meanders -die jaarrond geconnecteerd zijn met de Demer-, werd de Demer verlengd met 1.37 km . Wanneer alle meanders heraangesloten zullen zijn, zal de Demer 11 km langer geworden zijn. Deze verlenging zal grotere effecten hebben op het verval, dat zal verminderen met 0.00008 m/m , of 0.08 m/km , uitgaande van een huidige verval van 0.3 m/km . Daarnaast zal de ruwheid van de Demer verhogen door de verhoogde sinuositeit en zullen er in een aantal meanders objecten verankerd worden zoals boomstronken die tevens bijdragen aan de ruwheid. Macrofytengroei wordt ook verwacht beïnvloedt te worden door de herstelingsrepen en bijgevolg veroorzaakt dit ook een verhoging in ruwheid. Er werd een schatting gemaakt dat de ruwheid

hierdoor zal verhogen van 0.035 naar 0.049. Het is echter moeilijk om deze ruwheid coëfficiënt exact te bepalen aangezien het niet gebaseerd is op exacte getallen. De verhoging in ruwheid betreft dus louter een inschatting, gebaseerd op de bevindingen van Arcement en Schneider (1989).

De resultaten tonen dat de stroomsnelheid met 39.4% zal dalen in de Demer nadat alle heraansluitingen zijn uitgevoerd. In dit voorbeeld wilt dat zeggen dat de stroomsnelheid daalt van 0.656 m/s naar 0.398 m/s. Het is natuurlijk mogelijk dat de effecten van de ingrepen op de Manning coëfficiënt onder- of overschat worden en bijgevolg er een sterkere of lichtere daling zal plaatsvinden. Echter is een daling van 39.4% zeker gewenst, en zal dit bepaalde soorten macrofyten en vissen de kans geven om te herkoloniseren. Dit zal ook resulteren in een verandering in compositie van de stroombedsubstraten. Bij een gemiddeld debiet van 10.92 m³/s, (meetpunt Aarschot Afwaarts – 2019-2021) wil dit zeggen dat de herstellinggrepen resulteren in een debietsdaling tot 6.62 m³/s, en een gemiddelde stroomsnelheid van 0.25 m/s. De meanders zullen daarnaast ervoor zorgen dat er een grote variatie in stroomsnelheden aanwezig is wat gewenst is voor een grotere biodiversiteit. Wanneer er vanuit gegaan wordt dat de huidige ruwheid behouden blijft en het traject met 11 km uitgebreid wordt, zal de stroomsnelheid dalen met 14.4%. Het is echter onwaarschijnlijk dat de Manning coëfficiënt niet beïnvloedt wordt door de herstellinggrepen.

Het verhogen van de ruwheid in de huidige situatie door stroomdeflectoren en zomerdrempels te installeren of bomen te verankeren kan de Manning verhogen met 0.005-0.015 volgens Arcement en Schneider (1989). Een andere mogelijke actie is de herintroductie van echte waterplanten. Bij succesvolle herkolonisatie kan dit ook leiden in een verhoging van de ruwheid. De effecten van het aanbrengen van objecten of vegetatie om de ruwheid te verhogen zijn echter lager in diepe geulen met hoge debieten zoals in de Demer het geval is, in vergelijking tot ondiepe stromen. Als voorbeeld gaan we uit van een verhoging met 0.005. Dit resulteert in een daling van stroomsnelheid ter grootte van 12.5%. Dit is een gewenste daling, maar er moet rekening gehouden worden met de effecten hiervan bij piekdebieten. Een eerder rapport wees uit dat het verhogen van de Manning coëfficiënt resulteert in hogere overstromingsdieptes in de gehele Demervallei, en dus mogelijks niet gewenst is in de huidige toestand van de Demer.

*Tabel 15: Effecten van het heraansluiten van meanders binnen het Sigmaplan Demer op het debiet en de stroomsnelheid. *meander 15 en 16 werden niet meegeteld in de berekeningen aangezien deze slechts een korte periode per jaar geconnecteerd zijn met de Demer.*

	lengte Demer in km	verval (S) in m	manning (n)	Q (m ³ /s)	V (m/s)
voor Sigma	34.00	0.000300	0.035	17.533	0.656
			0.049	12.410	0.464
heraansluiting 4 meanders*	35.37	0.000290	0.035	17.239	0.645
			0.049	12.201	0.457
na Sigma	45.00	0.000220	0.035	15.015	0.562
			0.049	10.627	0.398

9.4 Grondwaterpeil

9.4.1 Inleiding

De Demervallei is ernstig verdroogd door acties van de mens in het verleden. De Demer werd rechtgetrokken, verdiept en ingedijkt. Daarnaast werden zijbeken gedempt. Grachten werden gegraven om voedselrijke overstromingsgebieden te ontwateren zodat deze dienst konden doen als landbouwgrond. Deze verdroging heeft nefaste gevolgen voor fauna en flora.

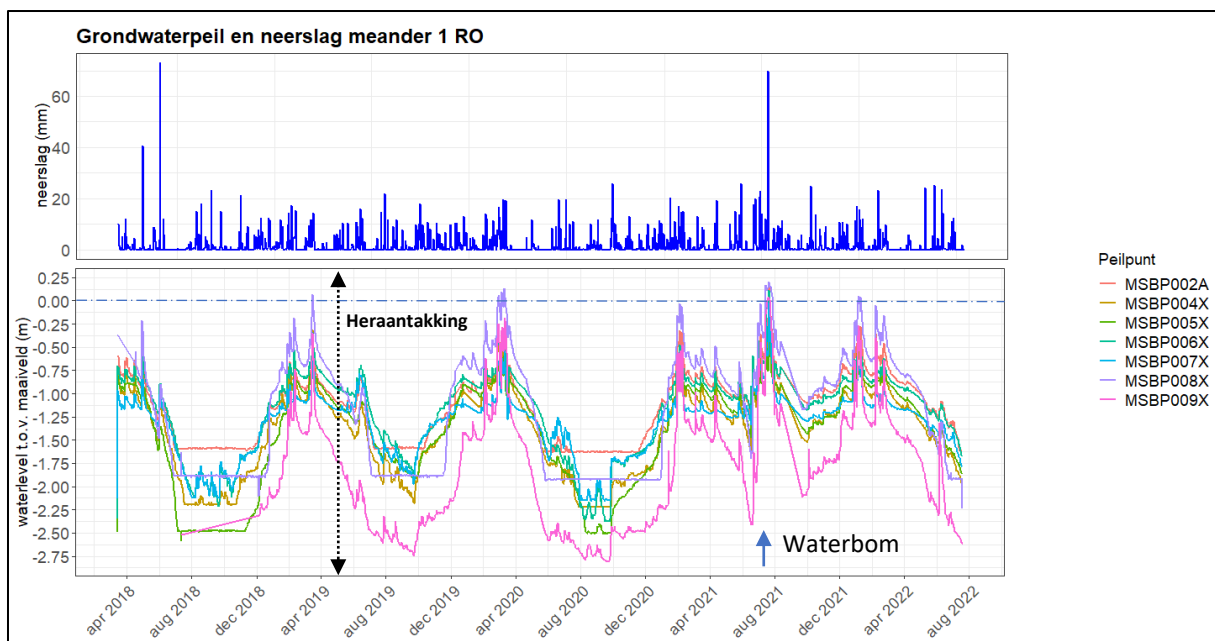
Binnen Sigmaplan Demer worden er enkele maatregelen genomen om de grondwaterstanden in de Demervallei te verhogen. De heraangesloten meanders liggen hoger in vergelijking tot de rechtgetrokken Demer. Daarnaast worden er drempels geplaatst op strategische plaatsen voor, in of na de meanders. Deze twee maatregelen moeten ervoor zorgen dat de grondwaterpeilen stroomopwaarts van de maatregelen opgestuwd worden bij lage grondwaterpeilen en debieten. Er wordt verwacht dat de maatregelen een beperkt effect hebben op de hoge grondwaterstanden om intense overstromingen te vermijden. Ook werd er in Vinkenberg een groot winterbed hersteld. Er werd een bres in de dijk van de Demer geslagen waardoor overstroming van dit winterbed terug mogelijk werd. Al deze factoren worden verwacht invloed te hebben op de grondwaterstanden.

Binnen dit luik wordt onderzocht hoe de grondwaterpeilen beïnvloed worden door de uitgevoerde herstelmaatregelen. De peilen worden getoetst aan de hoeveelheid neerslag die er viel. De resultaten worden besproken per deelgebied. Voor het gebied Vinkenberg, dat als eerste hersteld werd, worden de grondwaterpeilen ook getoetst aan de debieten en worden de laagste grondwaterpeilen per jaar besproken om te beoordelen of de herstelingsrepen bijdragen aan een verhoging in laagste grondwaterpeilen. De andere gebieden zullen niet getoetst worden op deze manier aangezien deze pas in 2020 hersteld zijn, 2021 een uitzonderlijk jaar was met hoge grondwaterstanden en de data van 2022 nog niet beschikbaar is, waardoor een correcte analyse onmogelijk is.

9.4.2 Resultaten meander 1 (Vinkenberg)

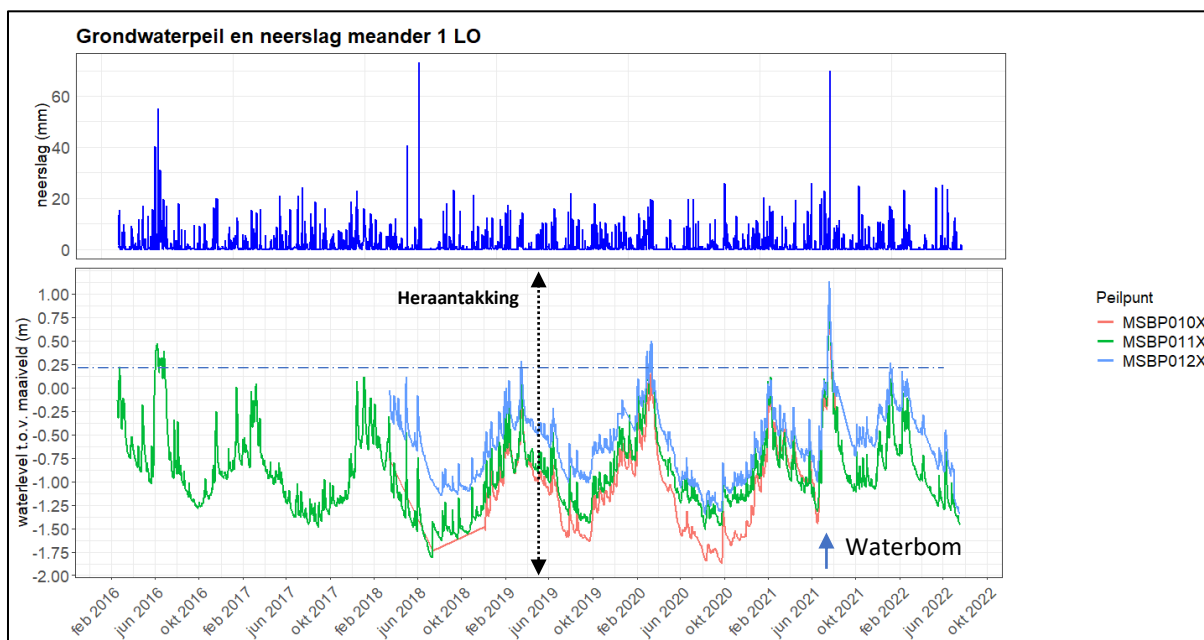
In april 2019 werd de meander in Vinkenberg heraangesloten aan de Demer en werd de monding van de Leigracht voorzien van een vistrap die tevens fungeert als stuw op de Leigracht. Deze ingrepen worden verwacht invloed te hebben op de grondwateropstuwing in het gebied. De rechteroever in dit gebied wordt niet overstroomd met oppervlaktewater uit de Demer. De linkeroever is een hersteld winterbed van de Demer dat gelijktijdig met de meander hersteld is en overstroomt vanuit de Leigracht en de Demer bij hoge debieten.

Het grondwaterpeil in Vinkenberg wordt gekenmerkt door winterpieken tot dicht tegen of boven het maaiveld. In de zomer zakt de grondwatertafel diep tot -2.75m aan de rechteroever, die niet overstroomd wordt, en -1.75m aan de linkeroever (Figuur 136, Figuur 137).



Figuur 136: Grondwaterpeil en neerslag meander 1 rechteroever. Grondwatermetingen afkomstig van het INBO-meetnetwerk (watina.INBO.be) en KMI (waterinfo.be). De datum van heraanpakking van de meander is aangeduid met een verticale stippellijn. Het maaiveld is aangeduid met een blauwe horizontale onderbroken lijn.

Sinds de heraanpakking kwam het grondwaterpeil aan de linkeroever reeds 3 keer boven het maaiveld met een sterke piek tijdens de waterbom van juli 2021 (Figuur 137). In die periode steeg het grondwaterpeil tot 0.75 m boven het maaiveld voor een week lang, wat uitzonderlijk is voor zomergrondwaterpeilen. Opvallend is dat meetpunt MSBP10X in 2018 droog viel voor langere periode, terwijl deze in 2019 en 2020 niet meer droogviel. Dit kan erop wijzen dat het grondwaterpeil verhoogd is sinds de uitvoer van de herstellingrepen.



Figuur 137: Grondwaterpeil en neerslag meander 1 linkeroever. Grondwatermetingen afkomstig van het INBO-meetnetwerk (watina.INBO.be) en neerslag van KMI (waterinfo.be). De datum van heraanpakking van de meander is aangeduid met een verticale stippellijn. Het maaiveld is aangeduid met een blauwe horizontale onderbroken lijn.

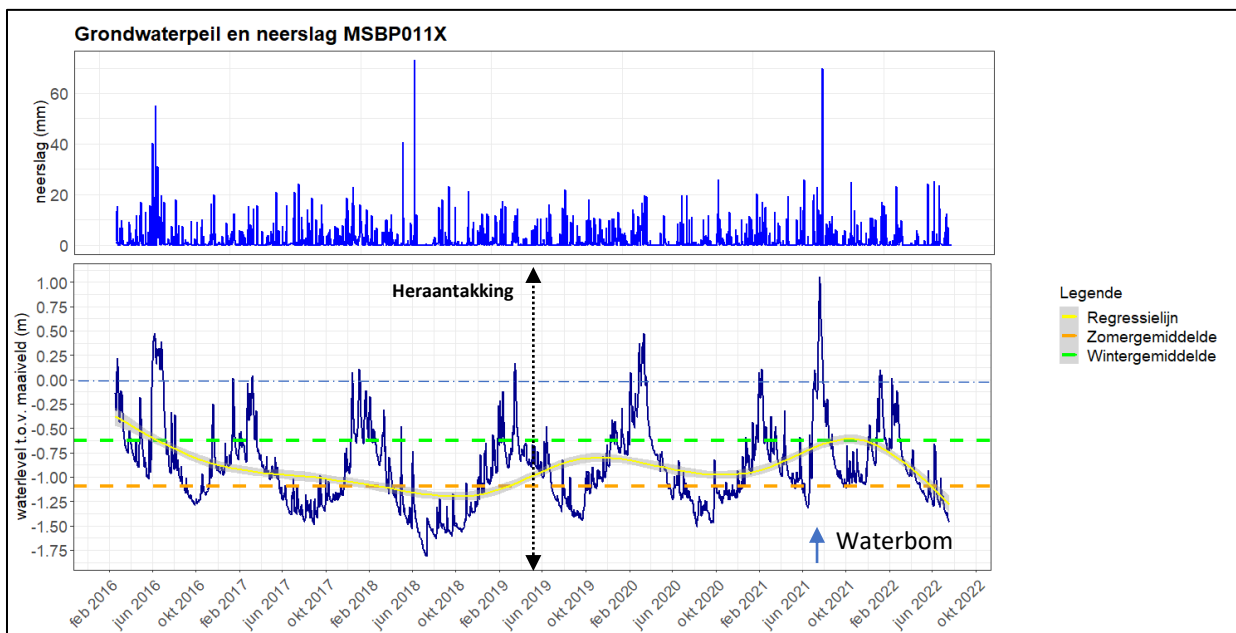
MSBP011X is het meetpunt met de langste continue data, dus wordt deze individueel bekeken om te beoordelen of de herstelingsrepen een verhoging in grondwaterpeil veroorzaken. Deze peilbuis is gelegen op de linkeroever, dicht tegen de Demer aan (Figuur 138).



Figuur 138: Locatie peilbuis MSBP011X - meetnetwerk INBO (watina.inbo.be)

Na de heraansluiting in 2019 was er een licht stijgende trend waarneembaar in de grondwaterpeildata maar sinds 2022 begon deze weer lichtjes te dalen (Figuur 139). Echter moeten we er rekening mee houden dat de grondwatertafel bovengemiddeld was in 2016 en minder dan het gemiddelde van midden 2017 tot midden 2018. Vanaf midden 2018 begon het grondwaterpeil reeds te stijgen. Het zomer- en wintergemiddelde op dit meetpunt liggen respectievelijk -1.097 m en -0.623 m onder het maaiveld.

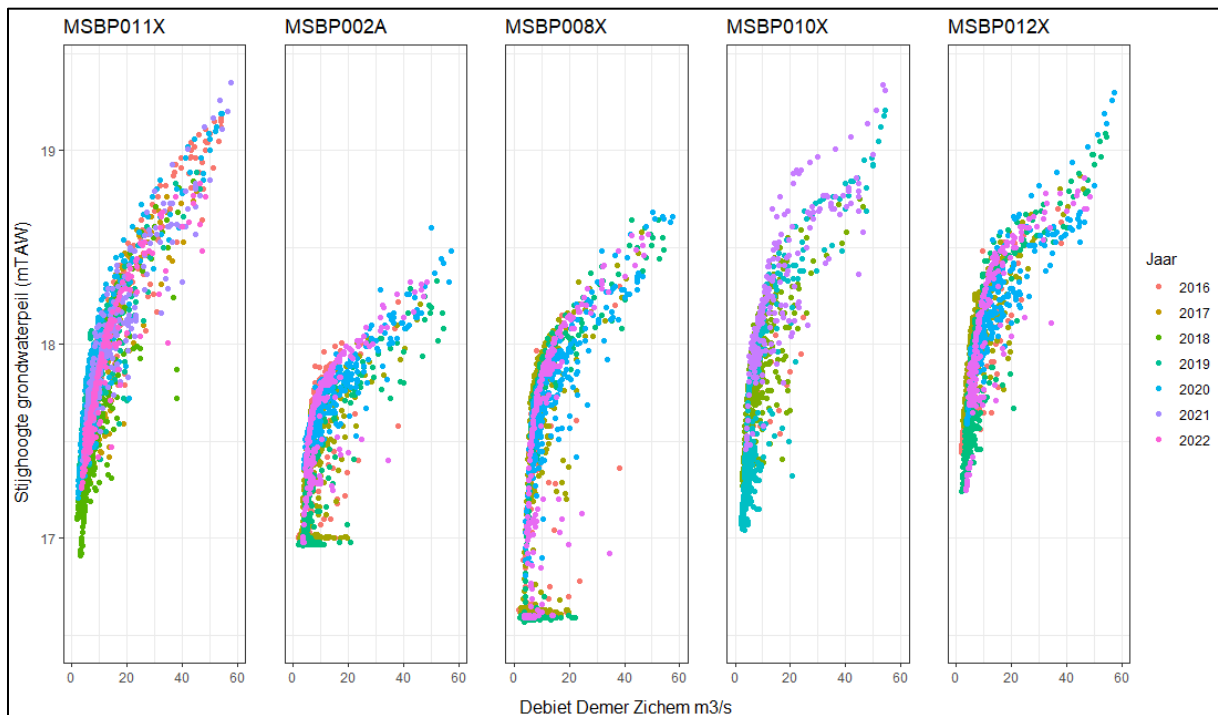
Sinds de herstelingsrepen kwam de grondwatertafel meerdere malen boven het maaiveld, een trend die zich voortzet. Tijdens de waterbom van juli 2021 piekte de grondwatertafel tevens boven het maaiveld voor een korte periode. Pieken boven het maaiveld kwamen voor de heraansluiting ook al voor gedurende de winter.



Figuur 139: Grondwaterpeil en neerslag aan meander 1 meetpunt MSBP011X. Grondwatermetingen afkomstig van het INBO-meetnetwerk (watina.INBO.be) en neerslag van KMI (waterinfo.be). De datum van heraantakking van de meander is aangeduid met een verticale stippellijn. Het maaiveld is aangeduid met een blauwe horizontale onderbroken lijn. Het zomergemiddelde en wintergemiddelde zijn aangeduid met een oranje en groene onderbroken lijn. De regressielijn is aangeduid in geel.

Als we het debiet van de Demer ter hoogte van Zichem (stroomopwaarts van Vinkenbergh) uitzetten tegen de grondwaterstijghoogte, zien we sinds de heraansluiting in 2019, een verschuiving van de punten naar linksboven, voornamelijk bij lage debieten (Figuur 140). Vooral de punten in 2021 en 2022 lijken meer naar linksboven te verschuiven. Dit wil zeggen dat bij lage debieten, grondwaterstanden hoger blijven in vergelijking tot eerdere jaren. Bij hoge debieten zien we weinig verschil. In 2020 zien we echter een evolutie die op de meeste punten meer naar rechts gaat, behalve op meetpunt

MSBP011X en MSBP010X. Het valt op dat de laagste grondwaterpeilen voornamelijk in 2017 en 2018 voorkwamen.



Figuur 140: Correlaties tussen het debiet op de Demer in Zichem (data van Waterinfo.be) en de grondwaterpeilen in Molenstedebroek (data van Watina.inbo.be)

Om de effecten van de herstelingsrepen op de grondwaterpeilen te kwantificeren, vergelijken we voor elk meetpunt het laagst geregistreerde grondwaterpeil (LG) en het gemiddeld laagste grondwaterpeil (zgn. LG3, het gemiddelde van de 3 laagste peilen met minstens 14 dagen tussen) tussen de verschillende hydrologische jaren. Binnen deze analyse vergelijken we Molenstedebroek (MSB), een gebied net stroomopwaarts van de herstelwerken en Vierkensbroek (VIE), een gebied nog verder stroomopwaarts gelegen. Er wordt bij deze analyse rekening gehouden met de neerslag die viel op het eerste stroomopwaartse meetstation in Lummen (

Tabel 18). Mogelijks viel er meer of minder neerslag in het bovenbekken wat invloed kan hebben op het debiet en de grondwaterpeilen stroomafwaarts. De resultaten moeten dus voorzichtig genomen worden.

Er is een stijgende evolutie zichtbaar in laagste grondwaterpeilen van 2018 naar 2019 waarna de trends weer dalen in 2020 (Tabel 16, Tabel 17). Vervolgens stijgen de LG weer in 2021. 2016 en 2021 waren natte jaren, en dit zien we ook terug in de grondwaterpeilen. Er viel een gelijkaardige hoeveelheid neerslag in 2016 in vergelijking tot 2021, met 34 mm meer neerslag in 2016 maar 18 mm meer zomerneerslag in 2021. Wanneer we deze twee hydrologische jaren vergelijken, zien we dat meetpunt MSBP011X een lichte verhoging toont (van LG3 17.42 naar LG3 17.52 mTAW). VIEP184X vertoont een lichte verlaging (van LG3 17.02 naar LG3 16.93 mTAW). Meetpunt MSBP011X ligt dan ook 150 m dichter tegen de Demer aan t.o.v. VIEP184X. Mogelijks hebben de herstelwerken een licht positieve invloed (+ 10 cm) op het grondwaterpeil aan MSBP011X.

Verder toont MSBP011X een lichte stijging van laagste grondwaterpeil van 2017 naar 2020 maar er viel dan ook 141 mm meer neerslag in 2020, wat de peilen ook sterk beïnvloedt. VIEP 184X toont deze evolutie echter niet, daar zien we dat het LG zelfs 42 cm lager ligt in 2020. Vermoedelijk wordt het LG op meetpunten MSBP011X en VIEP182X wel lichtjes beïnvloedt door de herstellingrepen aangezien het LG in 2020 respectievelijk 3 en 8 cm lager ligt t.o.v. 2019 terwijl andere punten een veel sterkere daling hadden (0.13-0.34 m). Ondanks dat er meer neerslag viel in 2020 t.o.v. 2018, zien we een daling in grondwaterstand op meetpunt MSBP012X, VIEP182X, VIEP183X en VIEP184X.

Als we kijken naar de hoogste grondwaterstanden (HG) zien we op alle peilpunten een continue stijging, behalve op meetpunt VIEP184X dat het verste gelegen is van de Demer. Van 2018 naar 2020 steeg de HG 0.35 m – 0.39 m in Molenstedebroek en 0.23 m - 0.45 m in Vierkensbroek waarvan de HG op 1 meetpunt daalde met 0.02 m. MSBP011X heeft in 2021 een 0.58 m hogere HG in vergelijking tot 2016. In meetpunt VIEP184X zien we dit niet gebeuren en is de HG 0.28 m lager. Mogelijks veroorzaken de herstellingrepen dus ook een opstuwung van de hoogste grondwaterstanden.

Er zijn maar 2 punten die sinds 2016 bemeten werden wat inhoud dat een evolutie moeilijk te zien is. Meer data is vereist om mogelijke effecten van de herstellingrepen beter te beoordelen. Een uitgebreidere analyse rekening houdend met de periode van laagste grondwaterstanden levert mogelijks een duidelijkere (positieve) invloed op de grondwaterstanden.

Tabel 16: Laagste grondwaterpeil (LG), gemiddelde van 3 laagste grondpeilen met minimaal 14 dagen tussen (LG3) en hoogste grondwaterpeil (HG) op meetpunten in molenstedenbroek: MSBP010X, MSBP011X en MSBP012X

Meetpunt		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Afst_Demer (m)
MSBP010X	LG	NA	NA	< 17,16	17.25	17.04	17.46	30
	LG3	NA	NA	< 17,17	17.28	17.08	17.72	
	HG	NA	NA	NA	18.75	19.21	19.88	
MSBP011X	LG	17.38	17.19	17.05	17.24	17.21	17.40	70
	LG3	17.42	17.23	17.07	17.28	17.27	17.52	
	HG	19.19	18.79	18.84	18.89	19.19	19.77	
MSBP012X	LG	NA	NA	17.44	17.58	17.24	17.59	145
	LG3	NA	NA	17.46	17.59	17.28	17.73	
	HG	NA	NA	18.7	18.87	19.09	19.72	

Tabel 17: Laagste grondwaterpeil (LG), gemiddelde van 3 laagste grondpeilen met minimaal 14 dagen tussen (LG3) en hoogste grondwaterpeil (HG) op meetpunten in Vierkensbroek: VIEP182X, VIEP183X en VIEP184X

Meetpunt		2016	2017	2018	2019	2020	2021	Afst_Demer (m)
VIEP182X	LG	NA	NA	15.30	15.34	15.26	15.58	20
	LG3	NA	NA	15.33	15.35	15.28	15.68	
	HG	NA	NA	17.26	17.43	17.71	17.79	
VIEP183X	LG	NA	NA	16.19	16.23	16.10	16.66	147
	LG3	NA	NA	16.20	16.30	16.15	16.69	
	HG	NA	NA	17.57	17.67	17.8	17.8	
VIEP184X	LG	17.00	16.80	16.48	16.49	16.38	16.87	220
	LG3	17.02	16.80	16.52	16.58	16.42	16.93	
	HG	18.68	18.04	18.19	18.04	18.21	18.4	

Tabel 18: Neerslag in mm op meetstation Lummen (Waterinfo.be)

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Winterneerslag (mm)	374	233	343	329	400	321
Zomerneerslag (mm)	484	290	206	303	264	502
Hydrologisch jaartotaal (mm)	858	523	549	632	664	824

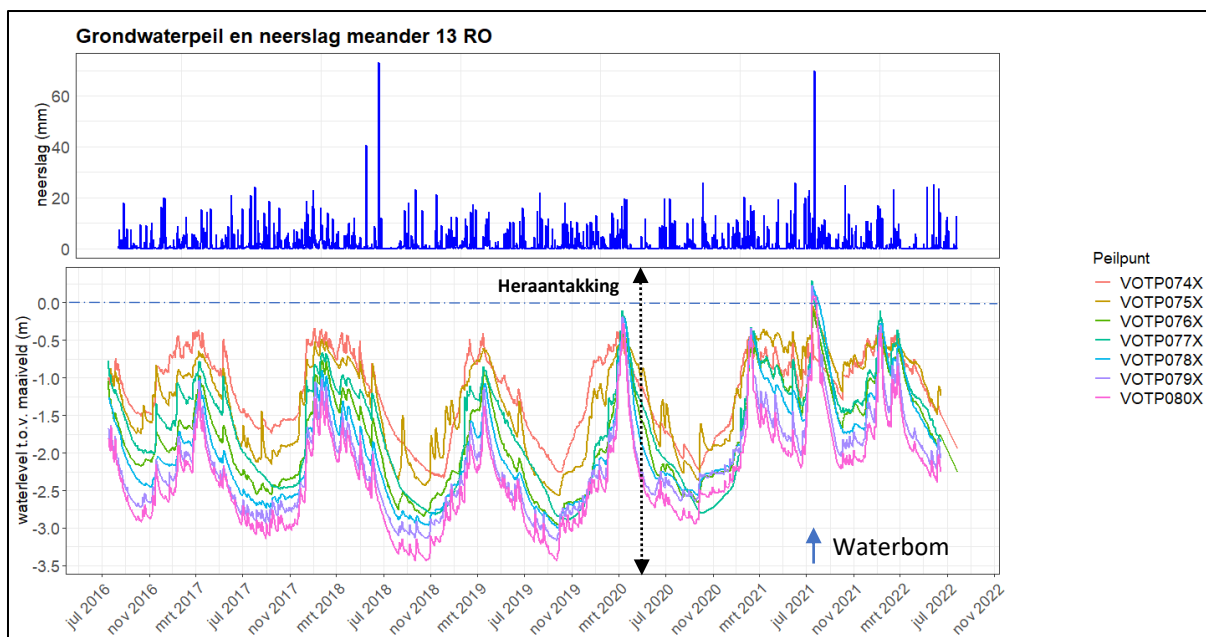
9.4.3 Resultaten meander 13-16 en 23

De rechteroever van meander 13 en 14 wordt normaliter gezien niet overstroomd met oppervlaktewater uit de Demer. De meandereilanden (linkeroever) kunnen echter wel overstromen. Meander 15 en 16 zijn gelegen aan de linkeroever van de oude hoofdgeul, voorbij de dijk, en kunnen wel volledig overstromen langs beide oevers. Meander 23 overstroomt enkel langs de rechteroever.

In meetraai Vorsdonkbus turfputten, die net stroomafwaarts van meander 13 en 14 gelegen is, wordt er geen grondwateropstuwing verwacht door de herstellingrepen die aan meander 13 en 14 zijn uitgevoerd. Er wordt eerder verder stroomopwaarts een opstuwing verwacht. Er is momenteel geen peilbuizenraai gelegen in het stroomopwaartse gebied wat het onmogelijk maakt om mogelijke grondwateropstuwing ten gevolge van deze specifieke meanders en zomerdrempels te bewijzen. Mogelijks hebben de werken uitgevoerd aan meander 15, 16 en 23 wel een positief effect op de grondwaterpeilen in deze locatie. Ze zullen dus nog steeds besproken worden. Daarnaast zal de meetraai die meander 23 doorsteekt ook besproken worden, hoewel hier in mindere mate effecten wordt verwacht. Ook hier zou een stroomopwaartse raai meer kunnen vertellen over mogelijke grondwateropstuwing.

Meetraai 'Vierkensbroek' t.h.v. meander 13-16

De grondwatertafel op de rechteroever van meandercomplex 13 en 14 ligt zeer diep in de zomer, met dalingen tot -3.5 m onder het maaiveld, en eerder hoog in de winter, met stijgingen tot -0.25 m onder het maaiveld. Tijdens de waterbom van juli 2021 steeg het grondwaterlevel tot net boven het maaiveld. De zomer van 2021 buiten beschouwing gelaten, valt het op dat de zomergrondwatertafel sinds de heraanpakking van de meanders opvallend hoger is. 2020 was een eerder droge zomer, net zoals 2022, en toch lagen de peilen hoger ten opzichte van voor de heraanpakking. Mogelijks dragen de stroomafwaartse herstellingrepen bij aan een stijging van de grondwatertafel.



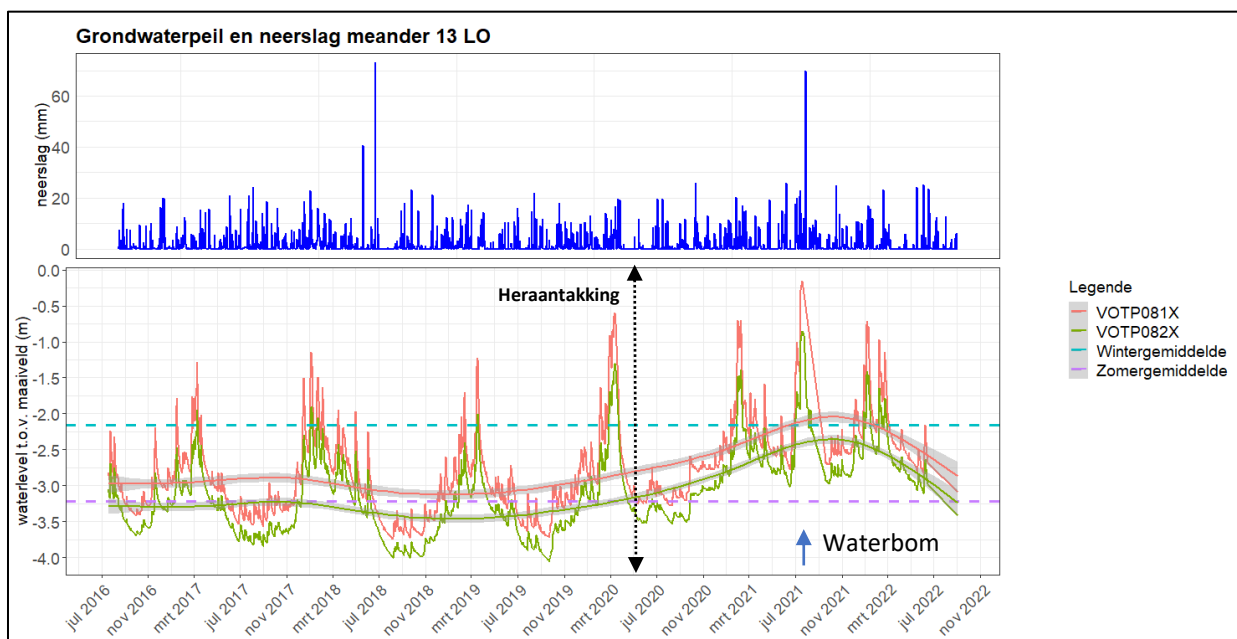
Figuur 141: Grondwaterpeil en neerslag meander 13 rechteroever. Grondwatermetingen afkomstig van het INBO-meetnetwerk (watina.INBO.be) en KMI (waterinfo.be). De datum van heraanpakking van de meander is aangeduid met een verticale stippellijn. Het maaiveld is aangeduid met een blauwe horizontale onderbroken lijn.

De twee meetpunten gelegen aan de linkeroever van meander 13-16 worden meer in detail bekeken. Deze peilbuizen zijn dicht tegen de Demer aan gelegen (Figuur 142).

De grondwatertafel op deze locaties is in de zomer gemiddeld -3.212 m onder het maaiveld en in de winter gemiddeld -2.163 m onder het maaiveld (Figuur 143). Het peil is nooit tot boven het maaiveld gemeten. Ook aan deze kant van de Demer valt het op dat er een stijging in gang is gezet sinds de heraanpakking van de meanders. De zomer- en wintergemiddeldes liggen hoger dan ervoor, ook bij uitsluiting van de extreem natte zomer in 2021. De resultaten van de zomer van 2022 zullen verduidelijken of de herstellingrepen bijdragen aan een verhoging van de grondwatertafel.



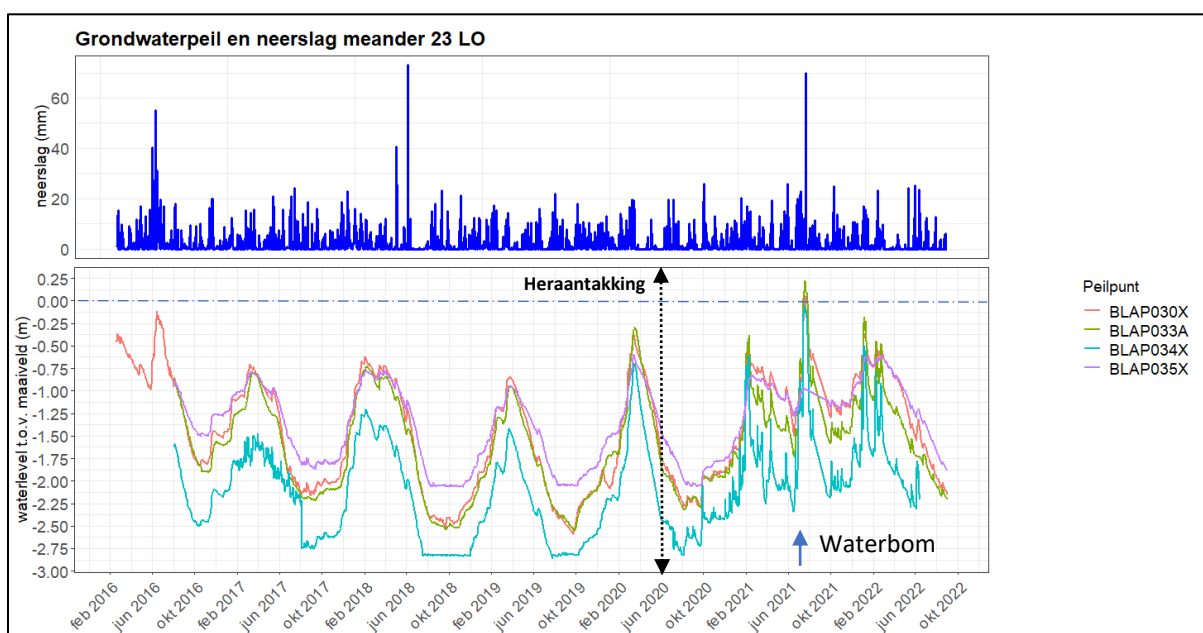
Figuur 142: Locatie peilbuizen VOTP081X en VOTP082X (van boven naar onder) - meetnetwerk INBO (watina.inbo.be).



Figuur 143: Grondwaterpeil en neerslag meander 13 linkeroever. Metingen afkomstig van het INBO-meetnetwerk (watina.INBO.be). De datum van heraanpakking van de meander is aangeduid met een verticale stippellijn. Het zomergemiddelde en wintergemiddelde zijn aangeduid met een paarse en blauwe onderbroken lijn.

Meetraai 'Blaasbroek' t.h.v. meander 23

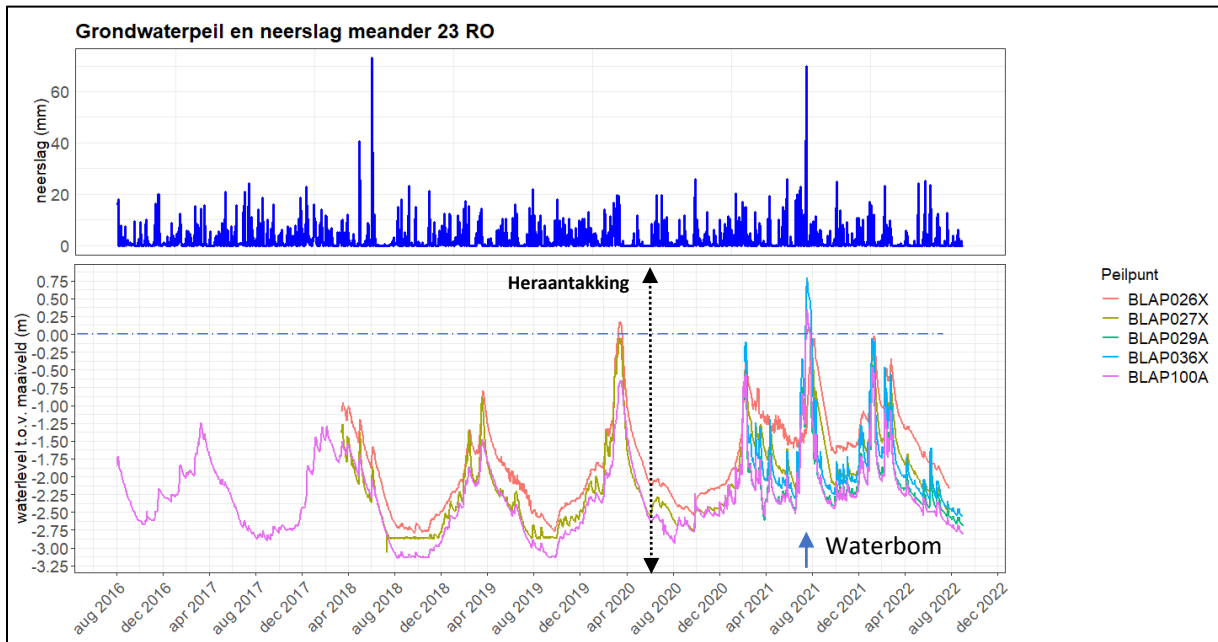
Het grondwaterpeil aan de linkeroever van meander 23 heeft als zomergemiddelde -2.529 m onder het maaiveld en als wintergemiddelde -2.079 m onder het maaiveld (Figuur 144). Tijdens de waterbom van juli 2021 komt de grondwatertafel voor een korte periode eenmalig boven het maaiveld. Sinds de heraanpakking bleven de laagste grondwaterpeilen meetbaar, terwijl dit ervoor niet het geval was. Dit kan erop wijzen dat er een opstuwing is van de lage grondwaterpeilen.



Figuur 144: Grondwaterpeil en neerslag meander 23 linkeroever. Metingen afkomstig van het INBO-meetnetwerk (watina.INBO.be). De datum van heraanpakking van de meander is aangeduid met een verticale stippellijn. Het maaiveld is aangeduid met een blauwe horizontale onderbroken lijn.

Peilbuizen BLAP026X en BLAP027X liggen aan de rechteroever van de rechtgetrokken Demer. De andere meetpunten liggen op het meandereiland.

Het grondwater op meetlocaties BLAP036X en BLAP100A stijgt tijdens de waterbom tot boven het maaiveld (Figuur 145). Ook in de winter komt het grondwater tot dicht tegen het maaiveld aan op deze meetlocaties. Beide peilbuizen zijn gelegen op het meandereiland, het dichtste tegen de rechtgetrokken geul van de Demer aan. De laagste grondwaterstanden liggen ten allen tijden hoger sinds de heraanpakking van meander 23 en het aanleggen van de zomerdrempels, echter is er weinig data voorhanden voor de heraanpakking wat maakt dat het moeilijk is om duidelijke conclusies te trekken of de herstelwerken al dan niet een grondwateropstuwung veroorzaken.



Figuur 145: Grondwaterpeil en neerslag meander 23 linkeroever. Metingen afkomstig van het INBO-meetnetwerk (watina.INBO.be). De datum van heraanpakking van de meander is aangeduid met een verticale stippellijn. Het maaiveld is aangeduid met een blauwe horizontale onderbroken lijn.

Het meetpunt BLAP100A, gelegen aan de rechteroever van meander 23 is de peilbuis met de langste continue data, dus wordt dit punt meer in detail bekeken. Deze peilbuis is dicht tegen de herstelde meander van de Demer gelegen (Figuur 146).

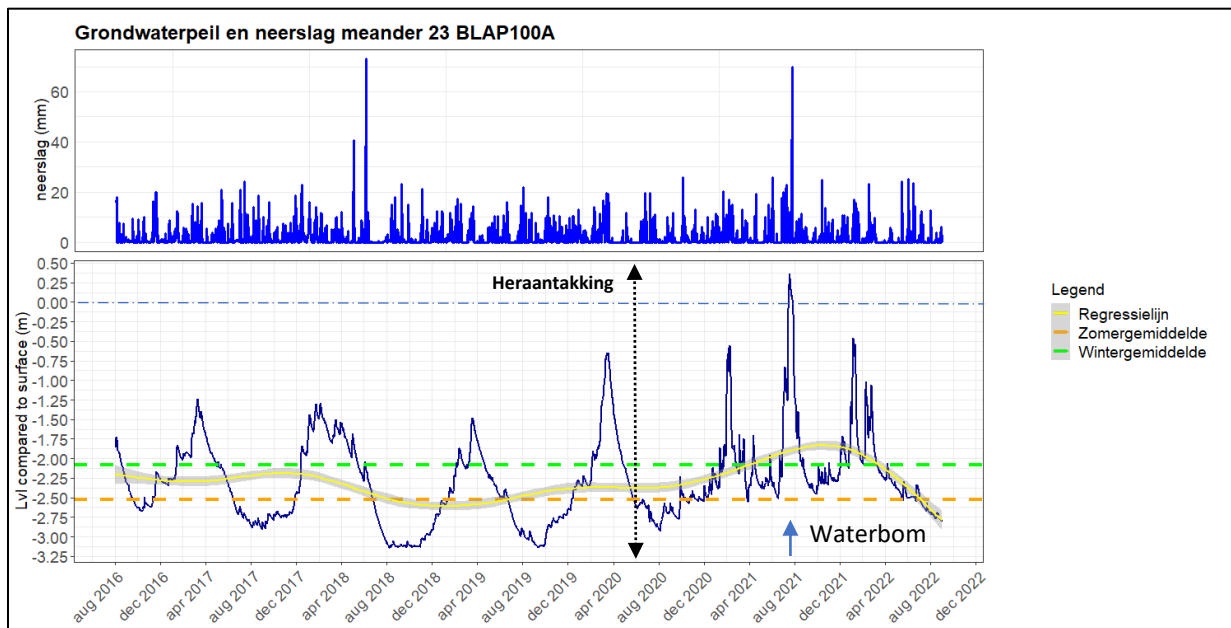
De grondwaterpeil op deze locatie is in de zomer gemiddeld -2.529 m onder het maaiveld en in de winter gemiddeld -2.079 m onder het maaiveld (Figuur 147). Zoals eerder aangehaald, stijgt het peil voor een korte periode boven het maaiveld tijdens de waterbom van 2021. Vanaf oktober 2019 maakte het peil een stijging die tot de winter na de waterbom aanhield. Sinds toen begon het peil terug te zakken. Het grondwaterpeil was in augustus 2022 10-15 cm hoger t.o.v.



Figuur 146: Locatie peilbuis BLAP100A - meetnetwerk INBO (watina.inbo.be)

2018 en 2019, wat mogelijk een opstuwung voorstelt. De uitzonderlijke situatie van zomer 2021 maakt het echter moeilijk om uitgesproken conclusies te vormen, data verzameld over een langere periode zal wellicht de conclusies kunnen versterken. Het is ook mogelijk dat deze effecten zich meer

stroomopwaarts uitten, zoals blijkt in de resultaten van de meetraai rond meander 13-16. Een aanvullende raai tussen deze twee projectgebieden zou meer verduidelijking bieden.



Figuur 147: Grondwaterpeil en neerslag meander 23 meetpunt BLAP100A. Metingen afkomstig van het INBO-meetnetwerk (watina.INBO.be). De datum van heraanpakking van de meander is aangeduid met een verticale stippellijn. Het maaiveld is aangeduid met een blauwe horizontale onderbroken lijn. Het zomergemiddelde en wintergemiddelde zijn aangeduid met een groene en oranje onderbroken lijn. De regressielijn is aangeduid in geel.

9.5 Langetermijmetingen: marker horizons

De marker horizons werden geplaatst in december 2021 op het herstelde winterbed ter hoogte van Vinkenberg. Daarnaast werden er ook kaolien kwadranten gelegd als maatstaf voor sedimentatie of erosie, maar doordat er voor bijna alle locaties geen kaolien meer terug gevonden werd tijdens de T-1 meting, werd deze data buiten beschouwing gelaten.

De T-0 meting werd uitgevoerd in maart 2022 en de T-1 meting in september 2022. Aangezien er veel sediment aanwezig is in de Demer tijdens overstromingen wordt er verwacht dat er sedimentatie optreedt in het winterbed. De resultaten indiceren echter een lichte erosie van het winterbed (Tabel 19). Sedimentatie en erosie in overstromingsgebieden is een proces dat traag gaat, zeker in gebieden die enkel in de winter overstromen. Langetermijnmonitoring is in dit geval vereist.

Tabel 19: Metingen van diepteligging marker horizons. Netto sedimentatie/erosie vond plaats over een periode van 6 maanden.

	Netto sedimentatie/erosie (cm)
MH1	-1.52
MH2	-0.86
MH3	-2.02
MH4	-2.60
MH5	-3.18
MH6	-2.40
MH7	-1.72
MH8	-0.80
MH9	0.56
MH10	-2.44

9.6 Samenvatting en conclusie

Bodem morfologie

Vooraf meander 1 bracht grote veranderingen teweeg in de bodem morfologie. Er zijn daar 2 diepe erosiegeulen ontstaan in de buitenbochten en in de eerste buitenbocht ontstond een afgekalfde oever. Deze afgekalfde oever kan interessante nestgelegenheden bieden aan o.a. ijsvogels en oeverzwaluwen. Erosie is een natuurlijk fenomeen dat we ook terug zien in een natuurlijke meander van de Demer, maar in de herstelde meanders gaat dit proces momenteel veel sneller ($> 10x$ sneller), wellicht door de nog onstabiele waterbodem en oevers door de herstellingrepen. Dit zal ook effecten hebben op de stroomafwaartse waterkwaliteit aangezien er zo meer sedimenten in de waterkolom terecht komen, wat een verhoging in zwevende stof en fosfor kan veroorzaken (zie hoofdstuk 8.2.2). Net na de inlaat van meander 23 is de rechteroever ook aan het afkalven door de verwijdering van de dijk in combinatie met het 'bottleneck' effect van de duiker, die hoge stroomsnelheden en draaikolken veroorzaakt (zie hoofdstuk 9.3). Ook in de 'oude' Demer, net voorbij de inlaat van meander 23, zien we een afkalving van de linkeroever door verhoogde turbulentie van het water, ontstaan door het omleiden van het water naar de meander m.b.v. een zomerdrempel. Anderzijds, doordat de meanders hoger liggen dan de 'oude' Demer, sedimenteert het stroomopwaartse traject lichtjes. De zomerdrempels resulteren tevens in een erosiegeul vlak na de drempel en lichte sedimentatie in het traject voor de drempels.

Verdere monitoring zal uitwijzen of de erosie en sedimentatieprocessen vertragen en overgaan naar natuurlijke snelheden.

Waterpeilen

Er zijn geen seizoenale verschillen waarneembaar in waterpeilen, wat opstuwings door macrofyten uitsluit. Meander 23 bleef gedurende het gehele monitoringsjaar geconnecteerd met de Demer. Het verval in de meanders is veel kleiner in vergelijking tot de rechtgetrokken referentie. Dit resulteert in verlaagde stroomsnelheden, wat dan weer een positief effect heeft op de biodiversiteit.

Debiet, stroomsnelheid en bodemprofiel

Meander 13, 14 en aangelegde zomerdrempels lijken een positieve bijdrage te leveren aan de stroomsnelheden aangezien de stroomsnelheid net stroomafwaarts van de meanders, en stroomopwaarts van de drempels, op beide referentiemeetpunten ongeveer 38% lager ligt in vergelijking tot de stroomopwaartse referentie. In meander 13 ligt de gemiddelde stroomsnelheid 23% lager dan de stroomopwaartse meander. Ook in meander 23 ligt de gemiddelde stroomsnelheid lager (29%) maar dit is mede door de ongelukkig gekozen locatie. Door het 'bottleneck' effect, gecreëerd door de duiker, zijn de stroomsnelheden hier heel hoog, met lage stroomsnelheden aan de oevers. Een meting op andere plaatsen in de meander is gewenst.

In het algemeen zijn de stroomsnelheden in de Demer nog steeds te hoog om een gezond macrofyten- en vis bestand te bekomen. Er wordt verwacht dat de toekomstige herstelwerken binnen Sigmoplan zullen resulteren in verlaagde stroomsnelheden. Als de vergelijking van Manning gemaakt wordt, geeft het resultaat dat de stroomsnelheid met 39.4% zal dalen in de Demer nadat alle heraansluitingen zijn uitgevoerd binnen Sigmoplan Demer. D.w.z. dat de stroomsnelheid in het besproken voorbeeld daalt van 0.656 m/s naar 0.398 m/s. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat de Manning coëfficiënt (ruwheid) ook stijgt, door de verhoogde sinuositeit, maar ook door de aanleg van zomerdrempels en het verankeren van bomen.

Grondwaterpeil

In Vinkenbergh zijn er indicaties dat de laagste grondwaterpeilen lichtjes verhoogd werd sinds de herstellingrepen, maar ook indicaties dat dat niet het geval is. Daarnaast lijken de hoogste grondwaterpeilen sterk beïnvloedt met op bijna alle meetpunten een sterke stijging. Door de weinige data en extreme toestand van de zomer in 2021 is het moeilijk om de data te analyseren en resultaten correct te interpreteren. Lange termijn monitoring is vereist in dit geval, maar dan nog zal het moeilijk zijn om te verklaren of in Vinkenbergh de werken resulteerden in grondwateropstuwung aangezien er zo weinig data is van voor de herstellingrepen. In toekomstig herangesloten meanders met een uitgebreider peilbuizennetwerk en langere monitoring voor de herstellwerken zal het wellicht wel mogelijk zijn om te bepalen of er een positief effect is op de grondwaterpeilen.

Meander 13-16 en 23 lijken wel een grondwateropstuwung van 10-15 cm te veroorzaken in de laagste grondwaterstanden, maar ook hier is er weinig data voorhanden en zijn de peilbuizen op de foute locaties gelegen om een goede interpretatie te bekomen. De data van zomer 2022 zal iets meer duidelijkheid hieromtrent brengen.

10. Flora

10.1 Basiskwaliteitsnormen – flora

Om de effecten van de herstelmaatregelen op de flora te onderzoeken werd de soortensamenstelling, abundantie en biomassa van de macrofyten in de meanders en een referentie strook bepaald. De Ecologische Kwaliteitscoëfficiënt (EKC) is een maat voor de gezondheid van het riviersysteem o.b.v. de macrofyten diversiteit en -abundantie. Daarnaast werd de oever- en winterbedvegetatie geïnventariseerd a.h.v. PQ's en transecten.

Tabel 20: Basiskwaliteitsnormen van macrofyten (EKC) voor oppervlaktewater van type grote rivier (Rg) zoals bepaald in VLAREM II

Parameter	eenheid	toetswijze	milieukwaliteitsnorm
EKC-macrofyten		minimum	0.6

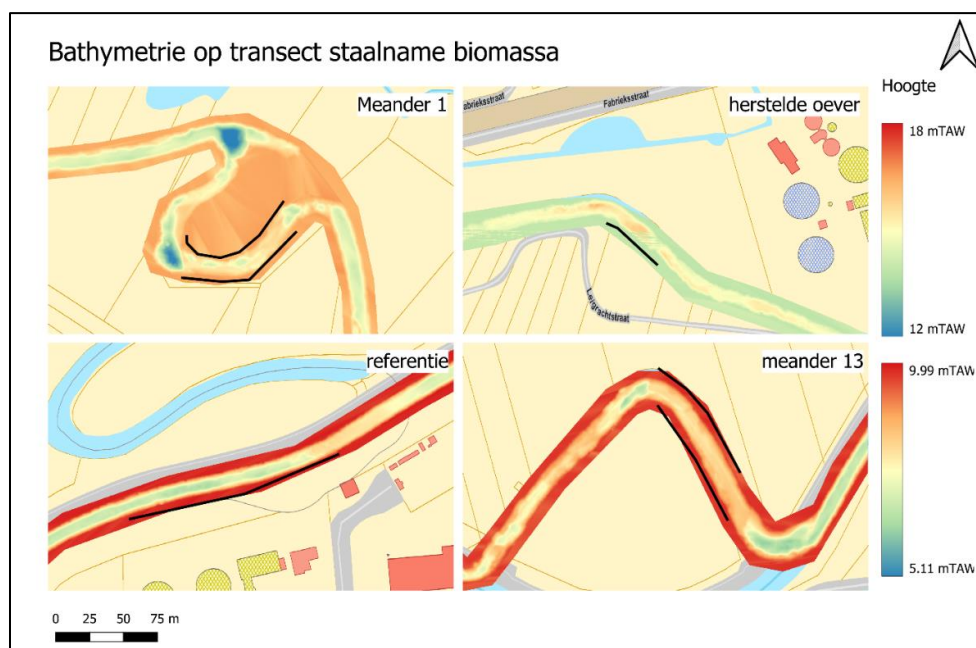
10.2 Macrofyten

10.2.1 Inleiding

Het moment van staalname is 1 september 2022. Op dit moment heeft het lange tijd niet meer geregend. Het water is uitzonderlijk helder en de stroomsnelheid laag. Het gemiddelde debiet op moment van staalname is 5.04 m³/s en het waterpeil 9.40 mTAW. De waterkwaliteit is tamelijk goed. De situatie is dan ook uitzonderlijk voordelig voor de groei van macrofyten.

Per locatie wordt de Shannon diversiteitsindex, de species evenness en de EKC berekend. De Demer is type 'grote rivier' (Rg), de EKC-beoordeling zal dan ook uitgevoerd worden a.h.v. dit type. Meander 23 bevatte geen macrofyten, hier kunnen dus ook geen berekeningen voor gemaakt worden.

De biomassadata wordt geëxtrapoleerd naar het gehele 100m traject dat random gesampled is. Hierbij wordt er verondersteld dat de macrofyten enkel groeien zo ver als de hark rijkte en er dus geen macrofyten in de diepe middenloop staan, zoals te zien is in de bathymetrische data (Figuur 148).



Figuur 148: Bathymetrie op transecten staalnamen biomassa (zwarte lijnen).

10.2.2 Soortendiversiteit

De macrofyten diversiteit is het grootste in meander 1, gevolgd door meander 13 en de herstelde oever in Vinkenbergh (Tabel 21 en Tabel 22). De referentie en meander 23 bevatten (nagenoeg) geen macrofyten. Er kan dan ook geen Shannon diversity en species evenness berekend worden op deze locatie. Aangezien meander 1 als eerste heraangesloten is van alle projectgebieden en het beste scoort, is het mogelijk dat de verstoring die gepaard ging met de werken, een negatieve impact heeft op de herkolonisatie van macrofyten. Tijd sinds heraansluiting lijkt dus belangrijk. Meander 13 en meander 23 werden echter in dezelfde periode heraangesloten, maar verschillen toch significant van mekaar op vlak van diversiteit en abundantie. In meander 23 is er dan ook veel schaduw aanwezig door de omstaande bomen wat macrofyten herkolonisatie en groei mogelijk belemmert.

Tabel 21: Aanwezigheid van (echte) macrofyten per locatie, opname op 01/09/2022.

	Meander 1	Meander 13	Herstelde oever	Referentie	Meander 23
Dwergkroos	x				
Veelwortelig kroos	x				
Smalle waterpest	x		x		
Grof hoornblad	x	x			
Schedefonteinkruid	x	x	x		
Sterrenkroos sp.	x	x	x	x	
Tenger fonteinkruid	x	x			
Pijlkruid	x		x		
Waterteunisbloem		x			

Tabel 22: Shannon diversiteitsindex en species evenness van macrofyten opnames per locatie, opname op 01/09/2022.

Locatie	Shannon diversiteitsindex	Species evenness
Meander 1	2.68	95%
Meander 13	2.32	94%
Herstelde oever	1.96	89%
Referentie	0	-

In meander 13 werd de waterteunisbloem terug gevonden. Dit is een invasieve exoot die een potentieel gevaar kan vormen voor andere macrofyten, aangezien het een soort is die zich vegetatief zeer snel kan vermenigvuldigen. De soort is momenteel op meerdere locaties in de Demer aanwezig volgens Waarnemingen.be. Het is belangrijk om de aanwezigheid van deze soort op te volgen en te beheren waar nodig.

De EKC beoordeling heeft als resultaat 'Goed' voor meander 1, meander 13 en de herstelde oever (Tabel 23). Het referentietraject scoorde 'Slecht'. De EKC is op alle locaties, behalve meander 1, onder de minimale basiskwaliteitsnorm van 0.6 (Tabel 20). Meander 1 is de eerst heraangesloten meander. Er wordt verwacht dat het enkele jaren duurt na de herstellingrepen voordat macrofyten de meanders succesvol en in grote abundanties herkoloniseren. In dat opzicht zijn dit reeds goede resultaten, met name voor meander 1, meander 13 en de herstelde oever. Echter houdt de EKC in mindere mate rekening met de aanwezige totale biomassa per soort. De deelmaatlaat 'vegetatieontwikkeling' die hier wel rekening mee houdt, wordt enkel toegepast in 'kleine Kempense beek', 'grote Kempense beek', 'kleine beek', 'grote beek' en 'polderwaterlopen'. M.a.w., een hoge EKC-waarde in type 'grote

rivier' (Rg) wilt niet zeggen dat er veel verschillende soorten macrofyten aanwezig zijn met grote abundanties.

Tabel 23: EKC-beoordeling macrofyten per bemonsterde locatie

Locatie	Typespecificiteit	Verstoring	Groevorm	EKC-beoordeling
meander 1	0.83	0.83	0.6	0.6
	Zeer goed	Zeer goed	Goed	Goed
meander 13	1	0.94	0.5	0.5
	Zeer goed	Zeer goed	Goed	Goed
herstelde oever	0.95	1	0.5	0.5
	Zeer goed	Zeer goed	Goed	Goed
referentie	1	1	0	0
	Zeer goed	Zeer goed	Ontoereikend	Slecht
meander 23	-	-	-	-

VMM doet elke 3 jaar een meting van de macrofyten soortensamenstelling net stroomafwaarts van meander 13 en stroomopwaarts van meander 14 (Tabel 24). Tot 2020 behaalde dit meetpunt altijd een ontoereikende kwaliteit, maar in 2020 veranderde dit. Opvallend is dat deze laatste opname enkele maanden na de heraansluiting van de meanders is. Mogelijks hadden de meanders toen reeds een positief effect op de diversiteit aan macrofyten. Anderzijds was de zomer van 2020 droog waardoor de waterkwaliteit toen goed was en bevorderlijk voor de kolonisatie en groei van macrofyten. Deze opname werd ook uitgevoerd in september, op het einde van het groeiseizoen wanneer verwacht wordt dat de grootste biomassa aanwezig is. In tegenstelling tot deze bemonstering die we als referentie kunnen beschouwen, werd er op de door UA geïnventariseerde referentie slechts 1 soort terug gevonden, met als gevolg een slechte EKC-beoordeling. De referentie die door UA werd bemonsterd is dan ook gelegen stroomopwaarts van meander 13 en 23, in tegenstelling tot het meetpunt van VMM dat tussen de meanders in gelegen is. Mogelijks veroorzaakt de stroomsnelheidsverlaging in het gehele meandertraject voor een bevordering van de macrofyten groei.

Tabel 24: EKC-beoordeling over de tijd op meetlocatie 'TR390000.3 Betekom/Gelrode'. Opnames uitgevoerd door VMM (data van www.geoloket.vmm.be).

	Typespecificiteit	Verstoring	Groevorm	EKC-beoordeling
12/09/2007	1	0.44	0.44	0.3
	Zeer goed	Ontoereikend	Ontoereikend	Ontoereikend
23/09/2010	1	0.55	0.3	0.3
	Zeer goed	Goed	Ontoereikend	Ontoereikend
19/07/2013	1	0.57	0.3	0.3
	Zeer goed	Goed	Ontoereikend	Ontoereikend
29/07/2014	1	1	0.2	0.2
	Zeer goed	Zeer goed	Ontoereikend	Ontoereikend
23/06/2017	1	1	0.2	0.2
	Zeer goed	Zeer goed	Ontoereikend	Ontoereikend
4/09/2020	0.73	0.73	0.6	0.6
	Goed	Goed	Goed	Goed

10.2.3 Waterplantenbiomassa

In het algemeen is de waterplantenbiomassa in de Demer laag. Meander 1 bevatte veruit de grootste biomassa aan macrofyten van alle bemeten locaties. Voornamelijk het transect op de linkeroever (buitenbocht), vanaf de monding van de meander, had opvallend meer macrofyten t.o.v. de andere transecten. We vonden hier op het gehele transect een bedekking van 1 (planten schaars) tot 2 (planten frequent tot talrijk maar niet de gehele waterkolom opvullend). Op de rechteroever vonden op slechts 30 m van het 100 m traject planten met een bedekking van 1 (planten schaars) terug en op de resterende 70 m geen planten. De totale droge biomassa van alle soorten over het gehele 100 m traject bedroeg 744.43 g. Smalle waterpest bevatte veruit het grootste aandeel aan biomassa op dit meetpunt (710.76 g). Andere soorten die het meest abundant waren op dit meetpunt zijn dwergkroos, veelwortelig kroos, grof hoornblad en schedefonteinkruid. Soorten die meer sporadisch of zeldzaam waren van abundantie zijn sterrenkroos sp. en tenger fonteinkruid.

Meander 13 had een zeer kleine biomassa aan macrofyten. Aan de linkeroever werden er geen macrofyten terug gevonden. Op de rechteroever waren er op 50 m van het 100 m traject planten met een bedekking van 1 (planten schaars) en op de resterende 50 m geen planten. De totale droge biomassa van alle soorten over het gehele 100m traject bedroeg slecht 2.33 g. Er waren geen soorten die frequent voorkwamen. Soorten die sporadisch voorkwamen op dit meetpunt zijn tenger fonteinkruid, grof hoornblad, schedefonteinkruid en waterteunisbloem.

Het referentietraject had een nog kleinere biomassa aan macrofyten. Op slechts 10 m van het 100 m traject werd er een enkele plant gevonden met een bedekking van 1 (planten schaars), de resterende 90 meter bevatte geen waterplanten. De biomassa is op dit meetpunt te klein om een extrapolatie uit te voeren die betrouwbaar is. De enige soort die teruggevonden werd, is sterrenkroos sp.

Een van de algemene oorzaken van de lage biomassagehaltes in de Demer zijn vermoedelijk de hoge stroomsnelheden. De meanders hebben allen een hoge stroomsnelheid maar er zijn luwe stukken aanwezig door de dynamiek in de bochten. Daarnaast veroorzaken de meanders en aangelegde zomerdrempels voor een algemene verlaging in stroomsnelheid tussen de meanders. Luwe stukken zijn van belang om (her)kolonisatie en uitbreiding van macrofyten toe te staan. Luwe stukken kunnen ook gecreëerd worden door bijvoorbeeld boomstronken te verankeren in de rivier. Deze maatregel is enkel in meander 23 uitgevoerd, echter bleek dat er hier (nog) geen (her)kolonisatie van macrofyten plaats vindt. Er zijn verschillende andere mogelijke oorzaken zoals bvb. tijd sinds heraansluiting, de waterbom of wolhandkrabben.

10.3 Oevervegetatie

10.3.1 Inleiding

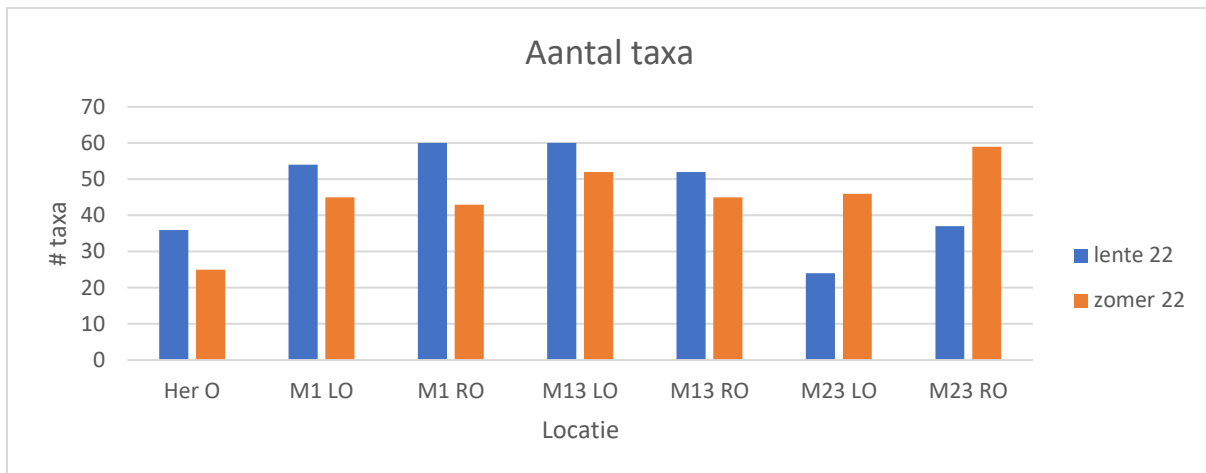
Om de oevervegetaties aan de meanders en herstelde oever te beoordelen werd de soortendiversiteit bepaald aan de hand van het aantal taxa en de Shannon Wiener index. Daarnaast werd het vegetatietype bepaald per transect en werden er Ellenbergerwaardes berekend om meer informatie te verkrijgen over de standplaats. Typische kwelindicatoren, zeldzame planten en exoten zullen apart besproken worden.

De volledige inventarisatie is terug te vinden in Bijlage 8 (lente 2022) en Bijlage 11 (zomer 2022).

10.3.2 Soortendiversiteit

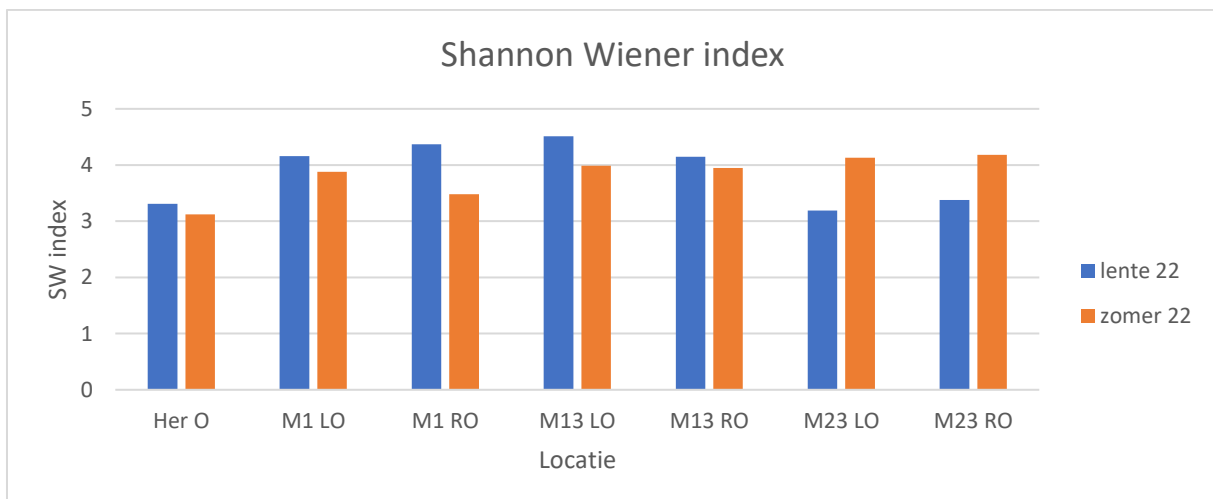
In de heraangesloten meanders werden er tussen de 24 en 60 taxa per locatie terug gevonden (Figuur 149). Opvallend is dat op alle locaties de meeste taxa terug gevonden werden in de lente, behalve in

meander 23. Dit is deels ook te verklaren aan de lage waterstanden gedurende de zomer die in meander 23 slikplaten liet ontstaan in de Demer. Deze slikplaten geraakten begroeid en zorgde voor een grotere algemene soortendiversiteit. In de herstelde oever werden de minste soorten terug gevonden. Dit is dan ook een transect van maar 50 m. Alle andere locaties zijn geïnventariseerd over een afstand van 100 m. Opvallend is dat de oevers van meander 23 en de herstelde oever meer oppervlakte aan open slikbodem bevatten ten opzichte van de andere oevers. Dit is wellicht veroorzaakt door het meer glooiende karakter van de oevers t.o.v. de andere meanderoevers.



Figuur 149: Aantal taxa aan oevers per transect. 'Her O' staat voor de herstelde oever stroomopwaarts van meander 1. Alle andere afkortingen refereren naar de nummer van de meander en de kant van de oever (LO: linker oever, RO rechter oever).

De Shannon Wiener index is voor alle locaties tussen 3.1 en 4.5 gelegen (Figuur 150). De grootste soortendiversiteit volgens de index is te vinden in meander 1 en meander 13, hoewel de diversiteit in de zomer groter was in meander 23.



Figuur 150: Shannon Wiener index van vegetatieopnames oever per transect. 'Her O' staat voor de herstelde oever stroomopwaarts van meander 1. Alle andere afkortingen refereren naar de nummer van de meander en de kant van de oever (LO: linker oever, RO rechter oever).

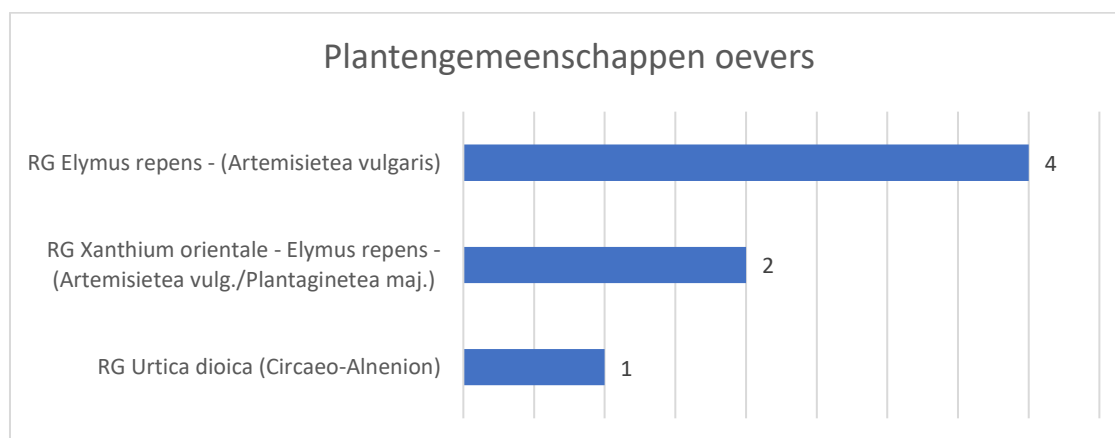
10.3.3 Plantengemeenschappen

Op de herstelde oevers werden enkel rompgemeenschappen terug gevonden (Figuur 151). Een rompgemeenschap (RG) is ook een plantengemeenschap met enkele kensoorten en differentiërende soorten van hoger syntaxonomisch niveau dan de associatie, samen met nog begeleidend soorten. In

tegenstelling tot de derivaatgemeenschap zijn de dominante soorten in een rompgemeenschap wel klasse-eigen en behoren deze dus tot dezelfde syntaxonomische tak. Een rompgemeenschap kan tot stand komen op twee manieren. Enerzijds is het mogelijk dat de gemeenschap in volle ontwikkeling is, en de meer gevoelige soorten zich nog niet spontaan hebben kunnen vestigen of de gemeenschap is wel voldoende ontwikkeld, maar door externe factoren is de gemeenschap gedegradeerd en zijn de gevoeligste soorten verdwenen. Dit is ook de plantengemeenschap die we verwachten op recent herstelde oevers.

De meest voorkomende plantengemeenschap is een rompgemeenschap van kweek (*Elymus repens*) – in de klasse van de ruderaal gemeenschappen (*Artemisietea vulgaris*), ook wel bijvoet-klasse genoemd. Deze klasse is typerend voor ruderaal standplaatsen met permanent vochtige omstandigheden. Deze gemeenschap omvat naast kweek, overblijvende graslandplanten zoals duizendblad, en annuëlen van verstoorde grond waaronder gewoon varkensgras. Het is een typische gemeenschap op verstoorde bermen en dijken. Deze gemeenschap kwam voor aan beide oevers van meander 13, de rechteroever van meander 1 en de rechteroever van meander 23. Een andere plantengemeenschap die we terug vonden is een rompgemeenschap van de grote stekelnoot of kweek (*Xanthium orientale* – *Elymus repens*) – in de klasse van de ruderaal gemeenschappen of weegbree klasse (*Artemisietea vulg./Plantaginetea maj.*). Deze gemeenschap werd terug gevonden op de herstelde oever en de linkeroever van meander 1. Dit is wellicht een iets meer gedegradete vegetatie ten opzichte van de rompgemeenschap van kweek. Ten slotte werd aan de linkeroever van meander 23 een rompgemeenschap van grote brandnetel (*Urtica dioica*) met een verbond van els en gewone vogelkers. Dit is een verbond uit de orde van de eiken- en beukenbossen op voedselrijke grond (*Fagetalia sylvaticae*). Het verbond omvat plantengemeenschappen die voorkomen op jonge, voedselrijke bodems met goede watervoorziening. Deze habitats worden gekenmerkt door een zeer rijke structuur en diverse bosflora. Meander 23 bevat dan ook veel bos aan zijn linkeroever.

Aan alle geïnventariseerde oevers vonden we ook enkele indicatorsoorten van goede toestand voor Natura 2000 habitatype 3270 (Dynamische rivieren met voedselrijk slikoevers met eenjarige planten) zoals spiesmelde, knikkend tandzaad, zwart tandzaad, stippelganzenvoet en korrelganzenvoet. Dit habitatype omvat slikoevers met pioniergemeenschappen van éénjarige plantensoorten op voedselrijke, vooral stikstofrijke bodems in dynamische riviersystemen. De kale slikbodems zijn semipermanent aanwezig op plaatsen met langdurige winterse overstromingen, in combinatie met slibafzettingen, die de vestiging van meerjarige soorten onmogelijk maken. Vooral op de herstelde oever en in meander 23 vonden we veel kale slikbodem terug. Daarnaast vonden we enkel op deze locaties de kensoort waterereprijs in lage abundanties terug.



Figuur 151: Aantal gevonden plantengemeenschappen in geïnventariseerde transecten op de herstelde oevers van meander 1, 13 en 23 en op de herstelde oever gelegen te Vinkenbergh, stroomopwaarts van meander 1. RG = rompgemeenschap

10.3.4 Ellenberger

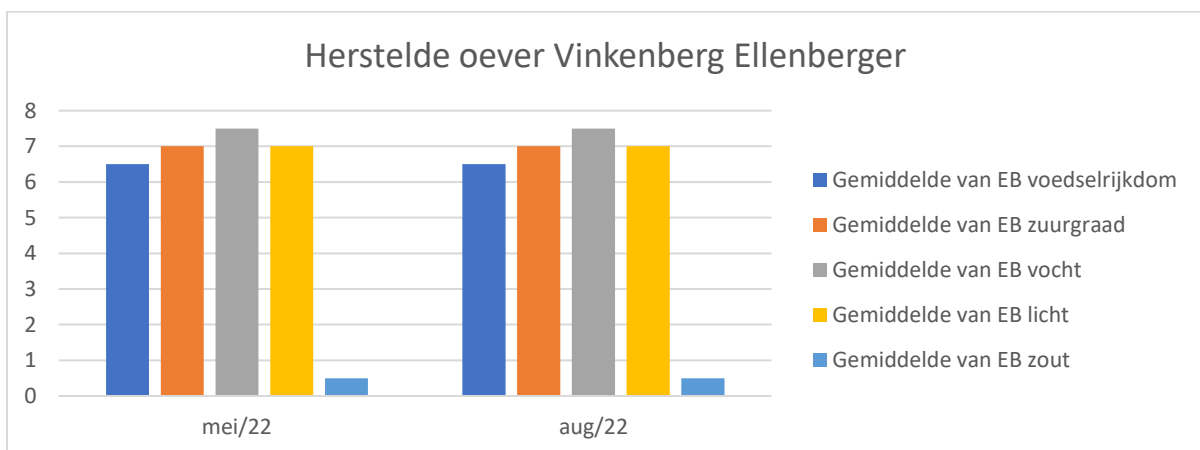
De gemiddelde Ellenbergerwaardes werden per oever berekend (Tabel 25). Hieruit blijkt dat alle oevers een gelijkaardige standplaatskenmerken bezitten, nl. een tamelijk hoge voedselrijkdom, gemiddelde zuurtegraad, een vrij hoog tot heel hoog vochtgehalte, een hoog lichtgehalte en een laag zoutgehalte. Elke projectlocatie zal apart besproken worden.

Tabel 25: Overzicht van gemiddelde Ellenbergerwaarde (EB) per transect in 2 periodes van 2022. LO: Linker oever, RO: rechter oever.

Locatie	Periode	EB voedselrijkdom	EB zuurtegraad	EB vocht	EB licht	EB zout
Herstelde oever	Mei	6.5	7	7.5	7	0.5
	augustus	6.5	7	7.5	7	0.5
M1 LO	Mei	6.5	7	5.5	7	0.5
	augustus	6.5	7	7.5	7	0.5
M1 RO	Mei	6.5	7	5.5	7	0.5
	augustus	6	7	7.5	7	0.5
M13 LO	Mei	6.5	7	5.5	7	0.5
	augustus	6	7	5.5	7	0.5
M13 RO	Mei	6.5	7	5.5	7	0
	augustus	6.5	7	5.5	7	0.5
M23 LO	Mei	6	7	5.5	7	0
	augustus	6.5	7	5.5	7	0.5
M23 RO	Mei	6,5	7	5,5	7	0,5
	augustus	6.5	7	7.5	7	0.5

Herstelde oever Vinkenbergh

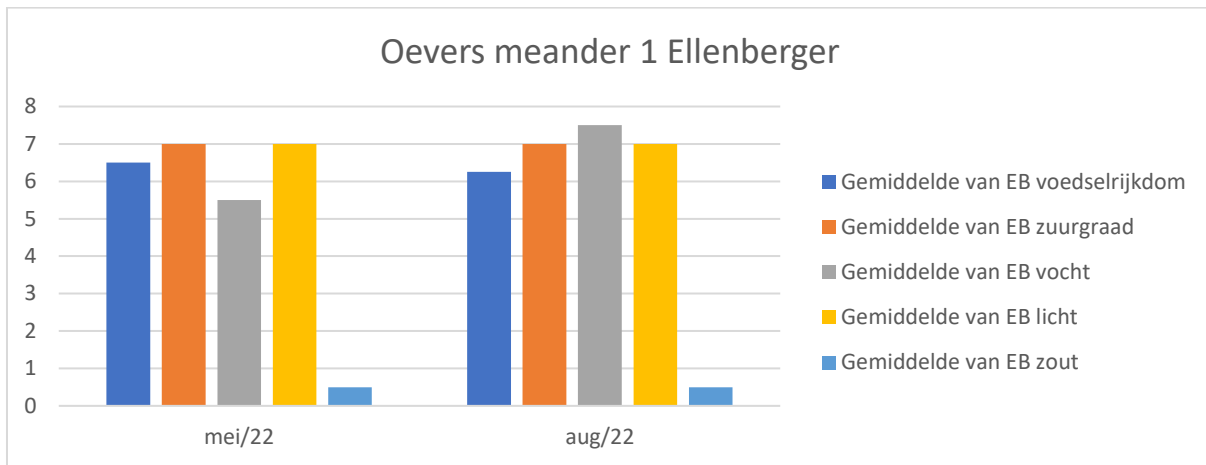
De gemiddelde Ellenberger waardes voor de abiotische factoren zijn op de herstelde oever ter hoogte van Vinkenbergh exact hetzelfde in de lente en de zomer (Figuur 152). De gemiddelde Ellenberger waarde voor voedselrijkdom is 6.5 wat wijst op plantensoorten die gevonden worden op plaatsen met intermediaire tot vruchtbare plaatsen. De gemiddelde Ellenberger waardes voor zuurgraad zijn 7 wat wijst op plantensoorten die indicator zijn van matig zure bodems tot zwak zure en zwak basische bodems. De gemiddelde Ellenberger waarde voor vocht is 7.5 wat wijst op plantensoorten van bijna altijd vochtige, maar niet natte bodem. De gemiddelde Ellenberger waarde voor licht is 7, wat wijst op planten die meestal in goed belichte plaatsen, soms in een beetje schaduw staan. De gemiddelde Ellenberger waarde voor zout is 0.5 wat wijst op planten die niet tot bijna niet zouttolerant zijn.



Figuur 152: Gemiddelde Ellenbergerwaardes (EB) van het geïnventariseerde traject aan de herstelde oever (Vinkenbergh) in de lente en de late zomer van 2022.

Meander 1

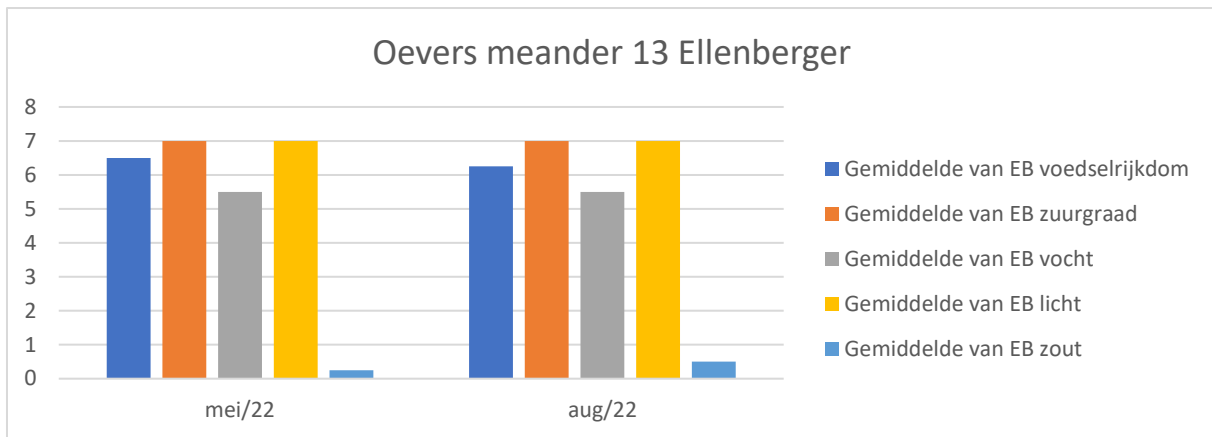
De gemiddelde Ellenberger waarden voor de abiotische factoren zijn op de oevers van meander 1 ongeveer hetzelfde in de lente en de zomer (Figuur 153). Er werden enkel wat meer vochtminnende soorten terug gevonden in de zomer. De gemiddelde Ellenberger waarde voor voedselrijkdom is ongeveer 6.5 wat wijst op plantensoorten die gevonden worden op plaatsen met intermediaire tot vruchtbare plaatsen. De gemiddelde Ellenberger waarden voor zuurgraad zijn 7 wat wijst op plantensoorten die indicator zijn van matig zure bodems tot zwak zure en zwak basische bodems. De gemiddelde Ellenberger waarde voor vocht is in mei 5.5 en in augustus 7.5, wat wijst op plantensoorten van frisse tot bijna altijd vochtige, maar niet natte bodem. De gemiddelde Ellenberger waarde voor licht is 7, wat wijst op planten die meestal in goed belichte plaatsen, soms in een beetje schaduw staan. De gemiddelde Ellenberger waarde voor zout is 0.5 wat wijst op planten die niet tot bijna niet zouttolerant zijn.



Figuur 153: Gemiddelde Ellenbergerwaarden (EB) van het geïnventariseerde traject aan de herstelde oevers van meander 1 in de lente en de late zomer van 2022.

Meander 13

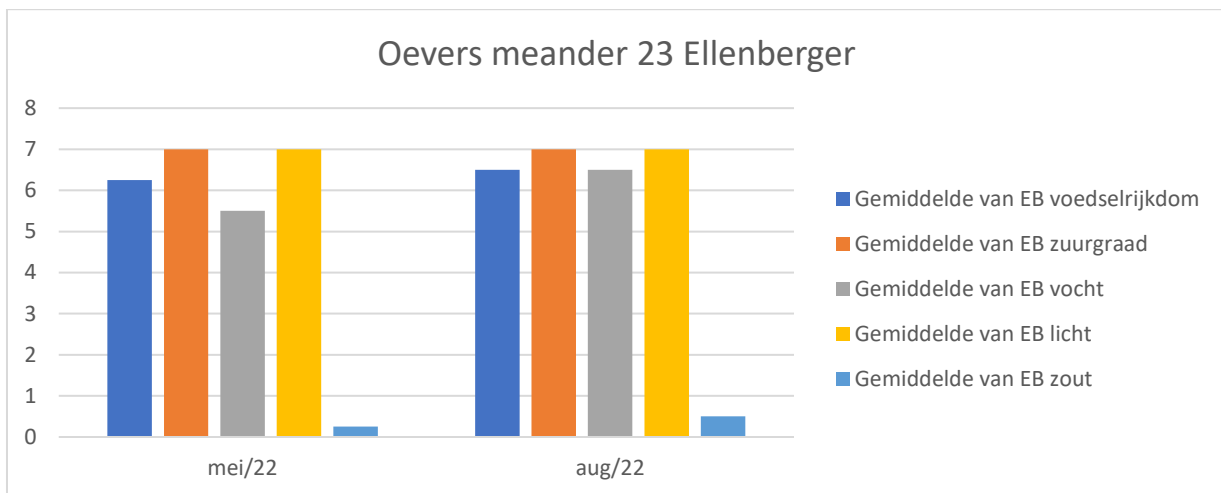
De gemiddelde Ellenberger waarden voor de abiotische factoren zijn op de oevers van meander 13 exact hetzelfde in de lente en de zomer (Figuur 154). De gemiddelde Ellenberger waarde voor voedselrijkdom is 6.5 wat wijst op plantensoorten die gevonden worden op plaatsen met intermediaire tot vruchtbare plaatsen. De gemiddelde Ellenberger waarden voor zuurgraad zijn 7 wat wijst op plantensoorten die indicator zijn van matig zure bodems tot zwak zure en zwak basische bodems. De gemiddelde Ellenberger waarde voor vocht is 5.5 wat wijst op plantensoorten die van frisse bodems houden. De gemiddelde Ellenberger waarde voor licht is 7, wat wijst op planten die meestal in goed belichte plaatsen, soms in een beetje schaduw staan. De gemiddelde Ellenberger waarde voor zout is 0.5 wat wijst op planten die niet tot bijna niet zouttolerant zijn.



Figuur 154: Gemiddelde Ellenbergerwaardes (EB) van het geïnventariseerde traject aan de herstelde oevers van meander 13 in de lente en de late zomer van 2022.

Meander 23

De gemiddelde Ellenberger waardes voor de abiotische factoren zijn op de oevers van meander 23 ongeveer hetzelfde in de lente en de zomer (Figuur 155). Er werden wat meer vochtminnende en zeer licht zouttolerante soorten terug gevonden in de zomer. De gemiddelde Ellenberger waarde voor voedselrijkdom is ongeveer 6.5 wat wijst op plantensoorten die gevonden worden op plaatsen met intermediaire tot vruchtbare plaatsen. De gemiddelde Ellenberger waardes voor zuurgraad zijn 7 wat wijst op plantensoorten die indicator zijn van matig zure bodems tot zwak zure en zwak basische bodems. De gemiddelde Ellenberger waarde voor vocht is in mei 5.5 en in augustus 6.5, wat wijst op plantensoorten die van frisse bodem houden. De gemiddelde Ellenberger waarde voor licht is 7, wat wijst op planten die meestal in goed belichte plaatsen, soms in een beetje schaduw staan. De gemiddelde Ellenberger waarde voor zout is 0.5 wat wijst op planten die niet tot bijna niet zouttolerant zijn.



Figuur 155: Gemiddelde Ellenbergerwaardes (EB) van het geïnventariseerde traject aan de herstelde oevers van meander 23 in de lente en de late zomer van 2022.

10.3.5 Speciale soorten

Aan de oever van meander 1 en meander 13 werd in kleine hoeveelheden bosbies terug gevonden, wat een kwelindicator is. De Demer is gekend als een rivier die grondwater draineert, dit zien we dan ook terug in de meanders.

In meander 23 aan de rechteroever werden in de zomer enkele speciale soorten terug gevonden, zoals bruin cypergras, rosse vossenstaart en naaldwaterbies. Bruin cypergras is een zeldzame soort die typisch is voor oevers van wateren langs grote rivieren. Rosse vossenstaart is een vrij algemene soort die typisch is aan droogvallende overs van allerlei wateren. Naaldwaterbies is tevens een vrij algemene amfibische plant die in principe een brede waaier aan wateren bodemkwaliteiten kan verdragen, maar weinig competitief is t.o.v. andere grote moerasplanten. Wanneer verlanding optreedt, zal deze soort verdwijnen.

10.4 Winterbed Vinkenberg

10.4.1 Inleiding

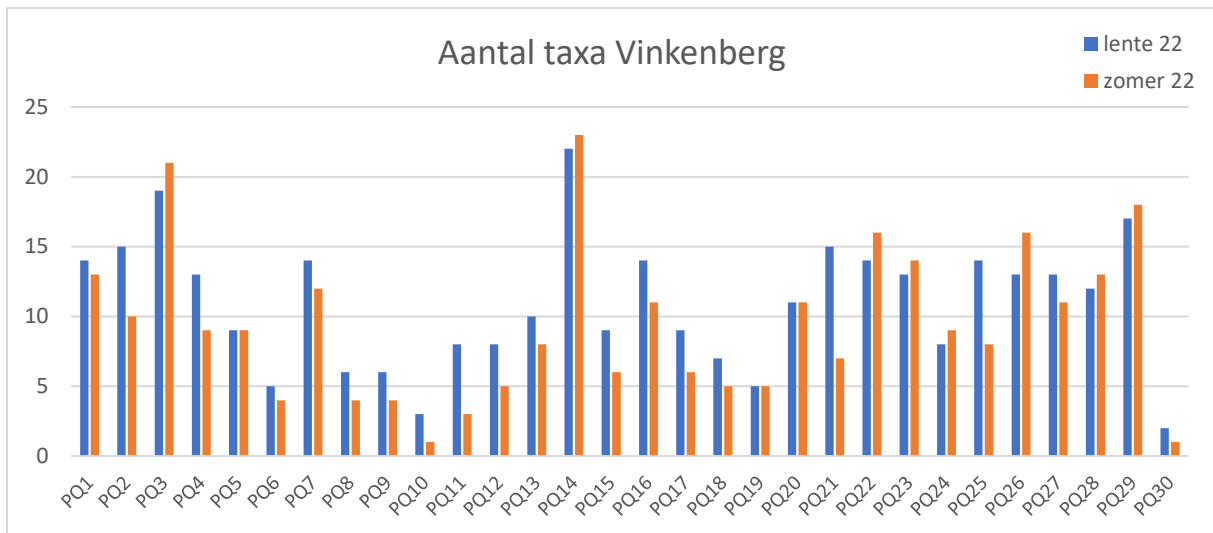
In het winterbed ter hoogte van Vinkenberg zijn er enkele streefhabitats bepaald door ANB. In dit hoofdstuk zal kort besproken worden of deze streefhabitats behaald werden en of de vegetatie evolueert in de goede richting. Natte vegetaties in winterbeddingen zijn onlosmakelijk verbonden met de overstromingsfrequentie en -duur, maar ook de grondwaterstanden. Ook deze werden gemonitord in dit gebied en zullen vergeleken worden met de vegetatie aanwezig.

Er werden in totaal 30 plots tweemaal geïnventariseerd, waarvan 1x in de lente en 1x in de late zomer. Van deze 30 plots zijn er 13 bosplots van 10x10 m en 17 kruidenplots van 3x3 m. PQ 1, 2, 4, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 15, 16, 18, 19, 20, 21 en 30 zijn plots van 3x3 m en PQ 3, 5, 7, 13, 14, 17, 22, 23, 24, 25, 26, 27 en 29 zijn plots van 10x10 m. Om de vegetatie aan het winterbed ter hoogte van Vinkenberg te beoordelen, werd de soortendiversiteit bepaald aan de hand van het aantal taxa en de Shannon Wiener index. Daarnaast werd het vegetatietype bepaald per plot en werden er gemiddelde Ellenbergerwaardes berekend om meer informatie te verkrijgen over de standplaats. Typische kwelindicatoren, zeldzamere soorten en exoten worden apart besproken.

De volledige inventarisatie is terug te vinden in Bijlage 7 (lente 2022) en Bijlage 10 (zomer 2022).

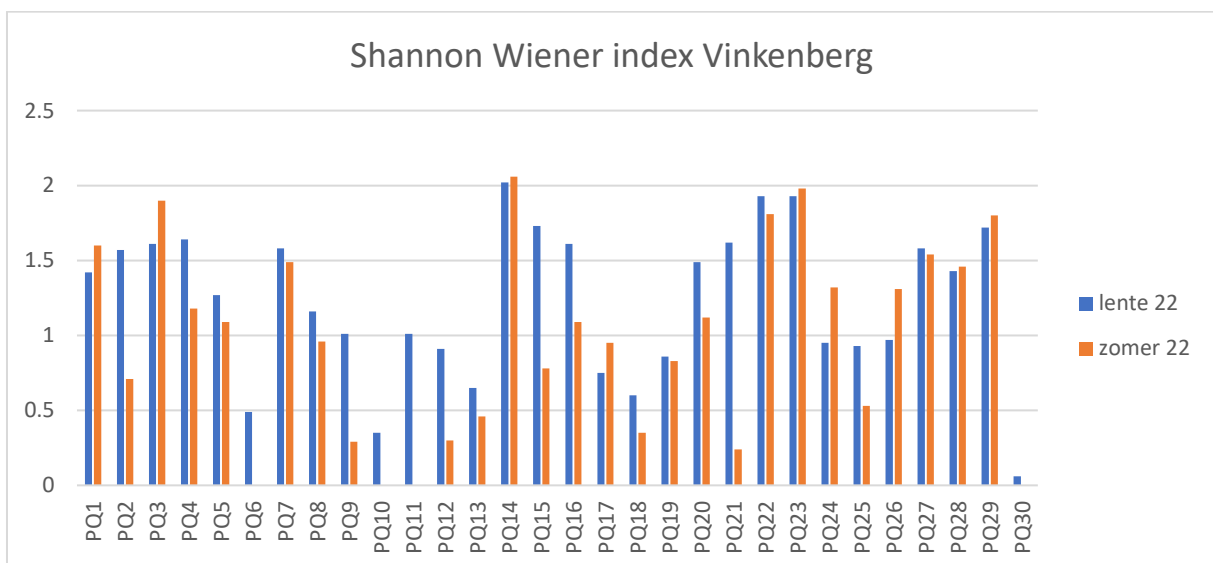
10.4.1 Diversiteit

In het herstelde winterbed werden er tussen de 1 en 23 taxa per PQ terug gevonden (Figuur 156). PQ14 bevat de meeste taxa, dit is dan ook een plot gelegen in het bos. Sommige van de PQ's worden vrij intensief gemaaid waardoor de soortendiversiteit laag is. PQ10 en PQ30 zijn plots met rietvegetatie waardoor de diversiteit hier ook laag is. Dit is echter ook een interessant habitat voor bepaalde soorten (vooral avifauna) en is een natuurstreefbeeld. Indien dit habitat wenst uitgebreid te worden, is een maai-beheer gewenst waarbij het riet eenmalig in de winter gemaaid wordt.



Figuur 156: Aantal taxa in hersteld winterbed, Vinkenberg, per PQ in de lente en de late zomer van 2022.

De Shannon Wiener index is voor alle locaties tussen 0 en 2.1 (Figuur 157). Indien er slechts 1 soort aanwezig is, zoals het geval vaak is in plots met rietvegetaties, is er geen diversiteit en bijgevolg geen Shannon Wiener index. De grootste soortendiversiteit volgens de index is te vinden in PQ14, PQ22 en PQ23. De Shannon Wiener index verschilt voor deze PQ's niet in het voorjaar en in de late zomer. Voor andere PQ's kunnen we echter wel soms een klein verschil waarnemen. Deze trend is echter niet continue dus hier kunnen geen concrete conclusies uit gehaald worden.

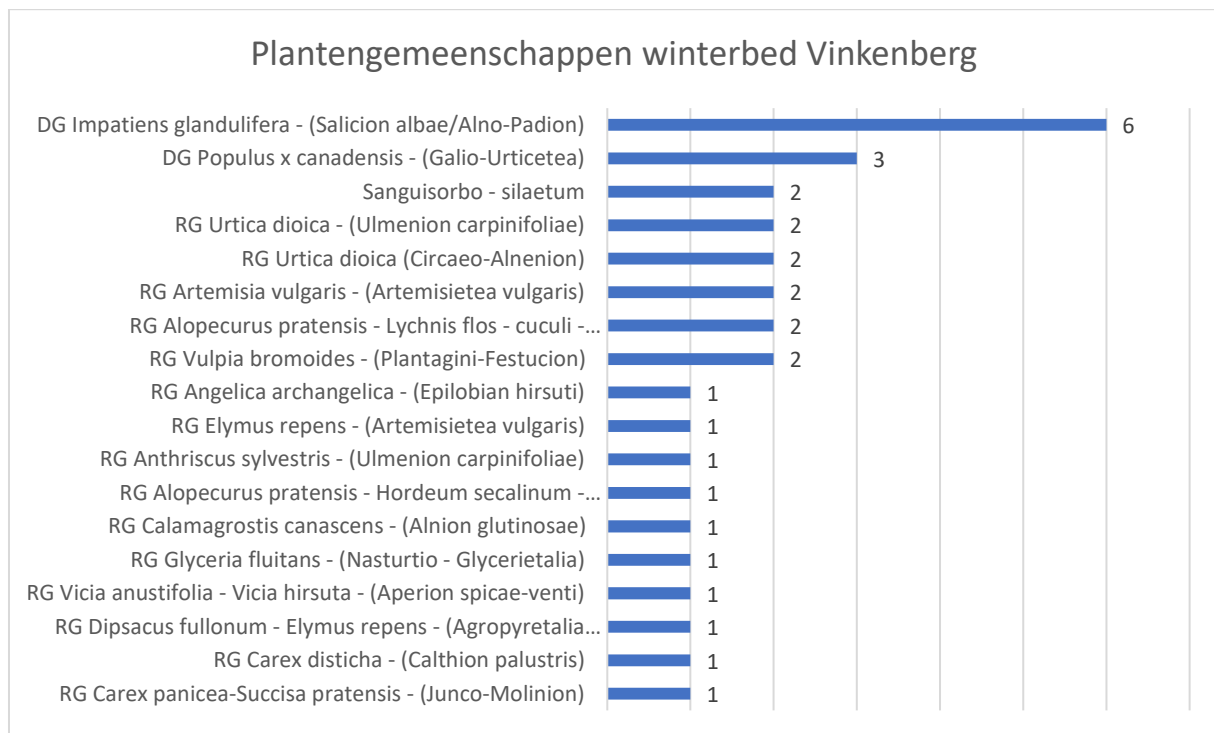


Figuur 157: Shannon Wiener index in hersteld winterbed, Vinkenberg, per PQ in de lente en de late zomer van 2022.

10.4.1 Vegetatietypes

In het algemeen komen er enkel derivaat- en rompgemeenschappen voor op het herstelde winterbed (Figuur 158). Een derivaatgemeenschap (DG) is een plantengemeenschap met enkele kensoorten en differentiërende soorten van een hoger syntaxonomisch niveau dan de associatie, samen met nog enkele begeleidende soorten. De ken- en differentiërende soorten eigen aan de associatie komen dus niet, of niet meer voor. Een derivaatgemeenschap ontstaat vaak door externe factoren zoals overbemesting of verdroging of door rechtstreekse inbreng van de mens.

De plantengemeenschap dat het frequentste teruggevonden werd in het herstelde winterbed is een derivaatgemeenschap van reuzenbalsemien (*Impatiens glandulifera*) in het verbond van de wilgenvloedbossen en -struwelen (*Salicion albae*) of het verbond van de els en gewone vogelkers (*Alno-padion*). Deze plantengemeenschap komt voor in habitats van vochtige alluviale bossen (zachtouthoutbossen). Reuzenbalsemien is een invasieve exotische soort die in Vlaanderen reeds in vele natuurgebieden voorkomt. Hij wordt voornamelijk aangetroffen in natte tot vochtige, voedselrijke ruigtes langs waterlopen. Het is een zeer dominante soort die vaak het terugdringen van inheemse soorten als gevolg heeft. Een jaarlijkse maaibeurt met verwijdering van het maaisel is een effectieve methode voor de bestrijding van de reuzenbalsemien, aangezien deze plant maar een korte periode heeft waarin de zaden levensvatbaar zijn. Belangrijk is wel dat deze soort bestreden moet worden op een locatie die min of meer ruimtelijk gescheiden is van andere populaties (bv. niet benedenstrooms van bestaande locaties), anders zal bestrijding niet zinvol zijn en zal herkolonisatie snel plaats vinden. Naast reuzenbalsemien, komen in de boomlaag meestal schietwilg, gewone vlier en zwarte els voor. In de ondergroei komen ook brandnetel, kleefkruid en hondsdrif met grote abundanties voor. De meeste PQ's bevatten dus vegetatie die gedegradeerd is of gedomineerd door exoten.



Figuur 158: Aantal gevonden plantengemeenschappen in geïnventariseerde PQ's in het winterbed te Vinkenberg. RG = rompgemeenschap. DG = derivaatgemeenschap.

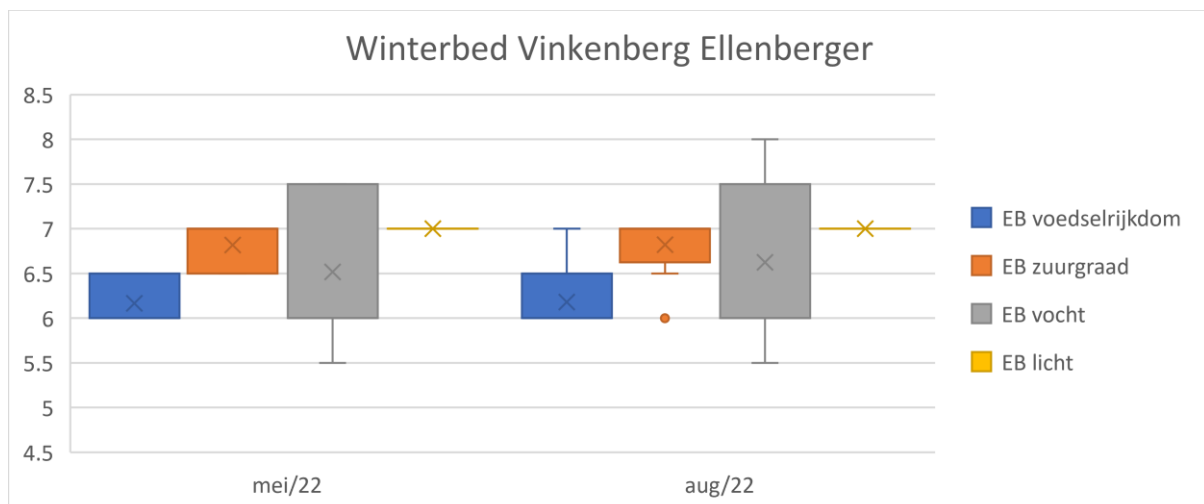
Aangezien er een beperkte vegetatie inventarisatie plaats vond voor de reconnectie van het winterbed met de Demer is het momenteel nog niet mogelijk om te beschrijven welke evolutie er plaats vindt. Het is dan ook niet mogelijk om te concluderen of de streefhabitats in dit gebied bereikt zullen worden. Er zijn wel een aantal soorten in de boom- en struiklaag die typisch zijn voor de streefhabitats, maar vooral de onderlaag wordt sterk beïnvloedt door de aanwezige invasieve exoten. Meerdere jaren aan monitoring is vereist.

Sinds de reconnectie van het winterbed met de Demer, zakte de grondwatertafel in de zomer gemiddeld tot -1.25 tot -1.75 m afhankelijk van de afstand tot de rivier. De grondwatertafel piekte de afgelopen twee winters telkens 1x boven het maaivlak, wellicht door de combinatie van inundatie

langs de Demer en de leigracht en een hoge grondwaterstand door neerslag. De verhoogde grondwatertafel zal wellicht in de komende jaren een effect hebben op de evolutie in vegetatie.

10.4.2 Ellenberger

De Ellenberger waarden zijn voor alle abiotische factoren ongeveer hetzelfde in de lente en de zomer (Figuur 159). De Ellenberger waarden voor voedselrijkdom fluctueren tussen de 6 en 6.5 in de lente en 6 en 7 in de late zomer. Dit wil zeggen dat de geïnventariseerde planten allen soorten zijn die gevonden worden op vrij tot zeer vruchtbare bodem, met dus een vrij tot zeer hoge voedselrijkdom. De Ellenberger waarde voor zuurgraad fluctueren tussen 6.5 en 7 in de lente en 6 en 7 in de late zomer. Dit wil zeggen dat de geïnventariseerde planten allen indicatoren zijn van een matig tot zwak zure tot zwak basische bodem, maar nooit gevonden worden op sterk zure bodems. De Ellenberger waarden voor vochtigheid fluctueren tussen 5.5 en 8. De meeste planten hebben echter een waarde van 6 tot 7.5. Dit betekent dat de PQ's gelegen zijn op frisse tot bijna altijd vochtige, maar niet natte bodem. De Ellenberger waarden voor licht liggen voor alle planten op 7. Dit betekent dat het allen planten zijn die meestal in goed belichte plaatsen en soms in een beetje schaduw groeien. De gemiddelde Ellenberger waarde voor zout staat niet aangegeven op deze boxplot omdat deze buiten de waarden valt. De Ellenberger waarde voor zout is 0.5 wat wijst op planten die niet tot bijna niet zouttolerant zijn.



Figuur 159: Boxplots Ellenbergerwaarden (EB) van alle geïnventariseerde PQ's in het herstelde winterbed (Vinkenberg) in de lente en de late zomer van 2022.

10.4.3 Speciale soorten

Er werden enkele soorten terug gevonden die typisch zijn aan gebieden die geïnundeerd worden met oppervlaktewater, zoals bvb. spiesmelde (*Atriplex prostrata*). Spiesmelde heeft als enige verspreidingswijze oppervlaktewater. Er werden ook heel wat soorten terug gevonden van typische vochtige tot natte bodems die minder goed tegen verdroging kunnen zoals waterpeper, zwart tandzaad, reuzezwenkgras, zwarte zegge, gele lis, enz. Kwelindicatoren of zeldzame soorten werden niet terug gevonden in de geïnventariseerde PQ's.

10.5 Meandereilanden

10.5.1 Inleiding

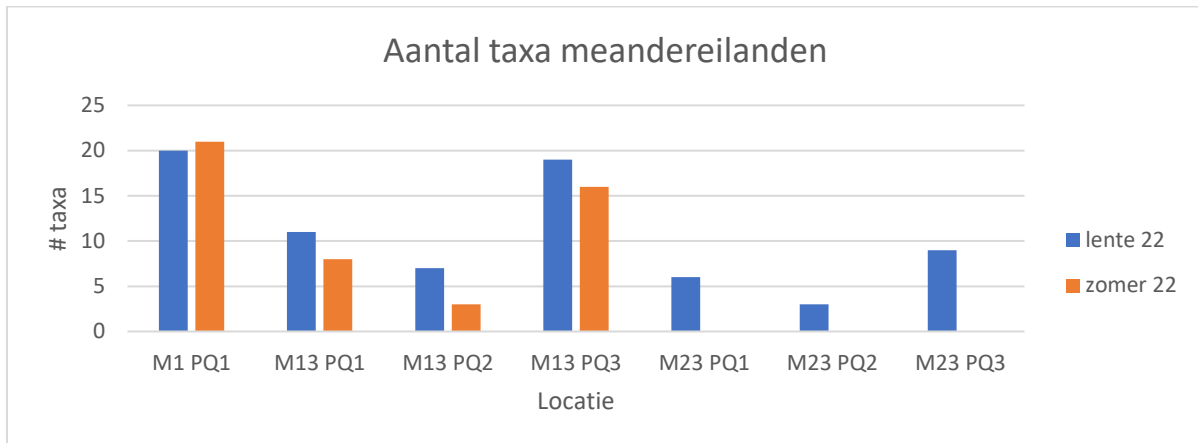
Om de vegetatie op de meandereilanden te onderzoeken, werd de soortendiversiteit bepaald aan de hand van het aantal taxa en de Shannon Wiener index. Daarnaast werd het vegetatietype bepaald per

plot en werden er Ellenbergerwaardes berekend. Typische kwelindicatoren, zeldzame soorten en exoten zullen apart besproken worden.

De volledige inventarisatie is terug te vinden in Bijlage 7 (lente 2022) en Bijlage 10 (zomer 2022).

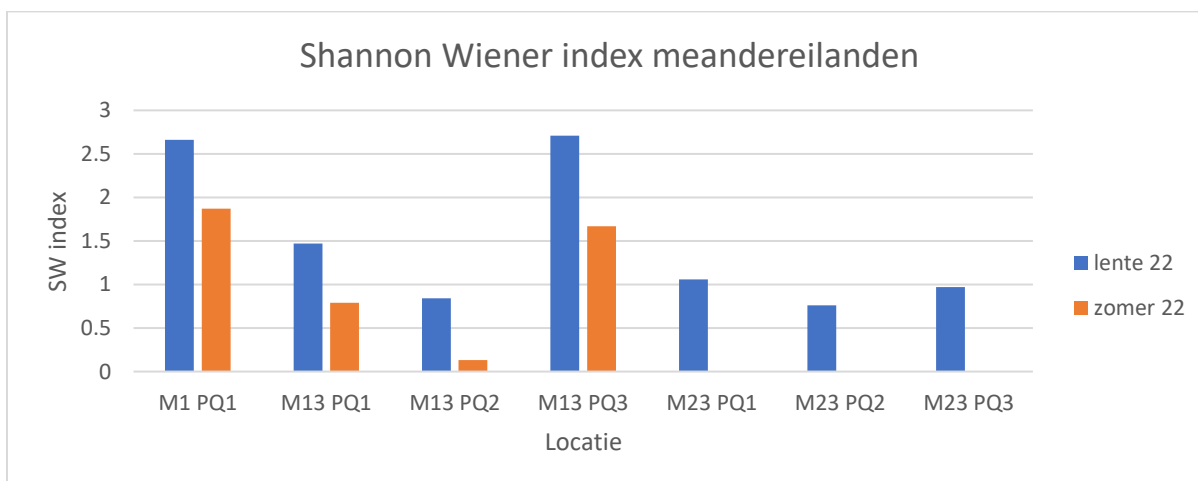
10.5.2 Diversiteit

Op de meandereilanden werden er tussen de 3 en 21 taxa per PQ terug gevonden (Figuur 160). Meandereiland 1 bevat veruit de meeste taxa. Deze locatie wordt ook slechts 2x gemaaid. Meandereiland 13 en 23 worden frequenter gemaaid.



Figuur 160: Aantal taxa op meandereilanden per PQ in de lente en de late zomer van 2022.

De Shannon Wiener index is voor alle locaties tussen 0.13 en 2.71 (Figuur 161). De grootste soortendiversiteit volgens de index is te vinden op meandereiland 1 en in PQ3 op meandereiland 13. Dit komt door de verschillen in maai-beheer. Er werd geen zomeropname uitgevoerd op meandereiland 23 omdat deze op dat moment recent gemaaid was en er daardoor weinig soortenrijkdom terug te vinden was.



Figuur 161: Shannon Wiener index van vegetatieopnames meandereilanden per PQ in de lente en de late zomer van 2022.

10.5.3 Plantengemeenschappen

Inventarisaties van PQ's verlenen zich niet goed tot het inschatten van plantengemeenschappen aangezien er slecht een kleine oppervlakte geïnventariseerd wordt, die onderhevig is aan veel toevalligheden. Anderzijds waren de PQ's op de meandereilanden niet zo soortendivers wat een

inschatting van de plantengemeenschappen belemmert. Daarom zal er niet tot in detail besproken worden welke gemeenschappen er gevonden werden.

Er werden voornamelijk rompgemeenschappen terug gevonden, en op 1 PQ op het eiland van meander 23 een derivaatgemeenschap van Amerikaanse vogelkers (*Prunus serotina*) in het zomereikverbond (*Quercion roboris*).

10.5.4 Ellenberger

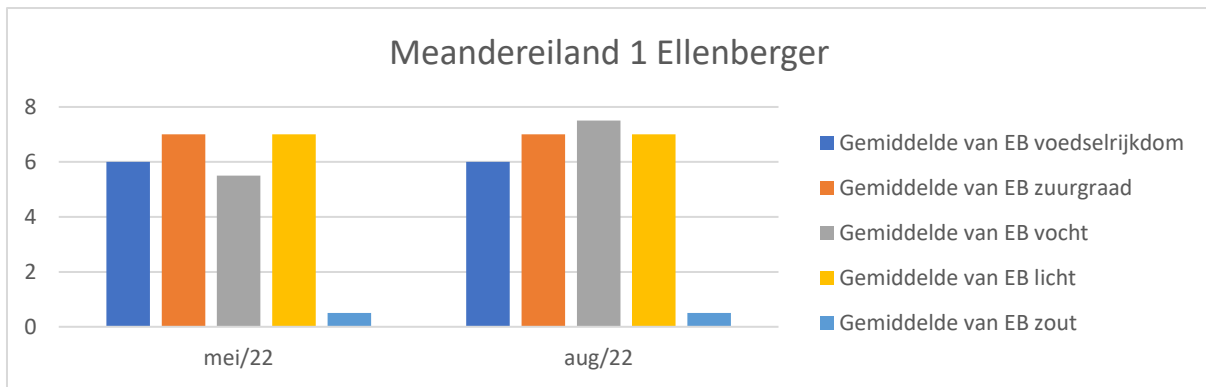
De gemiddelde Ellenbergerwaardes worden per PQ berekend (Tabel 26). Hieruit blijkt dat alle winterbeddingen gelijkaardige standplaatskenmerken bezitten, nl. een licht verhoogde voedselrijkdom, gemiddelde tot licht basische zuurtegraad, een vrij hoog vochtgehalte, een hoog lichtgehalte en een laag zoutgehalte. Elke projectlocatie zal apart besproken worden.

Tabel 26: Overzicht van gemiddelde Ellenbergerwaarde (EB) per PQ in 2 periodes. De PQ's op het winterbed van M23 werden enkel geïnventariseerd in mei.

Locatie	Periode	EB voedselrijkdom	EB zuurtegraad	EB vocht	EB licht	EB zout
M1 PQ1	Mei	6	7	5,5	7	0,5
	september	6	7	7.5	7	0.5
M13 PQ1	Mei	6	6,5	5,5	7	0,5
	september	6	6.5	5.5	7	0.5
M13 PQ2	Mei	6	6,5	5,5	7	0,5
	september					
M13 PQ3	Mei	6	6,5	5,5	7	0,5
	september	6	7	5	7	0.5
M23 PQ1	Mei	6	6,5	5,5	7	0
M23 PQ2	Mei	6	6,5	6	7	0,5
M23 PQ3	Mei	6	6,5	5,5	7	0,5

Meander 1

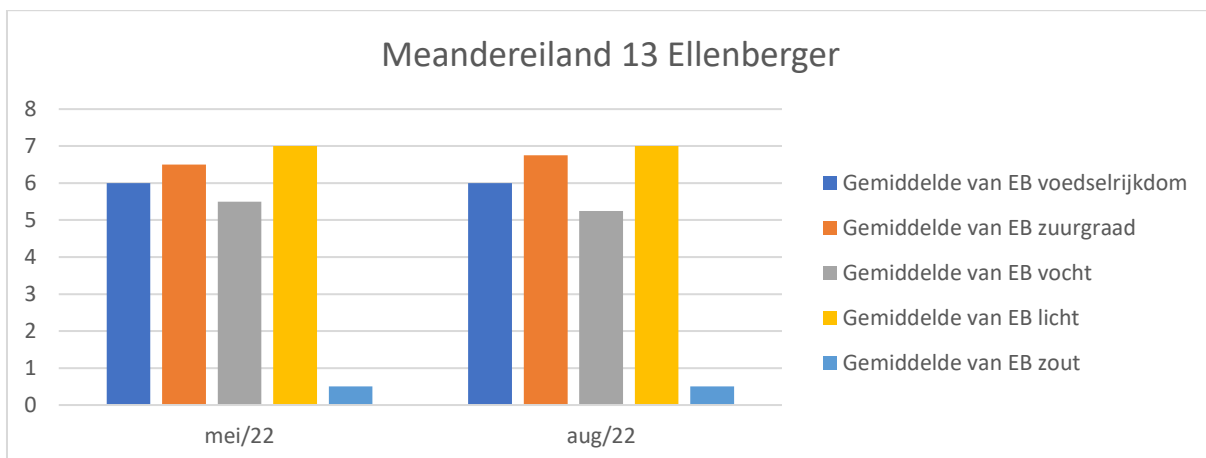
De gemiddelde Ellenberger waardes op het eiland van meander 1 zijn voor alle abiotische factoren ongeveer hetzelfde in de lente en de zomer (Figuur 162). Enkel het gemiddelde vochtgehalte ligt iets hoger in de zomer. De gemiddelde Ellenberger waarde voor voedselrijkdom is 6, wat wil zeggen dat de geïnventariseerde planten allen soorten zijn die gevonden worden op intermediaire tot vrij vruchtbare bodem. De Ellenberger waarde voor zuurgraad fluctueert rond 7. Dit wil zeggen dat de geïnventariseerde planten allen indicatoren zijn van een zwak zure tot zwak basische bodem, maar nooit gevonden worden op sterk zure bodems. De gemiddelde Ellenberger waarde voor vochtigheid is 5.5 in de lente en 7.5 in de zomer. Dit betekent dat het planten zijn die voorkomen op een frisse tot bijna altijd vochtige, maar niet natte bodem. De Ellenberger waardes voor licht is voor alle planten 7. Dit betekent dat het allen planten zijn die meestal in goed belichte plaatsen en soms in een beetje schaduw groeien. De gemiddelde Ellenberger waarde voor zout is 0.5 wat wijst op planten die niet tot bijna niet zouttolerant zijn.



Figuur 162: Gemiddelde Ellenbergerwaardes (EB) van de geïnventariseerde PQ op het eiland van meander 1 in de lente en de late zomer van 2022.

Meander 13

De gemiddelde Ellenberger waardes op het eiland van meander 13 zijn voor alle abiotische factoren exact hetzelfde in de lente en de zomer (Figuur 163). De gemiddelde Ellenberger waarde voor voedselrijkdom is 6, wat wil zeggen dat de geïnventariseerde planten allen soorten zijn die gevonden worden op intermediaire tot vrij vruchtbare bodem. De Ellenberger waarde voor zuurgraad is 7. Dit wil zeggen dat de geïnventariseerde planten allen indicatoren zijn van een zwak zure tot zwak basische bodem, maar nooit gevonden worden op sterk zure bodems. De Ellenberger waarde voor vocht is 5.5 in de lente en 7.5 in de zomer. Dit betekent dat het planten zijn die voorkomen op een frisse tot bijna altijd vochtige, maar niet natte bodem. De Ellenberger waarde voor licht is voor alle planten 7. Dit betekent dat het allen planten zijn die meestal in goed belichte plaatsen en soms in een beetje schaduw groeien. De gemiddelde Ellenberger waarde voor zout is 0.5 wat wijst op planten die niet tot bijna niet zouttolerant zijn.

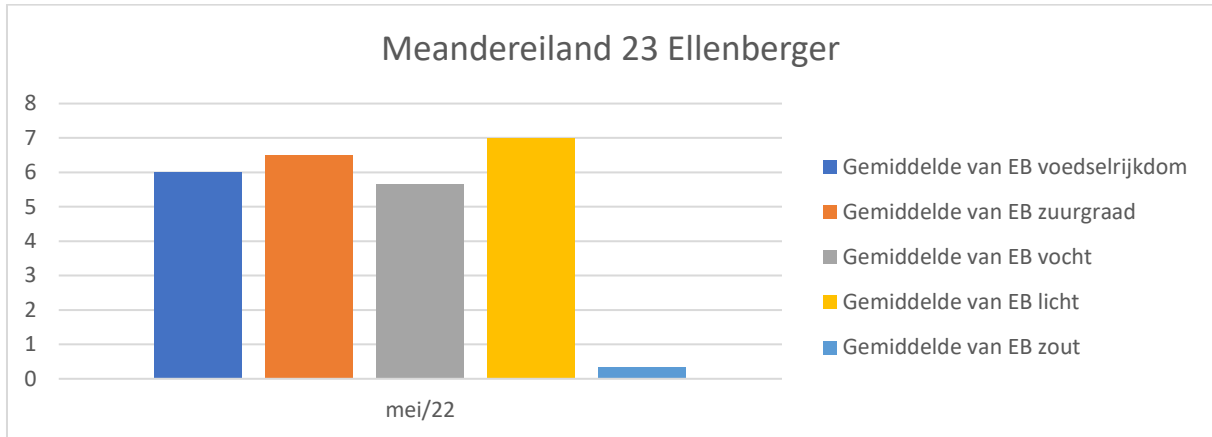


Figuur 163: Gemiddelde Ellenbergerwaardes (EB) van de geïnventariseerde PQ's op het eiland van meander 13 in de lente en de late zomer van 2022.

Meander 23

De gemiddelde Ellenberger waardes op het eiland van meander 23 zijn enkel in de lente bepaald aangezien er geen inventarisatie plaatsvond in de late zomer door het maaibeheer (Figuur 164). De gemiddelde Ellenberger waarde voor voedselrijkdom is 6, wat wil zeggen dat de geïnventariseerde planten allen soorten zijn die gevonden worden op intermediaire tot vrij vruchtbare bodem. De Ellenberger waarde voor zuurgraad is 6.5. Dit wil zeggen dat de geïnventariseerde planten allen indicatoren zijn van een zwak zure tot zwak basische bodem, maar nooit gevonden worden op sterk

zure bodems. De gemiddelde Ellenberger waarde voor vocht is 5.5. Dit betekent dat het planten zijn die voorkomen op een frisse bodem. De Ellenberger waardes voor licht is voor alle planten 7. Dit betekent dat het allen planten zijn die meestal in goed belichte plaatsen en soms in een beetje schaduw groeien. De gemiddelde Ellenberger waarde voor zout is 0.25 wat wijst op planten die niet tot bijna niet zouttolerant zijn.



Figuur 164: Gemiddelde Ellenbergerwaardes (EB) van de geïnventariseerde PQ's op het eiland van meander 23 in de lente van 2022.

10.5.5 Speciale soorten

Er werden geen speciale soorten gevonden in de geïnventariseerde PQ's op de meandereilanden. Dit is waarschijnlijk te wijten aan de verstoring die veroorzaakt werd bij het uitvoeren van de herstelingsrepen, in combinatie met het intensieve maaibeheer (op meandereiland 13 en 23).

10.6 Samenvatting en conclusie

Submerse waterplanten

Ten opzichte van de rechtgetrokken referentie bevatten meander 1, 13 en de herstelde oever een hogere diversiteit aan macrofyten. De macrofyten diversiteit en abundantie is het grootste in meander 1, die tevens als eerste aangesloten werd. De verlaagde stroomsnelheden in het meandertraject als gevolg van de herstelingsrepen lijken een positieve invloed te hebben op de macrofytengroei (zie hoofdstuk 9.3). De macrofyten biomassa was echter op alle locatie uiterst laag.

Opvallend is dat er in meander 23 geen macrofyten terug gevonden werden, wellicht door een combinatie van factoren. Er is veel schaduw in deze meander aanwezig door omstaande bomen wat macrofyten groei kan belemmeren. Daarnaast is dit een meander met een sterk bochtende karakter en veel variatie in stroomsnelheid waardoor er veel sedimentatie en erosie plaatsvindt. De momenteel onstabiele waterbodem en oevers versterken deze processen en belemmeren mogelijks de herkolonisatie van macrofyten. Daarnaast wordt verwacht dat tijd sinds heraansluiting een belangrijke factor is. Verdere monitoring zal uitwijzen wat de oorzaak is van de afwezigheid van macrofyten in meander 23.

Oever- en winterbedvegetatie

Er werden vooral romp- en derivaatgemeenschappen met veel exoten teruggevonden in de geïnventariseerde transecten en PQ's. Momenteel kan er dan ook weinig gezegd worden over de

vegetatietypes en – evolutie aangezien meerjarige monitoring vereist is. Er werden wel al enkele interessante soorten gevonden die typisch zijn aan de vooropgestelde streefhabitats.

Meander 23 bleek vooral interessante vegetatie te bevatten in de late zomer wanneer de waterpeilen voldoende gezakt waren en slikplaten tevoorschijn kwamen. Deze slikplaten geraakten aan een snel tempo begroeid en bieden onderkomen aan soorten die typisch zijn aan dit extreem dynamisch habitat, zoals bvb. naaldwaterbies.

Verdere monitoring zal uitwijzen of de streefhabitats bereikt kunnen worden a.h.v. de uitgevoerde herstellingrepen.

11. Fauna

11.1 Basiskwaliteitsnormen fauna

Om de effecten van de herstellingswerken op fauna te beoordelen werden het visbestand en de macro-invertebraten bestand bepaald. De Ecologische Quality Ratio (EQR) is een Vlaamse methode om de staat van het visbestand te beoordelen o.b.v. een aantal deelmaatlaten. De Multimetrische Macro-invertebraten Index Vlaanderen (MMIF) is een methode om de kwaliteit van het oppervlaktewater te beoordelen a.h.v. de aanwezigheid van macro-invertebraten soorten. Daarnaast werd binnen dit luik de aanwezigheid van de wolhandkrab onderzocht.

Tabel 27: Basiskwaliteitsnormen van visfauna (EQR) en macro-invertebraten (MMIF) voor oppervlaktewater van type grote rivier (Rg) zoals bepaald in VLAREM II.

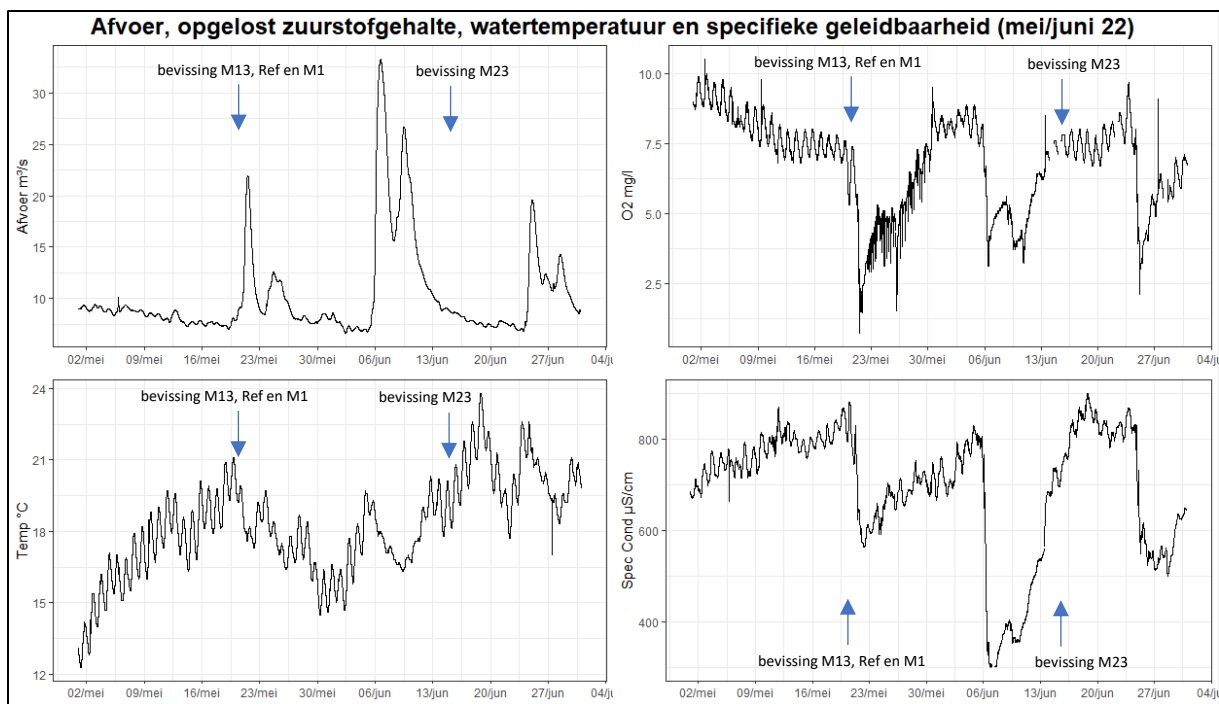
Parameter	toetswijze	milieukwaliteitsnorm
biologische parameter		
EQR vis	minimum voor goede staat	> 0.6
MMIF macro-invertebraten	minimum voor goede staat	0.7

11.2 Vis

11.2.1 Inleiding

Er is tweemaal gevist in meander 1, meander 13, meander 23 en in het referentietraject. De eerste keer werd er gevist in mei en juni, de tweede keer in september. In de lente werden er tevens schietfuisen uitgezet in meander 23 om het visbestand zo compleet mogelijk in beeld te brengen. Wegens te weinig succes werd dit niet herhaald in de herfst. De vangst in de lente was eerder beperkt waardoor het niet altijd mogelijk was om er de EQR uit te berekenen. De vangsten van de twee oevers werden altijd samen genomen. Er werd altijd tweemaal een traject afgevist. De analyses werden allen toegepast op de eerste run. De beviste afstanden verschillen per locatie aangezien de meander van verschillende lengtes zijn. Bij de bevissingen in de lente zijn de twee herhalingen samen genomen tijdens de berekeningen omdat er zodanig weinig gevangen werd. Door de hogere stroomsnelheden bij de tweede bevissing, was het niet mogelijk om een onderscheid te maken tussen de twee oevers in meander 1. Bijgevolg werden deze gepoold.

Het is mogelijk dat er in de lente weinig gevangen werd door de slechtere waterkwaliteit. De waterkwaliteit die gemeten werd vlak voor de eerste bevissing was goed, maar veranderde volgens de continue data van Waterinfo snel gedurende de dag (Figuur 165). In de lente vond er dan ook een piek in afvoer plaats op de dagen dat de bevissingen in meander 1, meander 13 en in de referentiestrook plaatsvonden. De bevissingen die op 15 juni plaatsvonden in meander 23 vallen net na een grote piek in het debiet. De opgeloste zuurstofgehalten tonen dan ook de tegenovergestelde trend en zakken sterk bij het verhogen van de afvoer. Er is een sterke dip tot 1 mg O₂/l waarneembaar op de dag dat de bevissingen plaatsvonden. Voorafgaande aan de bevissing op meander 1, is er ook een sterke dip tot 2.75 mg O₂/l. De watertemperatuur overschrijdt nooit de kwaliteitsnormen. De geleidbaarheid daalt lichtjes gedurende de eerste bevissing in mei en vervolgens sterk voor de bevissing in juni. De slechte waterkwaliteit kan ervoor gezorgd hebben dat de vissen vluchten naar zijbeken waar meer zuurstof aanwezig is op dat moment. Dit kan de slechte vangst van dat moment verklaren. In september werden er wel veel vissen gevangen, hier zagen we dan ook geen sterke dalingen in de waterkwaliteit. De waterkwaliteit bij de tweede bevissing wordt hier dan ook niet in detail besproken.



Figuur 165: Afvoer (in m^3/s), opgelost zuurstofgehalte (in $mg O_2/l$), watertemperatuur (in $^{\circ}C$) en specifieke geleidbaarheid (in $\mu S/cm$) op meetplaats Aarschot afwaarts (Waterinfo)

De verzamelde data door UAntwerpen wordt in deze rapportage vergeleken met bevissingen uitgevoerd door INBO in de afgelopen jaren. De data van INBO werd verzameld van het portaal 'vis.inbo.be'.

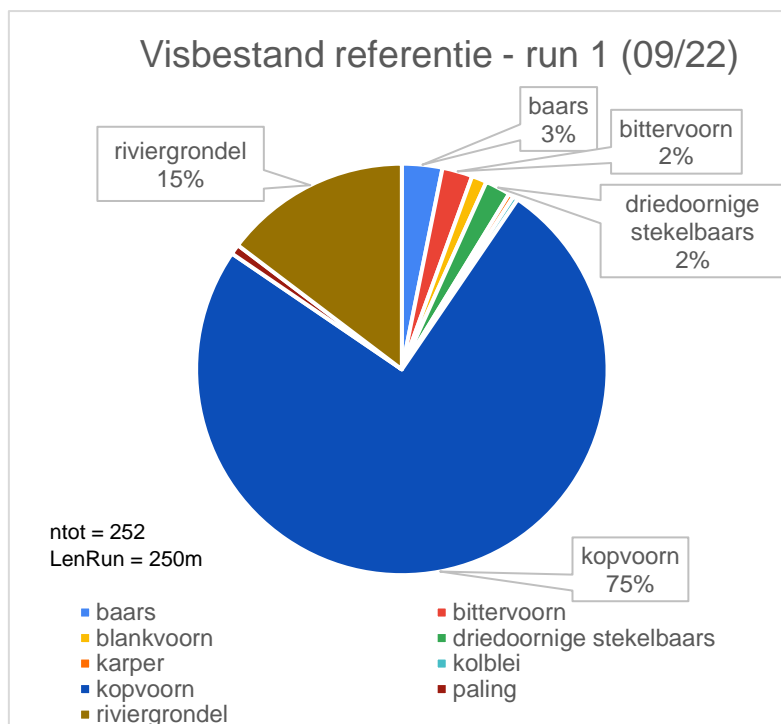
De volledige inventarisatie is terug te vinden in Bijlage 12 (lente 2022) en Bijlage 13 (herfst 2022).

11.2.2 Resultaten vis soortensamenstelling en biomassa

Referentie

Gedurende de eerste bevissing op het referentietraject werden er slechts 2 vissen, nl. een kopvoorn en een paling, gevangen. Tijdens de tweede bevissingen werden er 252 individuen gevangen in de eerste herhaling (run) en 131 in de tweede. 75% van de gevangen vissen in run 1 is kopvoorn en 15% riviergrondel (Figuur 166).

In vergelijking tot de soortensamenstelling gemeten in 2020 door INBO is de diversiteit lichtjes achteruit gegaan (Tabel 28). Vlak na de waterbom werden Europese meerval, paling, snoek, tiendoornige stekelbaars en zeelt niet meer terug gevonden. Anderzijds dook de blauwbandgrondel op, die nog steeds aanwezig is een jaar na de waterbom (run 2, niet weergegeven).



Figuur 166: Visbestand op referentielocatie in herfst. Totaal visbestand in eerste run. ntot= totaal aantal gevangen vissen, LenRun = lengte van run.

Tabel 28: Soortensamenstellingen vis in de afgelopen jaren. De data van 2020 en 2021 zijn verzameld door INBO aan meetpunt 66516100 in Aarschot.

Datum	baars	bittervoorn	blankvoorn	blauwbandgrondel	brasem	driedoornige stekelbaars	Europese meerval	giebel	karpers	kolblei	kopvoorn	paling	rietvoorn	riviergrondel	snoek	tiendoornige stekelbaars	vetje	zeelt	zonnebaars	Totaal	
sep/22	*	*	*	*		*			*	*	*	*		*							10
mei/22											*	*									2
okt/21		*	*	*	*	*		*			*		*	*			*		*		11
jun/20	*	*	*			*	*				*	*	*	*	*	*	*	*	*		13

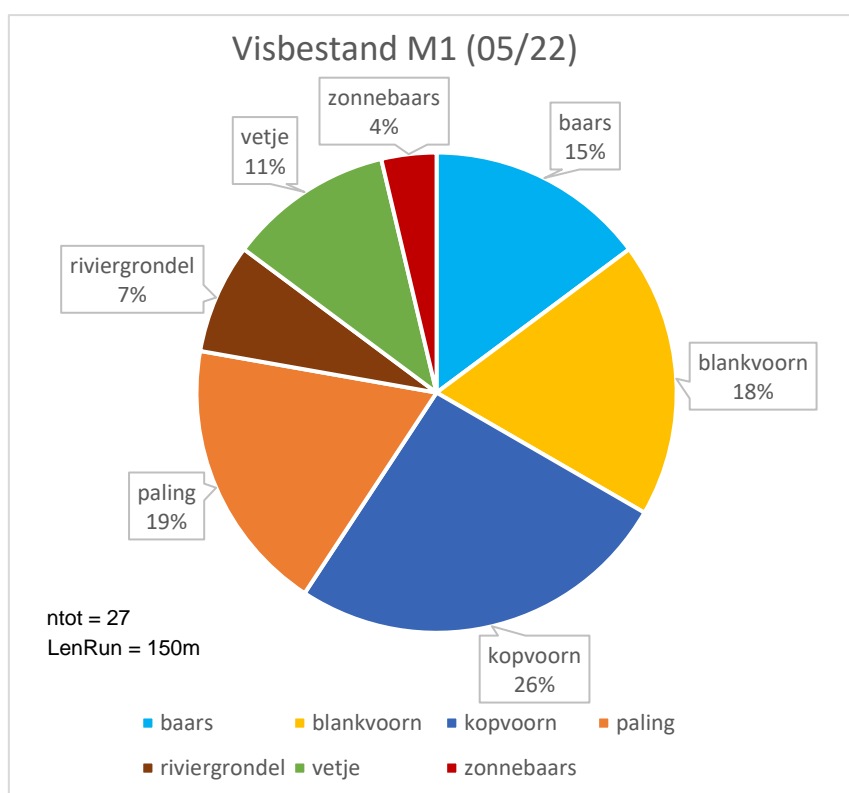
De totale biomassa aan vis gevangen per 100 m ging sterk achteruit sinds de waterbom (Tabel 29). In oktober na de waterbom werd nog maar 1/17^{de} van de biomassa gevangen die in 2020 gevangen werd. Daarentegen werden er wel meer individuen gevangen, voornamelijk kopvoorns, blauwbandgrondels en riviergrondels van kleine formaten. In september 2022 ging de biomassa er sterk op vooruit t.o.v. 2021 met 457.44 g/100 m. Er was ook een sterke stijging van gevangen aantal individuen met 100.40 gevangen individuen per 100 m. Voor de waterbom, in 2020, was dit slechts 13 N/100 m. Mogelijks hebben de volwassen individuen sterker geleden onder de effecten van de waterbom en zijn het nu vooral veel kleine vissen die terug gevonden worden. Dit kan een indicatie zijn dat de rivier zich aan het herstellen is. Zonnebaarsen werden niet meer terug gevonden in de bevissingen van 2022 en er werden slechts enkele blauwbandgrondels gevangen. Dit zijn exoten die een grote verspreiding in de Demer hebben. Voornamelijk blauwbandgrondel wordt in hoge aantallen gezien in de Demer.

Tabel 29: Biomassasamenstelling vis aan de referentie in de afgelopen jaren. De data van 2020 en 2021 zijn verzameld door INBO aan meetpunt 66516100 in Aarschot.

Datum		baars	bittervoorn	blankvoorn	blauwbandgrondel	brasem	driedoornige stekelbaars	giebel	karper	kolblei	kopvoorn	paling	rietvoorn	riviergrondel	vetje	zonnebaars	Totaal
sep/22	G/100m	70	9.72	26.08			1.16		1.80	0.16	167.76	171.48		9.36			457.44
	N/100m	3	2.40	1.20			2.00		0.40	0.40	75.60	0.80		14.40			100.40
mei/22	G/100m										5.60	49.20					54.80
	N/100m										0.20	0.20					0.40
okt/21	G/100m	1.06	8.18	3.30	0.46	1.44	29.98				41.78		0.04	8.52	1.48	0.12	95.36
	N/100m	2.20	1.30	3.40	0.40	1.20	1.00				6.00		0.20	3.80	2.20	0.20	22.20
jun/20	G/100m																1667.14
	N/100m																13.00

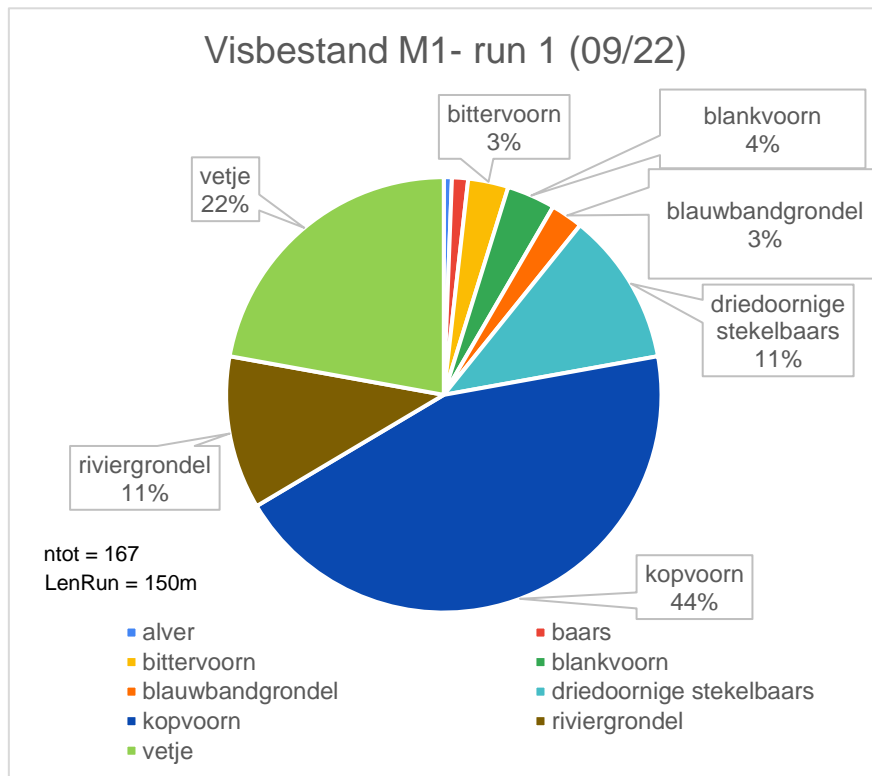
Meander 1

In meander 1 zijn er bij de eerste bevissing in de lente in totaal 27 individuen gevangen (Figuur 167). Het grootste aandeel bestond hier uit kopvoorn (26%), paling (19%) en blankvoorn (18%). Het grootste aandeel aan biomassa kwam van de paling (802 g), gevolgd door de baars (116 g) en de blankvoorn (101 g). Er werd ook een zonnebaars gevangen.



Figuur 167: Visbestand in meander 1 in lente. Totaal visbestand in eerste run. ntot= totaal aantal gevangen vissen, LenRun = lengte van run.

Bij de tweede bevissing werden er 167 individuen gevangen waarvan het grootste aandeel aan kopvoorn (44%), vetje (22%), driedoornige stekelbaars (11%) en riviergrondel (11%) (Figuur 168). Er werden ook blauwbandgrondels gevangen.



Figuur 168: Visbestand in meander 1 in herfst. Totaal visbestand in eerste run. ntot= totaal aantal gevangen vissen, LenRun = lengte van run.

In vergelijking tot de bevissingen uitgevoerd door INBO stroomopwaarts van meander 1, werd er kleinere diversiteit teruggevonden in meander 1 (Tabel 30). Brasem, Europese meerval, gibel, karper en snoek werden in onze bevissingen niet terug gevonden. Anderzijds werden er wel andere soorten teruggevonden die INBO niet ving zoals alver en baars. In de bevissing die enkele maanden na de waterbom van juli 2021 plaatsvond, werden er minder soorten terug gevonden, mogelijks als gevolg van de waterbom.

Tabel 30: Soortensamenstellingen vis in meander 1 in de afgelopen jaren. De data van 2020 en 2021 zijn verzameld door INBO aan meetpunt 66516050 in Scherpenheuvel.

Datum	alver	baars	bittervoorn	blankvoorn	blauwbandgrondel	brasem	driedoornige stekelbaars	Europese meerval	gibel	karper	kopvoorn	paling	rietvoorn	riviergrondel	snoek	vetje	zonnebaars	Totaal
sep/22	*	*	*	*	*		*				*			*		*		9
mei/22		*		*							*	*		*		*	*	7
okt/21			*	*	*	*	*		*	*	*			*		*		10
jun/20			*	*		*	*	*	*		*	*		*	*	*	*	12

Als we kijken naar de biomassasamenstelling zien we dat er t.o.v. 2020 een veel kleinere biomassa aan vis gevangen werd in de afgelopen bevissingen (Tabel 31). Vooral vlak na de waterbom was de totale

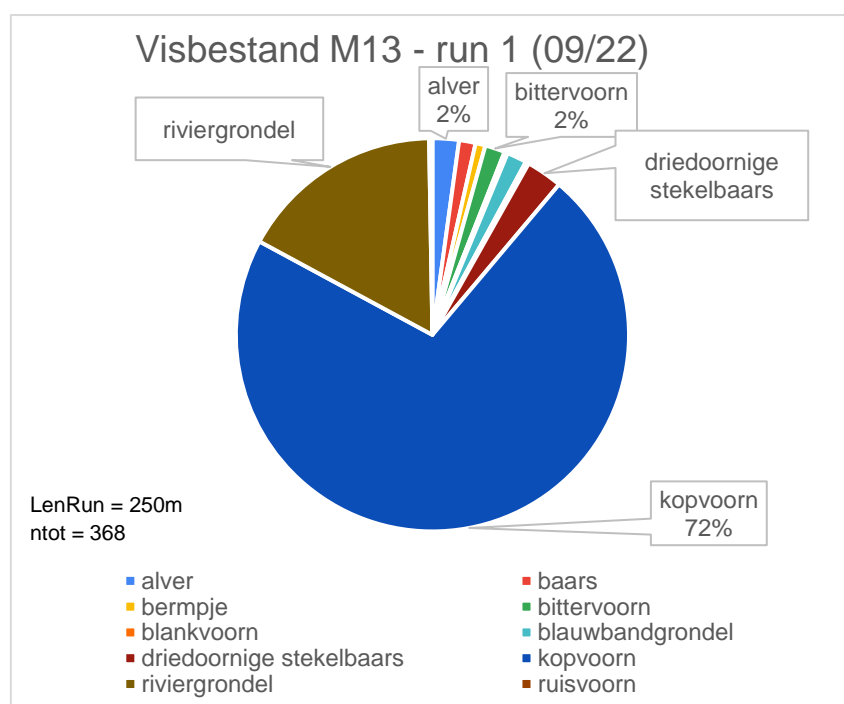
biomassa zeer klein met maar 76.98 g/100m. In september 2022 zien we een sterke stijging in het aantal gevangen vissen met 100 meter. Er werden bijna 8x meer vissen gevangen dan voor de waterbom, maar een 4x zo kleine biomassa. Opvallend is ook dat er maar 0.8 kopvoorns per 100m gevangen werden in 2021. In september 2022 bedroeg dit 49.33 kopvoorns per 100m. Ook vetjes, driedoornige stekelbaars en blankvoorn maakten een grote stijging t.o.v. de vangsten in 2021. Het aantal blauwbandgrondels ging achteruit.

Tabel 31: Biomassasamenstelling vis in meander 1 in de afgelopen jaren. De data van 2020 en 2021 zijn verzameld door INBO aan meetpunt 66516050 in Scherpenheuvel.

Datum		alver	baars	bittervoorn	blankvoorn	blauwbandgrondel	brasem	driedoornige stekelbaars	giebel	karper	kopvoorn	paling	riviergrondel	vetje	zonnebaars	Totaal
sep/22	G/100m	0.27	35.87	4.67	16.53	1.73		10.87			84.33		50.60	10.80		215.67
	N/100m	0.67	1.33	3.33	4.00	2.67		12.67			49.33		12.67	24.67		110.67
mei/22	G/100m		17.17		24.00						15.83	133.67	1.33	0.67	1.67	194.33
	N/100m		0.50		0.83						1.17	0.50	0.33	0.50	0.17	4.00
okt/21	G/100m			0.16	0.94	4.74	0.44	0.36	2.20	3.48	60.92		2.54	1.20		76.98
	N/100m			0.20	0.40	4.20	0.20	0.40	0.20	0.20	0.80		1.40	1.20		9.20
jun/20	G/100m															874.42
	N/100m															15.60

Meander 13

Tijdens de eerste bevissing werden er geen vissen gevangen in meander 13. Tijdens de tweede bevissing werden er 368 individuen in totaal gevangen in de eerste herhaling (Figuur 169) en 231 in de tweede herhaling. Het overgrote merendeel in run 1 waren juveniele kopvoorns (72%). Verder bestond het visbestand ook voor een groot deel uit riviergrondel (17%). Ook in meander 13 werden er enkele blauwbandgrondels gevangen.



Figuur 169: Visbestand in meander 13 in herfst. Totaal visbestand in eerste run. ntot= totaal aantal gevangen vissen, LenRun = lengte van run.

Als we de verzamelde data vergelijken met de soortensamenstellingen in de bevissingen stroomopwaarts van meander 13 uitgevoerd door INBO, zien we dat er heel wat soorten verdwenen zijn (Tabel 32). Brasem, Europese meerval, gibel, paling, rietvoorn, snoek, tiendoornige stekelbaars, vetje en zonnebaars kwamen we niet tegen in onze bevissingen. Anderzijds vonden we in tegenstelling tot de andere bevissingen wel alver, biermpje en ruisvoorn. Biermpje is een soort die de voorkeur heeft voor gemiddelde watersnelheden. Mogelijks heeft de hermeandering een positief effect op deze soort aangezien de stroomsnelheden verlaagd werden en de variatie in stroomsnelheden groter werd.

Na de waterbom werd er iets minder diversiteit waargenomen. Tiendoornige stekelbaars, Europese meerval, paling, snoek en zeelt werden niet meer gevangen op deze locatie sinds de waterbom. Blauwbandgrondel, baars, brasem en vetje werden in 2020 niet gevangen, maar wel in 2021 of 2022 na de waterbom. In mei 2022 werden er geen vissen gevangen, vermoedelijk door de slechte waterkwaliteit zoals eerder verklaart in de inleiding.

Tabel 32: Soortensamenstellingen vis in meander 13 de afgelopen jaren. De data van 2020 en 2021 zijn verzameld door INBO aan meetpunt 66516100 in Aarschot.

Datum	alver	baars	biermpje	bittervoorn	blankvoorn	blauwbandgrondel	brasem	driedoornige stekelbaars	Europese meerval	gibel	kopvoorn	paling	rietvoorn	riviergrondel	ruisvoorn	snoek	tiendoornige stekelbaars	vetje	zeelt	zonnebaars	Totaal
sep/22	*	*	*	*	*	*		*			*			*							10
mei/22																					0
okt/21				*	*	*	*	*		*	*		*	*				*		*	11
jun/20		*		*	*			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	13

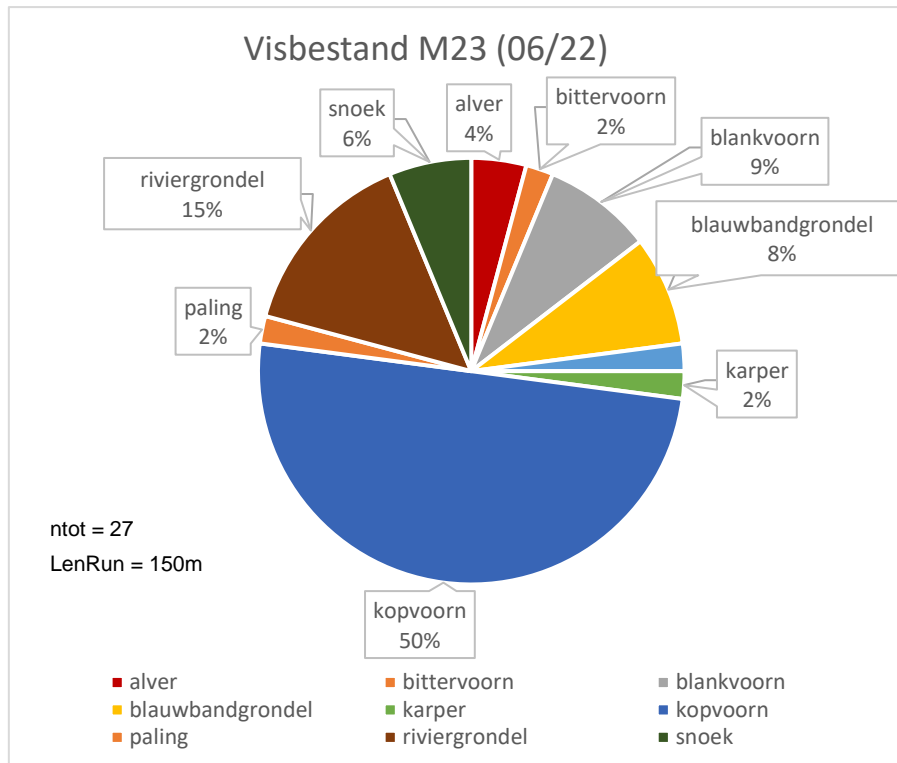
De biomassasamenstelling ging in meander 13 er ook op achteruit na de waterbom (Tabel 33). Voor de waterbom werd er nog 1667.14 g/100m gevangen. Vlak na de waterbom zakte dit naar 95.36 g/100m, waarna deze in september 2022 weer steeg naar 473.92 g/100m. Dit kan er op wijzen dat de Demer in herstellende fase in. Anderzijds werden er veel meer individuen gevangen in september 2022 t.o.v. voor de waterbom. Dit betreft vooral juveniele kopvoorns. Er werd ook een groot aandeel aan jonge riviergrondels terug gevonden.

Tabel 33: Biomassasamenstelling vis in meander 13 in de afgelopen jaren. De data van 2020 en 2021 zijn verzameld door INBO aan meetpunt 66516100 in Aarschot.

Datum		alver	baars	biermpje	bittervoorn	blankvoorn	blauwbandgrondel	brasem	driedoornige stekelbaars	gibel	kopvoorn	rietvoorn	riviergrondel	ruisvoorn	vetje	zonnebaars	Totaal
sep/22	G/100m	0.52	61.6	5.60	4.38	2.72	9.72		3.16		349.44		18.08	7.88		11.33	473.92
	N/100m	3.2	2	1.20	2.40	4.00	2.40		4.40		105.60		24.80	0.40		0.67	147.87
mei/22	G/100m																0.00
	N/100m																0.00
okt/21	G/100m				1.06	8.18	3.30	0.46	1.44	29.98	41.78	0.04	8.52		1.48	0.12	95.36
	N/100m				2.20	1.30	3.40	0.40	1.20	1.00	6.00	0.20	3.80		2.20	0.20	22.20
jun/20	G/100m																1667.14
	N/100m																13.00

Meander 23

In de eerste bevissing werden in totaal 27 individuen gevangen (Figuur 170). 50% hiervan bestond uit kopvoorn. Verder zat er nog een groot aandeel riviergrondel (15%) en blankvoorn (9%). De biomassa was het grootste voor karper (994 g), dit ging over 1 individu. Daarnaast had een enkele paling een grote biomassa van 549 g gevolg door kopvoorn die in totaal een biomassa van 181 g had. De snoek volgde kort hierop met een biomassa van 162 g.



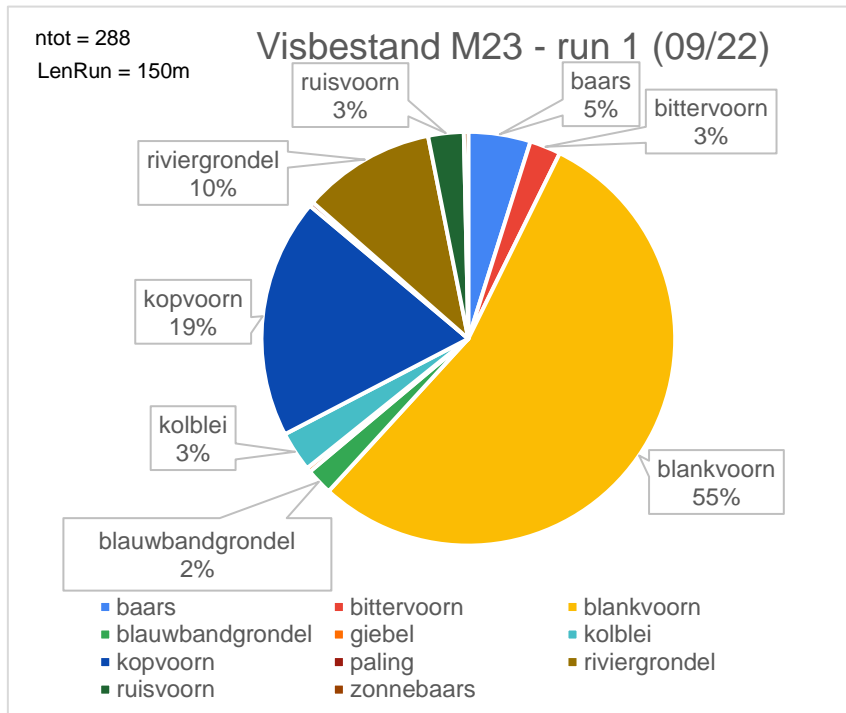
Figuur 170: Visbestand in meander 23 in lente (1^{ste} bevissing). Totaal visbestand in eerste run. ntot= totaal aantal gevangen vissen, LenRun = lengte van run.

In de fuiken werden er slechts enkele individuen gevangen waaronder paling, blankvoorn, alver, baars, kopvoorn, rietvoorn en een roodwangschildpad (vrouw) (Tabel 34). De roodwangschildpad werd verwijderd aangezien dit een exotische soort is die niet thuishoort in ons land en deze een verstoring van het systeem kan veroorzaken. Door de magere vangst werd besloten om deze techniek niet meer toe te passen bij de bevissingen in de herfst.

Tabel 34: Visvangst met 2 enkele schietfuiken in meander 23.

Soort	Lengte (cm)	Gewicht (g)
Paling	6.4	484
Blankvoorn	8.4	5
Alver	13.6	16
Baars	14.9	33
Kopvoorn	8	3
Rietvoorn	10.6	13
Kopvoorn	8.7	5
Roodwangschildpad V	25	2478

In run 1 van de tweede bevissing werden er 288 individuen gevangen (Figuur 171), en 114 individuen in run 2. Het visbestand in run 1 bestond grotendeels uit blankvoorn (55%), gevolgd door kopvoorn (19%) en riviergrondel (10%).



Figuur 171: Visbestand in meander 23 in herfst. Totaal visbestand in eerste run. ntot= totaal aantal gevangen vissen, LenRun = lengte van run.

In vergelijking met de soortensamenstelling gemeten door INBO in de afgelopen jaren, op een meetlocatie net stroomafwaarts van meander 23, is de diversiteit stabiel gebleven (Tabel 35). Dit is de enige bemeten locatie in de lente van 2022 waar het aantal soorten enigszins hetzelfde bleef in vergelijking met de vorige jaren, toch zien we een verschuiving in samenstelling. BERPJE, BOT, Europese meerval, serpeling en tiendoornige stekelbaars werden niet meer gevangen na de waterbom. Anderzijds werden kolblei, ruisvoorn en snoek wel waargenomen. Wellicht had de waterbom hier minder effect op het visbestand. Dit is dan ook het meest stroomafwaarts gelegen meetpunt, ver van de kernlocatie waar de waterbom viel.

Tabel 35: Soortensamenstellingen vis in meander 23 de afgelopen jaren. De data van 2020 en 2021 zijn verzameld door INBO aan meetpunt 66616150 in Rotselaar.

Datum	alver	baars	bermpje	bittervoorn	blankvoorn	blauwbandgrondel	bot	driedoornige stekelbaars	Europese meerval	giebel	karper	kolblei	kopvoorn	paling	rietvoorn	riviergrondel	ruisvoorn	snoek	serpeling	tiendoornige stekelbaars	vetje	zonnebaars	Totaal	
sep/22		*		*	*	*				*		*	*	*	*	*	*					*	*	11
jun/22	*	*		*	*	*					*		*	*	*	*	*	*				*	*	12
okt/21		*		*	*	*		*		*	*		*	*	*	*			*			*	*	13
jun/20		*	*			*	*		*				*	*	*	*				*		*	*	11

De biomassasamenstelling is sinds 2020 erop veruit gegaan (Tabel 36). Zelfs in oktober 2021, enkele maanden na de waterbom, werden er 4x meer soorten per 100m gevangen en 4x meer biomassa per

100m. Echter zorgde 1 grote karper voor een enorme verhoging in totale biomassa. In 2021 werden er vooral blauwbandgrondels en riviergrondels gevangen, allen van klein formaat. In juni 2022 zagen we vervolgens een negatieve evolutie. Er werden toen voornamelijk kopvoorns gevangen van klein formaat. Ook hier werd de totale biomassa sterk beïnvloed door de vangst van een karper die aan de zwaardere kant was. De vangsten in september 2022 waren veel beter dan die van 2020 en 2021. Er werd in totaal 5830.63 g/100m gevangen en 192 N/100m. Dit is maar liefst 14x zoveel biomassa en 17x zoveel individuen t.o.v. 2020. Het grootste aandeel aan gevangen vis bestond uit blankvoorn met 104.67 gevangen individuen per 100m. Dit is opvallend aangezien er in andere meetpunten voornamelijk kopvoorns werden gevangen. Blankvoorns leven dan ook in grote scholen dus mogelijks kwam er net tijdens de bevissing een grote school voorbij. Verdere opvolging van het visbestand zal meer duiding brengen. Naast blankvoorns werden er ook veel kopvoorns en riviergrondels gevangen. De meeste individuen waren juveniel. Het is opvallend dat deze meander een veel grotere biomassa aan vis heeft t.o.v. de andere meanders. De hydro- en morfodynamiek is in deze meander dan ook het grootste. Er zijn een aantal plekken in de meander met lage stroomsnelheden en zelfs stilstaande poelen aanwezig die goede paaiplaatsen vormen voor veel vissoorten.

Tabel 36: Biomassasamenstelling vis in meander 23 in de afgelopen jaren. De data van 2020 en 2021 zijn verzameld door INBO aan meetpunt 66616150 in Rotselaar.

Datum		Alver	baars	bittervoorn	blankvoorn	blauwbandgrondel	driedoornige stekelbaars	glebel	karper	kolblei	kopvoorn	paling	rietvoorn	riviergrondel	ruisvoorn	serpeling	Snoek	vetje	zonnebaars	Totaal
sep/22	G/100m		682.37	17.11	3585.67	20.00		66.67		106.00	1162.00			76.00	103.47				11.33	5830.63
	N/100m		9.33	4.67	104.67	4.00		0.67		6.00	36.00	0.67		20.00	5.33				0.67	192.00
jun/22	G/100m	2.00		0.67	14.83	6.37			331.33		60.33	183.00		5.33			54.00			655.87
	N/100m	0.67		0.33	1.33	1.33			0.33		7.67	0.33		2.33			0.67			14.33
okt/21	G/100m		2.56	0.54	25.06	18.60	0.12	4.62	1034.22		158.92		0.48	10.96		1.96	0.33	0.88	10.40	1269.32
	N/100m		0.40	1.00	3.80	17.20	0.20	0.40	0.80		8.40		0.60	13.00		0.20		1.20	0.60	47.80
jun/20	G/100m																			366.64
	N/100m																			11.00

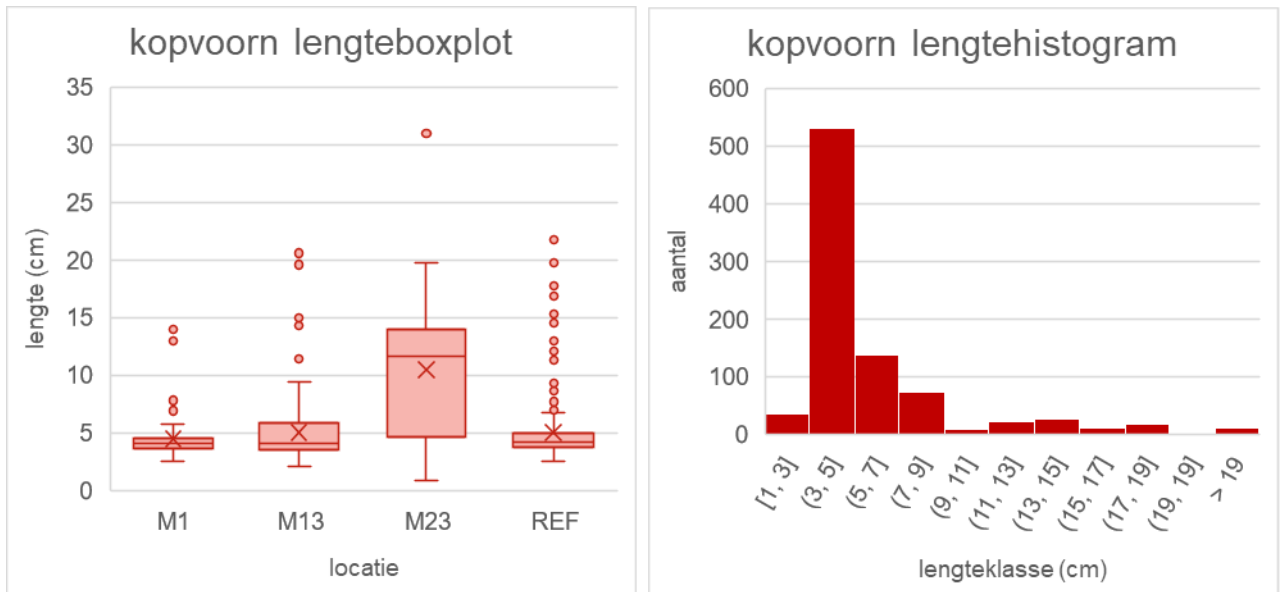
11.2.3 Lengteverhoudingen per soort

De lengteverhouding werd bestudeerd voor de 3 meest voorkomende soorten; nl. kopvoorn, blankvoorn en riviergrondel. De eerste en tweede run werden telkens samengenomen.

Kopvoorn

De gemiddelde kopvoornlengte is in meander 23 minstens dubbel zo groot in vergelijking tot de andere meanders (Figuur 172). De variëteit in kopvoornlengte is hier dan ook het grootste en het meest evenredig verdeeld. Tegelijkertijd werden hier de minste kopvoorn gevangen. Meander 23 omvat een grote structuurvariëteit wat veel rust- en paaiplaatsen biedt voor de kopvoorn. De andere meanders en de referentie bevatten veel minder structuur. Mogelijks prefereren volwassen kopvoorns gebieden met meer structuurvariatie, met name traag stromende, ondiepe delen.

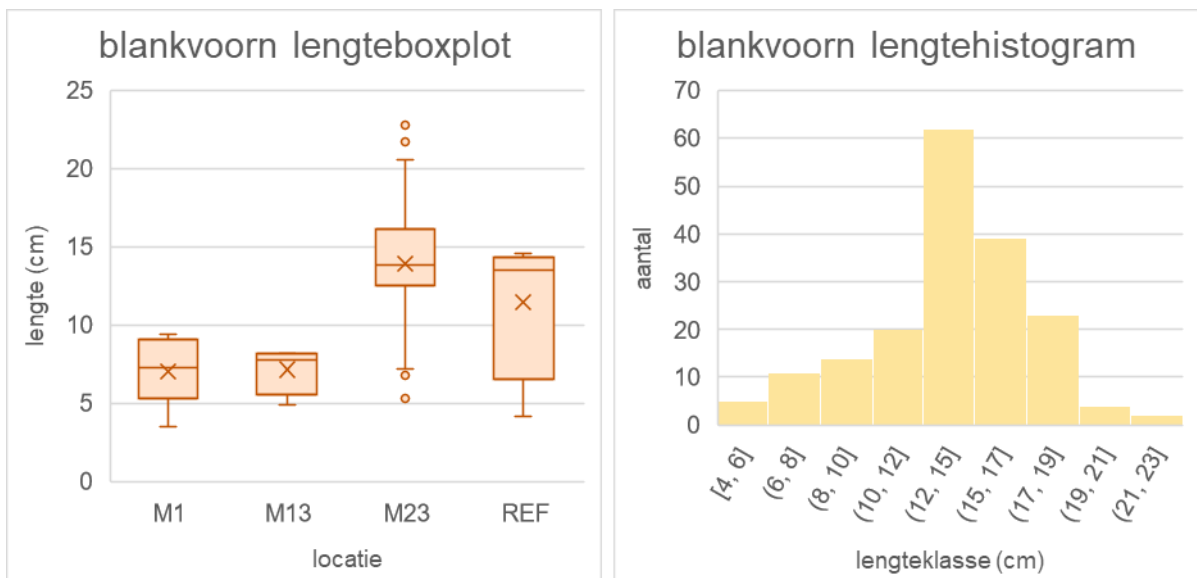
In het algemeen was het grootste aandeel aan kopvoorn klein met een lengte kleiner dan 5 cm (66%). In het eerste levensjaar van de kopvoorn wordt een lengte van 3-7 cm bereikt, wat er op wijst dat dit juveniele individuen waren. Het is mogelijk dat n.a.v. de grote vissterfte in de zomer van 2021, er veel kopvoorns stierven en de populatie zich nu aan het herstellen is wat zich uit in veel juvenielen en weinig grotere individuen. Kopvoorn is dan ook een soort die gevoelig is aan de verslechtering van waterkwaliteit.



Figuur 172: Lengteboxplot en -histogram van gevangen riviergrondels in september 2022 (N = 877)

Blankvoorn

In meander 23 werden de grootste en meeste blankvoorns gevangen (Figuur 173). Echter zijn het over het algemeen allemaal eerder kleine individuen aangezien een volwassen blankvoorn gemiddeld 25-35 cm groot is. Volgens Goldspink (1971) bereiken mannetjes geslachtsrijpheid bij een lengte van 8.2 cm (leeftijd 2 jaar) en vrouwtjes bij 10.7 cm (leeftijd 3 jaar). Dit wijst erop dat de blankvoorn wellicht beter bestand was tegen de waterbom die in de zomer van 2021 viel, en er dus heel wat individuen het zuurstofloze event overleefd hebben. Het is dan ook geweten dat blankvoorn minder gevoelig aan slechtere waterkwaliteit is in vergelijking tot bvb. kopvoorn. Er werden ook heel wat juveniele blankvoorns gevangen, voornamelijk in meander 1, meander 13 en de referentie.

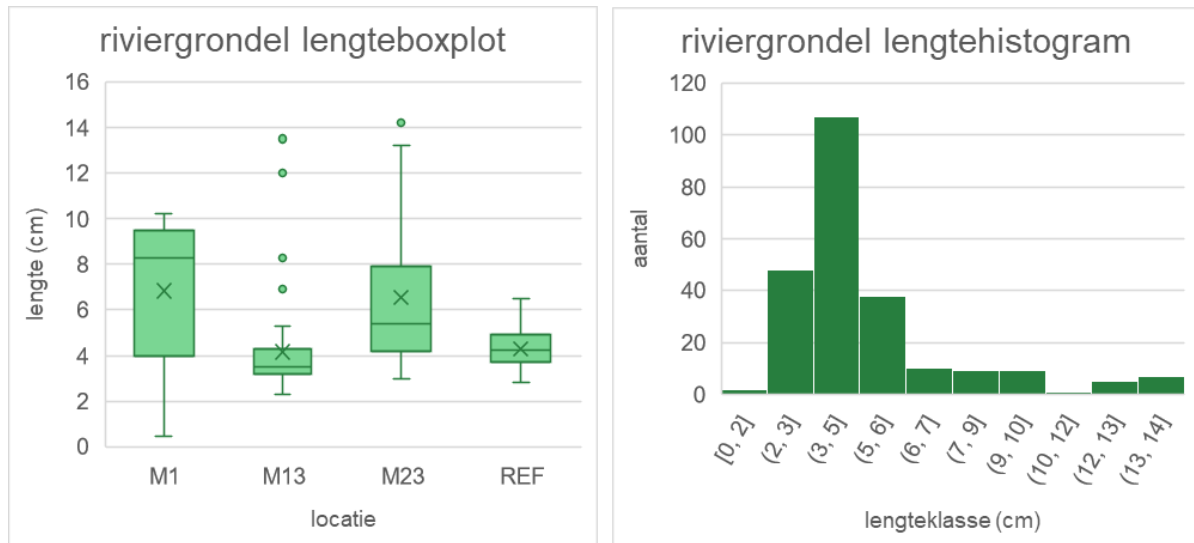


Figuur 173: Lengteboxplot en -histogram van gevangen blankvoorns in september 2022 (N = 180)

Riviergrondel

Volwassen riviergrondels bereiken een lengte van ongeveer 12-20 cm en zijn geslachtsrijp vanaf een lengte van 8 tot 10 cm (leeftijd 2-3 jaar). Er werden dus voornamelijk juveniele en jongvolwassen

riviergrondels gevangen (Figuur 174). In meander 13 werd het grootste aandeel aan riviergrondels gevangen, waarvan de meeste van klein formaat (3-5 cm). In meander 1 bestond de riviergrondel populatie voor minstens 50% uit individuen groter dan 8 cm, tot maximaal 10.5 cm.



Figuur 174: Lengteboxplot en -histogram van gevangen riviergrondels in september 2022 (N = 236)

11.2.4 Ecological quality ratio (EQR)

De EQR is in meander 1, meander 13 en het referentietraject ontoereikend (Tabel 37). In meander 23 is de EQR ontoereikend tijdens de eerste bevissingen, maar matig bij de tweede bevissingen.

Tabel 37: EQR per bemonsterde locatie. De EQR werd niet bepaald voor locatie 'Ref', 'M1' en 'M13' in de lente aangezien er te weinig individuen gevangen werden.

Locatie	Datum	EQR	Appreciatie
M23	16/06/2022	0.42	ontoereikend
M1	27/09/2022	0.38	ontoereikend
M13	30/09/2022	0.42	ontoereikend
M23	26/09/2022	0.54	matig
Ref	29/09/2022	0.38	ontoereikend

De bevissingen van INBO in 2020 en 2021 hadden als resultaat een visindex met beoordeling 'matig' op alle meetlocaties (Tabel 38). Op meetpunt '66516050', gelegen te Aarschot, werden er te weinig individuen gevangen in 2021 om de visindex te berekenen. Algemeen gezien is de kwaliteit van het visbestand in de Demer dus 'matig'. Enkel meander 23 toont een gelijkaardig resultaat in 2022. Door de verschuiving in vissoorten en -abundanties sinds 2021 is het mogelijk dat soorten typerend aan dit type rivier (Rg) verdwenen en daarmee de EQR beïnvloedde. Het is niet duidelijk of dit veroorzaakt werd door de herstelingsrepen of dat andere factoren meespeelden.

Tabel 38: Overzicht van de visindexwaarden (in EQR) en hun klasse in 2020 en 2021 op verschillende locaties in de Demer tussen Scherpenheuvel-Zichem en Rotselaar. (data van INBO)

Nummer	Waterlichaam	Jaar	EQR	Klasse	Jaar	EQR	Klasse
66416150	VL05_103	2020	0,46	Matig	2021	0,54	Matig
66516050	VL05_103	2020	0,5	Matig	2021	Niet genoeg individuen	
66516100	VL05_103	2020	0,46	Matig	2021	0,5	Matig
66616150	VL05_104	2020	0,46	Matig	2021	0,46	Matig

11.3 Macro-invertebraten

11.3.1 Inleiding

Om de diversiteit en abundantie van macro-invertebraten te onderzoeken, werd er in elke meander 3 kooitjes met substraat geplaatst voor een periode van 6 weken. Daarnaast werden er ook kooitjes op een referentielocatie geplaatst. Uit de soortendiversiteit en abundantie werd de MMIF berekend per kooitje o.b.v. 5 deelmaatlatten. Een van deze deelmaatlatten is de tolerantiescore (TS). Dit is een getal tussen 1 en 10 dat de klasse aangeeft voor taxa overeenkomstig hun gevoeligheid voor vervuiling. Taxa die enkel in zuiver water kunnen overleven krijgen een tolerantiescore van 10 en taxa die geen hoge gevoeligheid hebben voor vervuiling hebben een tolerantiescore 1.

De volledige inventarisatie is terug te vinden in Bijlage 14.

11.3.1 MMIF-beoordeling

Op alle bemonsterde locaties is de uitkomst van de MMIF-beoordeling een matige, ontoereikende of zelfs slechte kwaliteit (Tabel 39). De MMIF wordt berekend op basis van indicator soorten van een goede waterkwaliteit. Aangezien de waterkwaliteit van de Demer niet goed is, kan dit tevens een oorzaak zijn van de lage diversiteit en abundanties.

Tabel 39: Overzicht van MMIF-beoordelingen per replica (kooitje), per locatie.

Locatie	Replica	# taxa	# EPT taxa	#NST taxa	SWD index	MTS	score	beoordeling
M1	1	18	3	4	1.61	5.06	0.55	Matige kwaliteit (kritieke toestand)
M1	2	11	3	2	1.67	5.27	0.45	ontoereikende kwaliteit
M1	3	16	3	6	1.69	5	0.55	Matige kwaliteit (kritieke toestand)
M13	1	13	3	1	1.54	4.77	0.45	ontoereikende kwaliteit
M13	2	13	3	1	1.63	4.62	0.45	ontoereikende kwaliteit
M13	3	10	2	1	0.823	4.6	0.35	ontoereikende kwaliteit
M23	1	7	1	1	0.763	4.57	0.35	ontoereikende kwaliteit
M23	2	8	1	0	1.2	3.875	0.3	ontoereikende kwaliteit
M23	3	5	0	0	1.07	3	0.15	slechte kwaliteit
REF	1	9	2	1	1.22	4.67	0.4	ontoereikende kwaliteit
REF	2	9	1	1	0.884	4.78	0.35	ontoereikende kwaliteit
REF	3	7	1	0	1.08	4.57	0.35	ontoereikende kwaliteit

Meander 1 scoort het beste. De Shannon Wiener Diversity Index (SWD index) is in meander 1 in alle kooitjes hoger in vergelijking tot de andere projectlocaties. Het aantal EPT (Ephemeroptera, Plecoptera en Trichoptera taxa) en gevoelige taxa is hier dan ook hoger dan in de andere locaties. Een aantal taxa hebben zelfs een zeer hoge gevoeligheid (8) voor vervuiling. Er werden nl. *Leptoceridae*, *Hydroptilidae* (families van de schietmot) en *Calopteryx* (familie van de beekjuffer) terug gevonden. Daarnaast is ook de gemiddelde tolerantiescore op deze locatie het hoogste. In deze meander is er dan ook een grotere abundanties en een grotere diversiteit aan macrofyten aanwezig in vergelijking tot de andere meetlocaties. Macrofyten zijn voor veel macro-invertebraten dan ook essentieel als schuilplaats en/of voedsel.

Meander 13 scoort voor alle replica's een ontoereikende kwaliteit. Er is weinig structuur aanwezig in deze meander en ook een lage biomassa aan macrofyten, wat dit mogelijk verklaart. De Shannon Wiener Index ligt in replica 1 en 2 niet veel lager in vergelijking tot meander 1, maar er werden weinig soorten terug gevonden die gevoelig zijn aan vervuiling.

Meander 23 scoort zeer slecht, en is dan ook de locatie met de laagste scores van alle meanders, en de referentie. In deze meander werden er dan ook geen macrofyten terug gevonden. Veel macro-invertebraten soorten prefereren of komen uitzonderlijk voor in zonnige gebieden. De grote schaduwwerking in meander 23 door de grote omstaande bomen belemmert dat er veel zonnige plekken zijn, in tegenstelling tot de referentie, waar iets meer diversiteit terug gevonden werd ondanks het gebrek aan macrofyten.

De referentie deed het iets beter dan meander 23, maar met nog steeds een ontoereikende kwaliteit.

In de laatste 20 jaar is er geen verbetering zichtbaar in de MMIF-beoordeling, en dus ook in de waterkwaliteit (Tabel 40). Er is dus nog steeds heel veel vervuiling in de Demer. In 2020 was de kwaliteit matig, maar mogelijks zorgde de waterbom in 2021 opnieuw voor een achteruitgang. Mogelijks zorgen meanders op lagere termijn voor een positieve invloed door de verlaging in stroomsnelheid, die leidt tot een verhoogde macrofyten groei en vervolgens een verhoogd zuiverend vermogen.

Tabel 40: MMIF-beoordeling stroomafwaarts van de Soldatenbrug (Rotselaar), uitgevoerd door VMM. Beoordeling van 2022 is uitgevoerd door UA.

	SCORE	BEOORDELING
2005	0.35	ontoereikende kwaliteit
2006	0.3	ontoereikende kwaliteit
2007	0.5	Matige kwaliteit (kritieke toestand)
2010	0.5	Matige kwaliteit (kritieke toestand)
2013	0.35	ontoereikende kwaliteit
2015	0.45	ontoereikende kwaliteit
2017	0.4	ontoereikende kwaliteit
2020	0.5	Matige kwaliteit (kritieke toestand)
2021	0.3	ontoereikende kwaliteit
2022	0.39	ontoereikende kwaliteit

11.4 Wolhandkrabben

In het voorjaar werden er fuiken in meander 23 geplaatst om de aanwezigheid van de wolhandkrab (*Eriocheir sinensis*) te beoordelen. Tijdens deze meetcampagne werden er slechts 3 krabben gevangen. Echter werden de krabben ook regelmatig als bijvangst gevangen en vervolgens gemeten. De krabben werden in alle meanders gevangen als bijvangst (Tabel 41). Het is opvallend dat in meander 23 en meander 13 veel meer krabben gevangen werden ten opzichte van de andere locaties. Gebaseerd op een visuele beoordeling, werden er ook veel meer krabben gespot in meander 23. De gemiddelde carapax-breedte is ook steeds > 25 mm waardoor alle gevangen wolhandkrabben als volwassen beschouwd kunnen worden.

Wolhandkrabben kunnen nefaste gevolgen hebben voor de aanwezigheid van macrofyten. Eerder onderzoek wees uit dat verstoorde rivieren met weinig abundantie in macrofyten extra gevoelig zijn voor volledige extinctie bij aanwezigheid van de wolhandkrab (Schoelynck et al., 2020a; Wang et al., 2017). Onderzoek in het Netebekken heeft aangetoond dat wolhandkrabben verantwoordelijk kunnen

zijn voor de achteruitgang in macrofyten abundantie, maar dat veel andere factoren ook een rol spelen (Keirsebelik et al., 2020). Het is mogelijk dat er geen macrofyten in meander 23 aanwezig zijn als gevolg van de hoge aanwezigheid van de wolhandkrab. Wolhandkrabben migreren tot ze een geschikt habitat met voldoende voedsel gevonden hebben. Mogelijks voldoet meander 23 aan deze eisen. Invasieve rivierkreeften werden nooit waargenomen.

Tabel 41: Vangst en bijvangst wolhandkrabben per locatie met gemiddelde carapax-breedte in mm.

locatie	aantal wolhandkrabben	gemiddelde carapax-breedte (mm)
meander 1		
kooitjes met substraat - bijvangst	1	38.00
meander 13		
elektrisch vissen - bijvangst	6	41.33
kooitjes met substraat - bijvangst	3	37.00
meander 23		
elektrisch vissen - bijvangst	2	42.00
fuik	3	33.67
kooitjes met substraat - bijvangst	6	24.50
referentie		
elektrisch vissen - bijvangst	1	51.00
kooitjes met substraat - bijvangst	2	45.50

11.5 Samenvatting en conclusies

Vis

Het visbestand lijkt op weg te zijn naar een herstel na de waterbom van 2021 voor de meeste aanwezige soorten. Sommige soorten, zoals de kopvoorn en predatoren, leden harder onder de slechte waterkwaliteit die er toen aanwezig was in vergelijking tot bijvoorbeeld de blankvoorn. Bot, Europese meerval, serpeling en tiendoornige stekelbaars werden niet meer gevangen na de waterbom. Komende bevissingen zullen uitwijzen of deze soorten permanent verdwenen zijn. BERPJE werd sinds de waterbom slechts eenmalig waargenomen, in meander 13, wat erop wijst dat de soort nog niet volledig verdwenen is. Daarnaast valt het op dat de blauwbandgrondelpopulatie in eerste instantie gegroeid was na de waterbom, maar er werden veel minder blauwbandgrondel gevangen een jaar later. De predatoren kwamen in de eerste bevissing na de waterbom slechts voor in zeer lage aantallen, waarschijnlijk veroorzaakt door de slechte waterkwaliteit dat resulteerde in vissterfte. Dit heeft mogelijk als gevolg dat de blauwbandgrondel niet meer gepredeerd werd en zo snel en in grote getallen kon voortplanten. Door het herstel van het predatorbestand, wordt de populatie van de blauwbandgrondel weer onder controle gehouden. Opvallend is dat er in alle meanders alvers gevangen werden. Alver is een soort dat gevoelig is aan slechte waterkwaliteit en niet algemeen voorkomt in de Demer. Hij wordt ook wel snel verward met het vetje dus mogelijk werd hij niet eerder opgemerkt in de bevissingen van INBO. Het is zeer positief dat we zulke soorten terug vinden aangezien dit wijst op een verbetering van de ecologische toestand in de Demer.

In het algemeen werden er veel kleinere vissen terug gevonden. Mogelijks waren de gevolgen van de Waterbom op de waterkwaliteit nefaster voor grotere exemplaren en is de rivier momenteel in herstelfase. Kleinere vissen zijn echter interessante voedselbronnen voor veel soorten. De otter heeft bvb. een voorkeur voor vissen die kleiner zijn dan 25 cm. Ook ijsvogels, snoeken en andere vispredatoren die in de Demer voorkomen hebben meestal voorkeur voor vissen van een kleiner

formaat. Echter is een visbestand met een variatie aan visformaten gewenst om een gezond en gebalanceerd voedselweb te bekomen.

De EQR toont dat het visbestand op alle locaties momenteel niet divers en abundant genoeg is. Meander 23 scoort het beste. Deze meander biedt dan ook een andere visdiversiteit dan de andere meanders, met voornamelijk meer blankvoorn en minder kopvoorn, en grotere formaten. De grote variatie aan structuur in deze meander draagt wellicht bij aan een grotere diversiteit en abundantie aan vis. Ten opzichte van de bevissing uitgevoerd door INBO in 2020 en 2021, is de EQR achteruit gegaan. Toen scoorden alle bemeten locaties nog 'matig'. Mogelijks veroorzaken de herstelwerken enige verstoring van het visbestand of is de directe impact van de waterbom minder sterk dan de langdurige impact. Algeheel kunnen we stellen dat een verbetering in waterkwaliteit en structuurvariatie vereist zijn om een gezond visbestand in de Demer te bekomen.

Macro-invertebraten

Op alle bemonsterde locaties is de uitkomst van de MMIF-beoordeling een matige, ontoereikende of zelfs slechte kwaliteit. Meander 1 scoort het beste. Er zijn in deze meander dan ook een grotere abundantie en een grotere diversiteit aan macrofyten aanwezig in vergelijking tot de andere meetlocaties. Macrofyten zijn voor veel macro-invertebraten dan ook essentieel als schuilplaats en/of voedsel. Daarnaast speelt tijd sinds heraansluiting mogelijk een grote rol bij de herkolonisatie van macro-invertebraten.

Meander 13 scoort ondermaats, maar wel beter dan de referentie. Meander 23 scoort daarentegen zeer slecht. In deze meander werden er ook geen macrofyten terug gevonden. Veel macro-invertebraten soorten prefereren of komen uitzonderlijk voor in zonnige gebieden. De grote schaduwwerking in meander 23 door de grote omstaande bomen belemmert dat er veel zonnige plekken zijn. In de referentie, die wel zonnig is, werd iets meer diversiteit terug gevonden ondanks het gebrek aan macrofyten.

Er is geen duidelijke verbetering in MMIF score zichtbaar in de laatste 15 jaar. In de komende jaren is het mogelijk dat door herstel van het zuiverend vermogen van het Demer door herkolonisatie van macrofyten, de waterkwaliteit verbeterd en er zo dus een betere MMIF-score bekomen wordt. De verlaging in stroomsnelheid, veroorzaakt door het aansluiten van meanders en het aanleggen van zomerdrempels, resulteert dan ook in een verhoogde groei van macrofyten.

Wolhandkrabben

In alle meanders werden er wolhandkrabben gespot. In meander 23 werden er echter veel meer krabben gevangen als bijvangst t.o.v. de andere locaties. De gemiddelde carapax-breedte van de gevangen wolhandkrabben is ook steeds > 25 mm waardoor alle gevangen wolhandkrabben als volwassen beschouwd kunnen worden.

Wolhandkrabben kunnen nefaste gevolgen hebben voor de aanwezigheid van macrofyten. Eerder onderzoek wees uit dat verstoorde rivieren met weinig abundantie in macrofyten extra gevoelig zijn voor volledige extinctie bij aanwezigheid van de wolhandkrab. Het is mogelijk dat er geen macrofyten in meander 23 aanwezig zijn als gevolg van de hoge aanwezigheid van de wolhandkrab.

12. Conclusies en aanbevelingen

12.1 Evaluatie van de meanders

Meander 23 heeft op ecologisch vlak het meeste potentieel. Slechts een deel van het Demer debiet stroomt door deze meander wat lagere stroomsnelheden veroorzaakt. Daarnaast is de meander, net zoals de andere meanders, hoger gelegen t.o.v. de Demer wat een lager waterpeil veroorzaakt in de meander zelf. Overigens werden in deze meander volledige bomen verankerd die zorgen voor een grotere variatie aan stroomsnelheden en schuilplekken voor vissen. Meander 23 scoorde tijdens de bevissing na de zomer dan ook beter dan de andere meanders, die minder schuilplekken aanbieden voor vissen. In meander 23 zijn er tevens stilstaande poelen aanwezig in de meander die voor veel vissoorten noodzakelijk zijn als paaiplaats. Macrofyten zijn voor veel vissoorten ook van belang als schuilplek en voedsel, maar in tegenstelling tot onze verwachtingen vonden we in meander 23 weinig tot geen waterplanten terug. Een mogelijke hypothese is dat de tijd sinds heraansluiting van belang is. Deze meander werd pas vlak voor de zomer in 2020 heraangesloten, terwijl meander 13 reeds enkele maanden eerder heraangesloten werd. Meander 13 had dus een extra seizoen erbij om herkolonisatie van macrofyten mogelijk te maken. Een andere hypothese is dat de hoge graad aan erosie en sedimentatie in meander 23 de herkolonisatie van macrofyten inhibeert. Het is mogelijk dat de waterbom voor grote aanslibbing zorgde in meander 23, met als gevolg dat het stroombedsubstraat te onstabiel is voor macrofyten kolonisatie. Daarnaast is er veel bos rond meander 23 aanwezig wat voor veel schaduwwerking zorgt. Macrofyten hebben veel zonlicht nodig om te groeien. Als logisch gevolg van de afwezigheid van macrofyten in deze meander, vonden we hier ook amper diversiteit en abundantie in macro-invertebraten. De afwezigheid van macrofyten is dan ook waarschijnlijk de hoofdreden dat er geen macro-invertebraten terug gevonden werden in meander 23. Daarnaast toonden Lorenz et al. (2016) aan dat de wijze van reconnectie ook een belangrijke factor kan zijn in het tot stand komen van een divers benthisch macro-invertebraten bestand. Meanders aangesloten met duiker, die maar een deel van het debiet ontvangen, zouden minder snel herstellen op vlak van macro-invertebraten populaties t.o.v. meanders met een open aansluiting. De meanders met open aansluiting bevatte in dit onderzoek reeds na 1.5 jaar een macro-invertebraten diversiteit en abundantie dat groter is dan de referentie, terwijl de meander aangesloten met duiker op dat punt nog geen verbetering toonde t.o.v. de nul-situatie. De oorzaak hiervan lag vooral aan de afwezigheid van variatie aan stroomsnelheden in zulke meanders. Een monotone, trage stroomsnelheid zorgt voor geen verbeteringen in substraatdiversiteit op vlak van heterogeniteit, met als gevolg dat er weinig herkolonisatie van benthische macro-invertebraten kan plaats vinden (Lorenz et al., 2016). Echter is er in meander 23 een grotere variatie aan stroomsnelheid t.o.v. andere heraangesloten meanders, waardoor de hoofdzaak wellicht ergens anders ligt. Mogelijks zorgen de lagere stroomsnelheden in deze meander ervoor dat het ook langer duurt om een heterogeen stroombedsubstraat te bekomen t.o.v. de andere meanders, die grotere stroomsnelheden bevatten. Anderzijds kan het zijn dat er lokale hotspots aan macro-invertebraten en macrofyten aanwezig zijn op stukken waar de stroombedsubstraten wel al stabiel zijn, maar deze buiten onze metingen vielen.

Mede dankzij de lage waterpeilen en variatie in stroomsnelheden werden er in meander 23 slikplaten gevormd, die op korte tijd gekoloniseerd werden door zeldzamere plantensoorten. De evolutie van slikplaten creëert interessante opportuniteiten voor de groei van biodiverse vegetatietypes die dan weer van belang kunnen zijn voor bepaalde insectensoorten. De creatie van slikplaten in de waterloop werd enkel waargenomen in deze meander. Op de rechteroever van meander 23 en op de herstelde oever ter hoogte van Vinkenberg werd er ook een redelijke oppervlakte aan open slikbodem waargenomen.

Opvallend is ook dat er in meander 23 een lokale consumptie en productie van zuurstof gemeten werd tijdens de 24-uursmeting. De zuurstofwaardes lagen gedurende de nacht stroomafwaarts lager in vergelijking met stroomopwaarts. Vanaf de ochtend lagen de zuurstofwaardes stroomafwaarts wel hoger dan stroomopwaarts. Mogelijks consumeert deze meander iets meer zuurstof omdat er meer algen aanwezig zijn of omdat er meer afzet is van reactief organisch materiaal dat afgebroken wordt. De tweede hypothese is meer aanneembaar aangezien er weinig algenbloei in de Demer was, gebaseerd op de chlorofyl *a* data. De waterkwaliteit meting aan de uitlaat van meander 23 toonde gedurende het hele monitoringsjaar, op de periode van de waterbom na, licht lagere gehalten van zwevende stof, totale fosfor, turbiditeit, Kjeldahl stikstof en TOC. Dit zou een aanwijzing kunnen zijn dat er meer sedimentatie dan erosie plaats vindt in meander 23 en de meander een zuiverend vermogen bezit. In andere meanders vonden we een tegengestelde reactie met een lichte verhoging van zwevende stoffen, TOC en totaal fosfor t.o.v. de referentie, stroomopwaarts van de projecten. Tijdens de waterbom is er enorm veel slib in de meanders afgezet, en in mindere mate in de rechtgetrokken Demer, met als gevolg dat er veel sedimenten vrijgegeven worden, die resulteren in een verhoging aan zwevende stof etc. Vermoedelijk werd het meeste slib afgezet in meander 23 door de vele bochten en obstakels die deze meander bezit. Anderzijds is het mogelijk dat de morfologie van de meanders nog niet in evenwicht is met de rest van de rivier of dat de sedimentbodems van de meanders zeer nutriëntrijk waren reeds voor de heraansluiting en deze sedimenten nog vrijgeven. In verder onderzoek zou dit gemeten kunnen worden a.d.h.v. een bodemstaal op verschillende dieptes. Indien de verse laag een hoog gehalte aan nutriënten bevat, kan dit te wijten zijn aan de waterbom. Indien de diepere lagen een hoog gehalte aan nutriënten bevatten, is dit mogelijk veroorzaakt door het eroderen van de meanderbodem die historisch gezien ook al nutriëntrijk was. Algemeen gezien hadden meanders zeer weinig effect op de waterkwaliteit. Vermoedelijk is dit te wijten aan de kortstondige periode dat de meanders actief zijn in combinatie met de hoge debieten, wat ervoor zorgt dat macrofyten ontbreken of in weinige mate aanwezig zijn. We maten wel kleine verschillen in zuurstof vlak na de drempel van meander 23, wat bevestigt dat de drempels zorgen voor lokale zuurstofverhoging. Deze lokale zuurstofverhoging is zeer belangrijk voor de fauna in de rivier, aangezien de Demer enorm veel zuurstofdips ondergaat. Fauna vlucht op deze momenten naar zuurstofrijkere locaties, zoals stroomafwaarts van de drempels het geval is. Verdere opvolging van de waterkwaliteit zal meer duidelijkheid brengen.

In meander 1 en 13 vonden we een verhoogde diversiteit- en abundantie aan macrofyten terug t.o.v. de referentie. Mogelijks zijn de stroombedsubstraten in deze meanders t.o.v. meander 23 al stabiel en heterogener waardoor herkolonisatie mogelijk werd. Op basis van onze resultaten stelden we vast dat de macro-invertebraten diversiteit en abundantie in deze meanders ook groter is t.o.v. meander 23. Vooral meander 1 scoort hoger in de MMIF-beoordeling met meer taxa die gevoelig zijn aan eutrofiëring. De MMIF-beoordeling is echter nog steeds ontoereikend voor de Demer, mede door de slechte waterkwaliteit. In de afgelopen 15 jaar is de situatie dan ook niet veranderd. Meer acties betreffende het verbeteren van de waterkwaliteit en het promoten van macrofytengroei zijn nodig, en zullen wellicht een positieve invloed hebben op het macro-invertebraten bestand.

De grote afvoerdynamiek die kenmerkend is aan de Demer resulteerde in pioniersvegetaties die typisch zijn voor droogvallende, voedselrijke oevers. Een gelijkaardig vegetatietype werd terug gevonden in alle meanders. De oevervegetatie is op alle locaties nog in volle ontwikkeling, met ook soorten die wijzen op een verstoorte bodem. Er werden onder andere heel wat exoten terug gevonden, die vaak verschijnen door verstoring van de bodem veroorzaakt door de graafwerken. Er werden enkele typische soorten teruggevonden van Natura 2000 habitat: 'Dynamische rivieren met voedselrijk slikoevers met eenjarige planten (3270)'. Er werden ook enkele kwelindicatoren terug gevonden.

Het herstelde winterbed ter hoogte van Vinkenbergh bevat voornamelijk gedegradeerde vegetatie kenmerkend voor vochtige, voedselrijke bodems. De vegetatie op de meandereilanden is tevens gedegrademd. Ook hier werden er veel exoten terug gevonden, maar ook soorten die typisch zijn voor hoge grondwaterstanden en inundatie met oppervlaktewater. Vegetatie heeft dan ook meer tijd nodig om zich te ontwikkelen dus langdurige monitoring is vereist om te onderzoeken of de vegetatie evolueert naar de gewenste habitattypes.

Er is veel erosie en sedimentatie gaande wat normaal is gezien de korte tijd dat de meanders heraangetloten zijn. Vooral meander 1 wordt sterk beïnvloed door erosie en sedimentatie. Dit werd ook verwacht aangezien deze meander niet ingedijkt werd en de oevers niet versterkt werden. Er is momenteel geen bathymetrische data van de huidige staat van meander 23, hoewel hier ook een grote hoeveelheid aan erosie en sedimentatie verwacht wordt. In een referentiestuk, buiten de uitgevoerde maatregelen, is er vrij weinig erosie en sedimentatie te zien. Op sommige locaties is er lichte sedimentatie zichtbaar in 2022, wellicht als gevolg van de waterbom. Afwaarts van de aangelegde drempels is er meestal een erosiekuil zichtbaar. Daarnaast is er soms lichte sedimentatie net stroomopwaarts van de drempels zichtbaar. Het is belangrijk om deze locaties goed op te volgen. De drempelconstructies zijn goed blijven liggen ondanks de extreem hoge debieten van zomer 2021.

De meanders en zomerdrempels lijken een positieve bijdrage te leveren aan de stroomsnelheden met een verlaging met 38% in het traject tussen de meanders t.o.v. de stroomopwaartse referentie. Ook in meander 13 zelf, zien we een gemiddelde verlaging van 29%. Het aanleggen van zomerdrempels zou een effectieve tussenoplossing kunnen zijn om stroomsnelheden te verminderen en zo macrofyten herkolonisatie te bevorderen, die vervolgens op natuurlijke wijze het water opstuwten en vertragen. Deze maatregel moet echter goed overwogen worden aangezien zomerdrempels resulteren in lokale neveneffecten zoals erosiekuilen en opwaartse sedimentatie. Deze erosie kan vervolgens de waterkwaliteit lichtjes aantasten met mogelijk een hogere hoeveelheid N of P in oplossing. Algeheel gezien wegen de voordelen van het plaatsen van zomerdrempels op tegen de nadelen, aangezien de nadelen zich voornamelijk op lokaal niveau uiten, terwijl de voordelen op een langer traject zichtbaar zijn.

12.2 Randvoorwaarden

De onderzochte fauna en flora zijn allen voor een groot deel afhankelijk van de waterkwaliteit en stroomsnelheden. Momenteel is de waterkwaliteit in de Demer onvoldoende om een goed ecologisch fauna en flora bestand te verkrijgen. Daarnaast zijn de stroomsnelheden op de rechtgetrokken stukken veel te hoog. Deze factoren worden verwacht een negatieve invloed te hebben op de biodiversiteit.

Daarnaast heeft de waterbom van 2021 een grote impact gehad op de Demervallei. In eerste instantie werd de waterkwaliteit enorm beïnvloed, met als gevolg dat fauna en flora in de rivier geleden hebben. Het water werd op sommige locaties tot ver in de vallei verspreid om het op andere, meer cruciale plaatsen, binnen de dijken te kunnen houden. Dit had ook een grote impact op het leven in de rest van de vallei. Op basis van onze waterkwaliteitsdata kunnen we stellen dat de waterbom met een vertraagd effect in de projectgebieden aankwam. In het projectgebied zelf viel de neerslag eerder mee. Er viel echter enorm veel neerslag op korte tijd in het stroomopwaartse bekken van de Demer. De effecten van deze waterbom uiten zich in het projectgebied dan ook pas enkele dagen tot een week na de waterbom. De belangrijkste effecten op de waterkwaliteit zijn de zuurstofloze toestand gedurende 9 dagen, enorm hoge nutriëntengehaltes en hoge zwevende stof gehalte. Algemeen gezien was deze waterkwaliteit dan ook nefast voor vissen, invertebraten en vegetatie (algen en macrofyten). De waterkwaliteit herstelde zich echter wel vrij snel. Tegen begin tot midden september waren de waterkwaliteitswaardes terug op een normaal niveau en gestabiliseerd.

Het is niet enkel de waterbom die nefaste gevolgen had voor de waterkwaliteit. Algemeen gezien is de waterkwaliteit in de Demer niet goed. Er zijn jaarrond frequente zuurstofdips die ver onder de basiskwaliteitsnorm gaan en dus nefast zijn voor veel fauna en flora. De fosforgehaltes zijn continu veel te hoog en de nitrietgehaltes zijn eerder aan de hoge kant. Daarnaast is het zwevende stof gehalte bijna altijd boven de basiskwaliteitsnorm met enorm grote pieken. De Demer wordt jaarrond beïnvloed door factoren van buitenaf zoals overstorten en uitspoeling van meststoffen. Er zijn meerdere zware overstorten actief in het Demerbekken die mogelijks een grote negatieve invloed hebben op de waterkwaliteit. Eerder onderzoek toont aan dat een herstel in hydro- en morfodynamiek niet voldoende is om ook een positief effect op het visbestand, macro-invertebraten en macrofyten te verkrijgen. Het verbeteren van de waterkwaliteit is ook van belang voor een verbetering van de biodiversiteit. Veel vissoorten kunnen zuurstofwaardes van minder dan 6 mg O₂/l niet verdragen. De hermeandering zorgt echter niet rechtstreeks voor een verbetering in waterkwaliteit, maar wel onrechtstreeks door het verlagen van de stroomsnelheid, wat macrofytengroei en de micro-organismen die erop leven bevordert, en het verlengen van de verblijftijd. Deze factoren zorgen samen voor een bevordering van de waterzuiverende processen in de Demer. Bepaalde soorten zijn dan ook in het verleden uitgestorven in het riviersysteem door de slechte waterkwaliteit. Herkolonisatie kan pas optreden wanneer de andere parameters waaraan het habitat moet voldoen voor de doelsoort goed genoeg zijn (Haase et al., 2013). Voor silicium werd echter wel steeds ruimschoots aan de minimumnorm voldaan, terwijl dat in de rest van het Scheldebekken vaak niet zo is. Door de beperkte algenbloei was er slechts weinig silicium consumptie in de Demer. Hierdoor vormde de Demer een bron van silicium voor de afwaartse gebieden in het Scheldebekken.

Naast de slechte waterkwaliteit, hebben te hoge debietspieken ook negatieve gevolgen voor veel fauna en flora. Deze hoge debietspieken komen in alle seizoenen voor. Eerder onderzoek toonde aan dat juveniele vissen, larven en eitjes sterk beïnvloed worden door hoge stroomsnelheden. Bij een stroomsnelheid van 25 tot 60 cm/s worden mogelijks tot 50% van alle riviervissoorten in hun juveniele en volwassen stadia negatief beïnvloedt (del Signore et al., 2016). Daarnaast wordt de groei van macrofyten belemmerd (Chambers et al., 1991). De geplande toekomstige herstelwerken zullen waarschijnlijk wel een positief effect hierop hebben aangezien het water meer plaats zal krijgen in de vallei en in de Demer zelf, met als gevolg een tragere afstroom en een verlaging in debiet. De macrofyten diversiteit- en abundantie kreeg echter veel kansen afgelopen zomer aangezien de waterpeilen zeer laag stonden en de stroomsnelheid zeer laag was t.o.v. de voorgaande zomers. Het water was dan ook uitzonderlijk helder door de weinige neerslag die er viel. Daarnaast waren er heel veel zonuren, wat de macrofyten groei bevordert. De zomer van 2022 werd door KMI benoemd als een uiterst droge, warme en zonnige zomer. Mogelijks beïnvloedt deze uitzonderlijk mooie zomer de resultaten.

In alle meanders werden regelmatig wolhandkrabben gevangen als bijvangst tijdens het elektrisch vissen en de invertebraten staalnamen. Er werden ook opmerkelijk meer wolhandkrabben gevangen en gezien in meander 23. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat wolhandkrabben in staat zijn om scheuten watervegetatie gemakkelijk af te knippen en dit kan lijden tot een volledige uitroeiing van de vegetatie (Schoelynck et al., 2020b). Het is dus mogelijk dat de wolhandkrabben een negatief effect hebben op deze meander en de herkolonisatie van macrofyten hinderen. Een eerdere studie bevestigt dat een lage abundantie aan macrofyten in verstoorde systemen extra gevoelig zijn voor uitsterven door de wolhandkrab (Wang et al., 2017). De aanwezigheid van de wolhandkrab kan tevens de resultaten beïnvloeden en het bekomen van een goede ecologische toestand in de Demer verhinderen.

De sedimentatie van het herstelde winterbed en het opstuwen van grondwaterpeilen zijn thema's die langdurige monitoring en veel meetpunten vereisen om conclusies te vormen. Er werden dan ook

weinig, en voorzichtige, conclusies omtrent deze thema's gevormd in deze rapportage. Er is wel een indicatie dat de laagste grondwaterstanden dicht tegen de Demer lichtjes gestegen zijn (paar cm) en dat de hoogste grondwaterstanden op bijna alle meetpunten gestegen zijn.

Hermeandering is een type rivierherstel dat gepaard gaat met een grote graad aan verstoring. Het is mogelijk dat er meer tijd nodig is om een significante verbetering te zien in de hydro- en morfodynamiek en het fauna- en florabestand. Kail et al. (2015) toonden aan dat tijd sinds restoratie een belangrijke parameter is in succesvol rivierherstel. Zij toonden aan dat vooral het vis- en macro-invertebraten bestand erop veruit gaan bij '*in-stream*' rivierherstel. Macrofyten tonen positieve curves in rivierherstelprojecten waarbij de waterloop verbreed wordt (Kail et al., 2015). Ander onderzoek toonde aan dat 10 jaar na de restoratie er wel een duidelijke verbetering te zien is in de abundantie en diversiteit van macro-invertebraten (Lorenz et al., 2009).

12.3 Besluit en aanbevelingen

Op vlak van visdiversiteit en oevervegetatie is meander 23 het interessantste. Op vlak van macrofyten en macro-invertebraten zijn meander 1 en 13 het succesvolste. Echter is de algemene kwaliteit van alle drie de thema's tot dusver ontoereikend. Tijd sinds heraansluiting is wellicht een belangrijke factor. De verstoring die gepaard ging met de herstellingrepen heeft mogelijk negatieve korte- of zelfs langetermijn gevolgen voor de biodiversiteit. Verdere monitoring zal uitwijzen of de gevolgen slechts van korte duur zijn.

Het veranderen van de hydro- en morfodynamiek, die gepaard gaat met succespotentieel van het visbestand, is onwaarschijnlijk in meander 13 doordat de meander ingedijkt is langs de buitenoever, en verstevigd met breukstenen, wat de meander geen ruimte geeft om een grote variatie aan waterdieptes en stroomsnelheden te bereiken. Meander 1 heeft wel nog potentieel om verder te evolueren in een meander met eilandjes en een meer variërende stroomsnelheid, die vervolgens ook meer vissoorten zal aantrekken. Meander 23 heeft op dit vlak momenteel de grootste variatie, maar hier zien we anderzijds nog geen herkolonisatie van macrofyten terug. Het is mogelijk dat na verloop van tijd er wel herkolonisatie van macrofyten en macro-invertebraten in meander 23 plaatsvindt, wanneer de stroombedsubstraten gestabiliseerd zijn en mogelijks overblijvend slib van de waterbom geërodeerd wordt. Verdere monitoring is vereist om deze hypothesen te bevestigen.

Over de gehele vallei zullen de stroomsnelheden positief beïnvloed worden door de nog geplande rivierherstelprojecten die voor meer plaats voor het oppervlaktewater zorgen en de ruwheid verhogen. Parallele afwatering in de vallei zal wellicht de fauna en flora in de Demer positief beïnvloeden mede door vernatting, maar de waterkwaliteit van de Demer is momenteel te slecht om geen negatieve impact te hebben op de biodiversiteit bij inundatie. De Demer bevat een te hoog gehalte aan fosfor en in mindere mate een te hoog gehalte aan stikstof. Het heraansluiten van overstromingsgebieden met de Demer resulteert in een verspreiding van vooral fosfor en stikstof in de vallei wat nefaste gevolgen kan hebben voor de huidige vegetatie, maar ook het bereiken van streefhabitats mogelijk in de weg staat. Het is dus van belang om doordachte keuzes te maken m.b.t. het verbreden van de vallei, en mogelijks eerst te focussen op de herkolonisatie van macrofyten en het heraansluiten van meanders om het zuiverend vermogen van de Demer te herstellen. Anderzijds kan er wel ingezet worden op het lokaal verlagen van stroomsnelheden door het plaatsen van zomerdrempels en het verankeren van bomen, en op grotere schaal door het heraansluiten van meanders die hoger gelegen zijn t.o.v. de oude rivierbodem.

Naast het opnieuw overstromen van deze herstelde overstromingsgebieden, stijgt het grondwater door de herstellingrepen. De laagste grondwaterstanden (LG) worden in mindere mate beïnvloedt

momenteel en de hoogste grondwaterstanden (HG) stijgen in hogere maten. Het doel van de herstellingrepen is om de LG te doen stijgen en de HG niet te hard te beïnvloeden. Uit de verzamelde data blijkt dit nu niet het geval, met weinig stijgende LG en continu stijgende HG, maar het is dan ook moeilijk om conclusies te vormen met de beperkt aanwezige meetpunten. De grondwaterpeilen ter hoogte van Aarschot, waar stroomafwaarts een aantal ingrepen uitgevoerd werden, lijken sterker beïnvloed te worden in vergelijking tot Vinkenbergh, waar slechts beperkte maatregelen plaatsvonden. Het is waarschijnlijk dat meerdere herstellingrepen nodig zijn in een bepaald traject om een verhoging van LG te initiëren.

De vele randvoorwaarden zorgen er voor dat deze conclusies zeer voorzichtig genomen moeten worden en zeker nog niet definitief zijn. Echter tonen de huidige resultaten enigszins positieve effecten, met sporen van negatieve effecten mogelijk als gevolg van de verstoring en de initiële kwaliteit van de waterloop. Het is van belang om de monitoring verder te zetten om de vraagtekens die er momenteel zijn nog weg te werken en zo te kunnen concluderen of de rivierherstelprojecten een langdurig positief effect hebben op de ecologie van de Demer. Dit is vooral van toepassing voor parameters die een hoge variabiliteit kennen (zoals vis- en macrofytenbestand) of een tragere evolutie kennen (zoals oever- en winterbedvegetatie en sedimentatie). Voor andere thema's zijn er dan weer meer meetpunten nodig om de hypothesen te bevestigen (o.a. meer peilbuizen voor grondwaterpeilanalyses, meer debietsmeetpunten,...).

Referenties

- Arcement, G. J., & Schneider, V. R. (1989). *Guide for Selecting Manning's Roughness Coefficients for Natural Channels and Flood Plains*.
- Boito, L., van den Neucker, T., Pelt, D. van, Maris, T., van Damme, S., & Schoelynck, J. (2021). *Evaluatie van maatregelen ter verbetering van het Goed Ecologisch Potentieel in de dokken van de Antwerpse haven Eindversie Studie in opdracht van Havenbedrijf Antwerpen-Brugge*.
- Chambers, P. A., Prepas, E. E., Hamilton, H. R., & Bothwell, M. L. (1991). *Current Velocity and Its Effect on Aquatic Macrophytes in Flowing Waters* (Vol. 1, Issue 3).
- del Signore, A., Lenders, H. J. R., Hendriks, A. J., Vonk, J. A., Mulder, C., & Leuven, R. S. E. W. (2016). Size-Mediated Effects of Water-Flow Velocity on Riverine Fish Species. *River Research and Applications*, 32(3), 390–398. <https://doi.org/10.1002/rra.2847>
- Haase, P., Hering, D., Jähnig, S. C., Lorenz, A. W., & Sundermann, A. (2013). The impact of hydromorphological restoration on river ecological status: A comparison of fish, benthic invertebrates, and macrophytes. *Hydrobiologia*, 704(1), 475–488. <https://doi.org/10.1007/s10750-012-1255-1>
- Hennekens, S. M. (2015). Turboveg v.3 - A gateway to EVA and other databases. . Chytrý, M., Zelený, D. & Hettnerbergerová, E. *58th Annual Symposium of the International Association for Vegetation Science: Understanding Broad-Scale Vegetation Patterns – Abstracts*. Masaryk University, 152.
- Hennekens, S. M., Smits, N. A. C., & Schaminée J.H.J. (2010). SynBioSys Nederland versie 2. *Alterra, Wageningen UR*.
- Kail, J., Brabec, K., Poppe, M., & Januschke, K. (2015). The effect of river restoration on fish, macroinvertebrates and aquatic macrophytes: A meta-analysis. In *Ecological Indicators* (Vol. 58, pp. 311–321). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.06.011>
- Keirsebelik, H., Jacobs, S., Meire, P., & Schoelynck, J. (2020). *Uitvoeren van dichtheitsbepaling en veldproeven metbetrekking tot de mogelijke invloed van Chinese wolhandkrabben op de macrofyten in het Netebekken*.
- Lorenz, A. W., Jähnig, S. C., & Hering, D. (2009). Re-meandering german lowland streams: Qualitative and quantitative effects of restoration measures on hydromorphology and macroinvertebrates. *Environmental Management*, 44(4), 745–754. <https://doi.org/10.1007/s00267-009-9350-4>
- Lorenz, S., Leszinski, M., & Graeber, D. (2016). Meander reconnection method determines restoration success for macroinvertebrate communities in a German lowland river. *International Review of Hydrobiology*, 101(3–4), 123–131. <https://doi.org/10.1002/iroh.201501823>
- Pedersen, M. L., Kristensen, K. K., & Friberg, N. (2014). Re-Meandering of lowland streams: Will disobeying the laws of geomorphology have ecological consequences? *PLoS ONE*, 9(9), 1–10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0108558>
- QGIS.org, %Y. (n.d.). *QGIS Geographic Information System*. . QGIS Association.
- Schoelynck, J. (2011). *Macrophyte patches as biogeochemical hotspots what is the impact on river water quality?* Universiteit Antwerpen, Faculteit Wetenschappen, Departement Biologie.
- Schoelynck, J., Wolters, J. W., Teuchies, J., Brion, N., Puijalón, S., Horemans, D. M. L., Keirsebelik, H., Bervoets, L., Blust, R., & Meire, P. (2020a). Experimental evidence for the decline of submerged

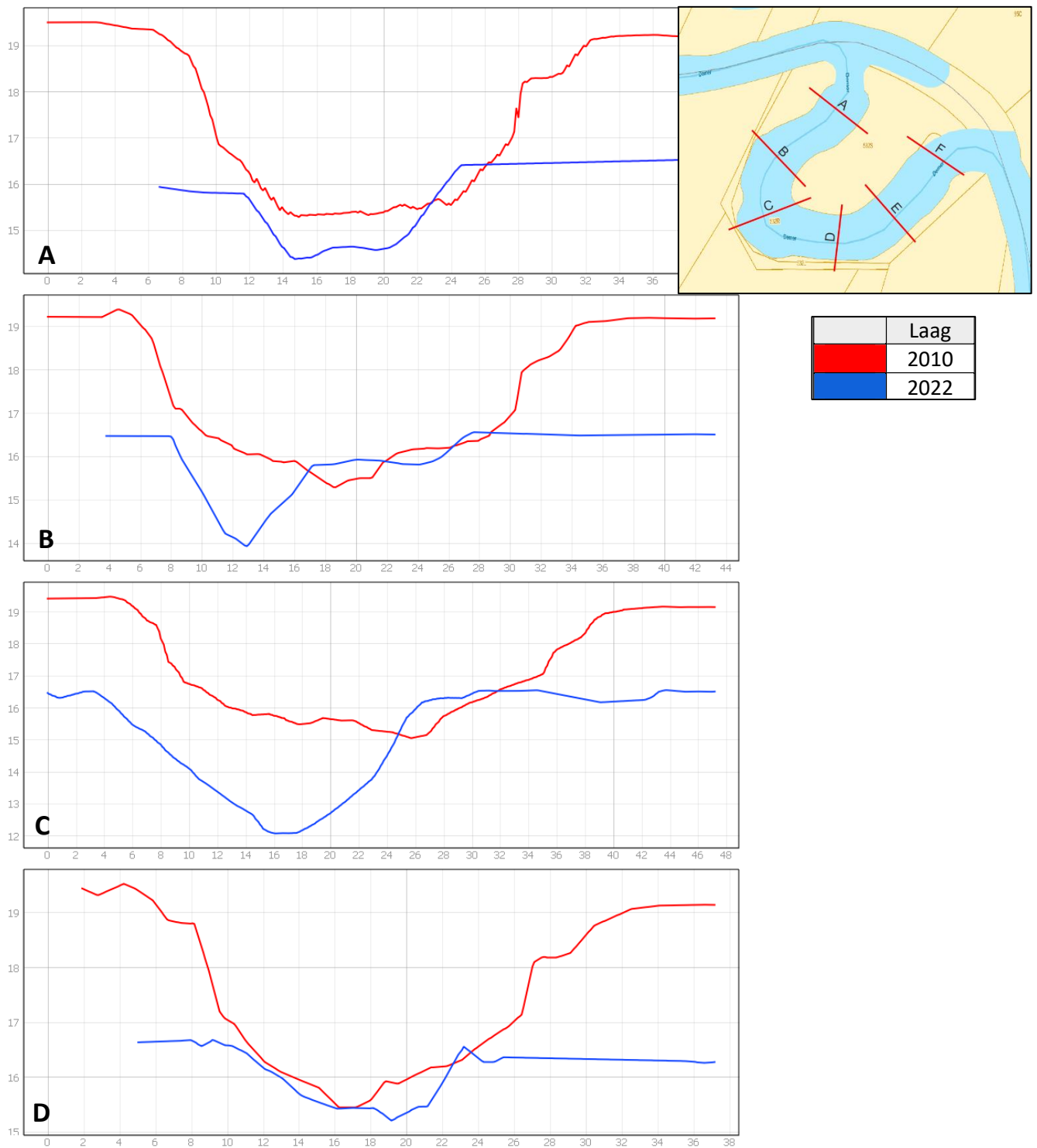
vegetation in freshwater ecosystems by the invasive Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis*). *Biological Invasions*, 22(2), 627–641. <https://doi.org/10.1007/s10530-019-02118-2>

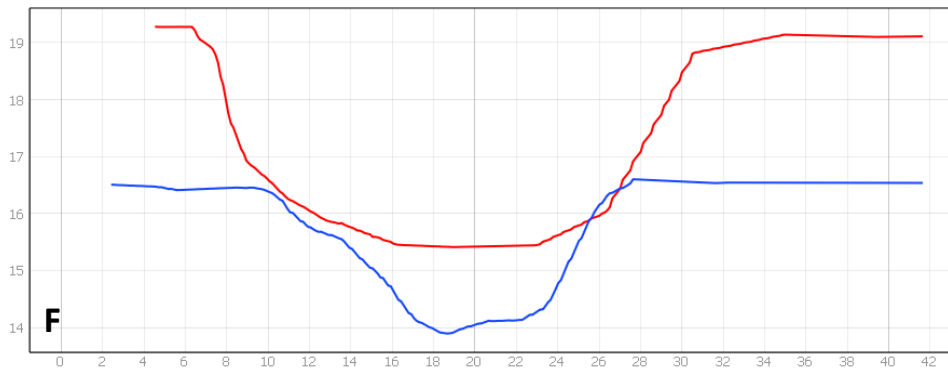
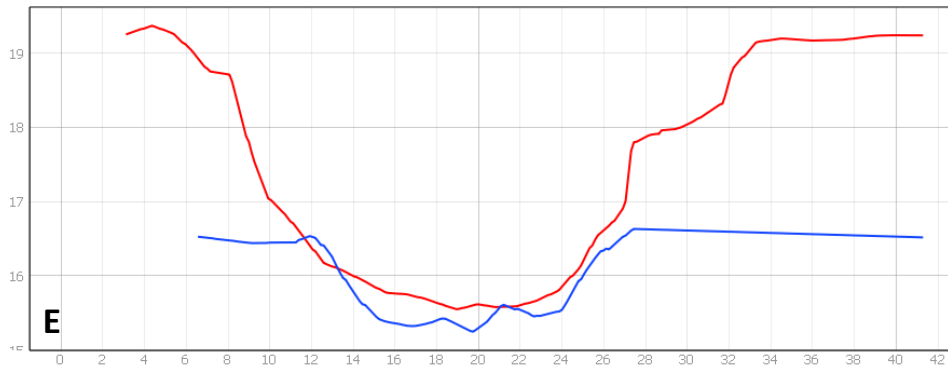
Schoelynck, J., Wolters, J. W., Teuchies, J., Brion, N., Puijalon, S., Horemans, D. M. L., Keirsebelik, H., Bervoets, L., Blust, R., & Meire, P. (2020b). Experimental evidence for the decline of submerged vegetation in freshwater ecosystems by the invasive Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis*). *Biological Invasions*, 22(2), 627–641. <https://doi.org/10.1007/s10530-019-02118-2>

Vanderkimpen, P., De Boeck, K., Deschamps, M., & Mostaert, F. (2019). *Mike11 model Demer: Beschrijving versie 2015. Versie 4.0*.

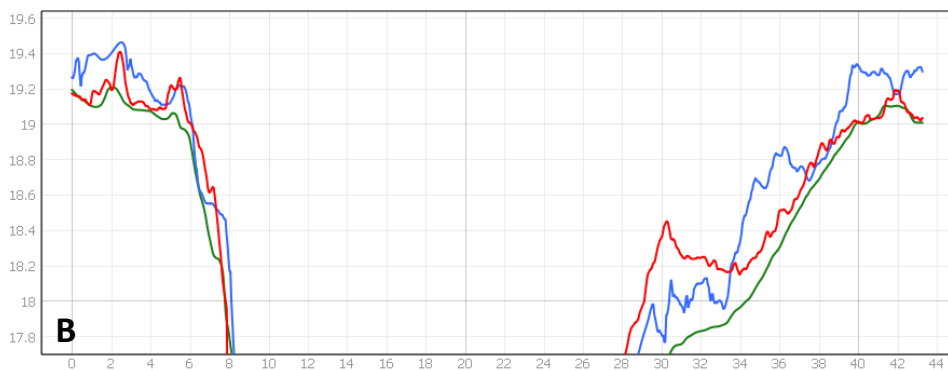
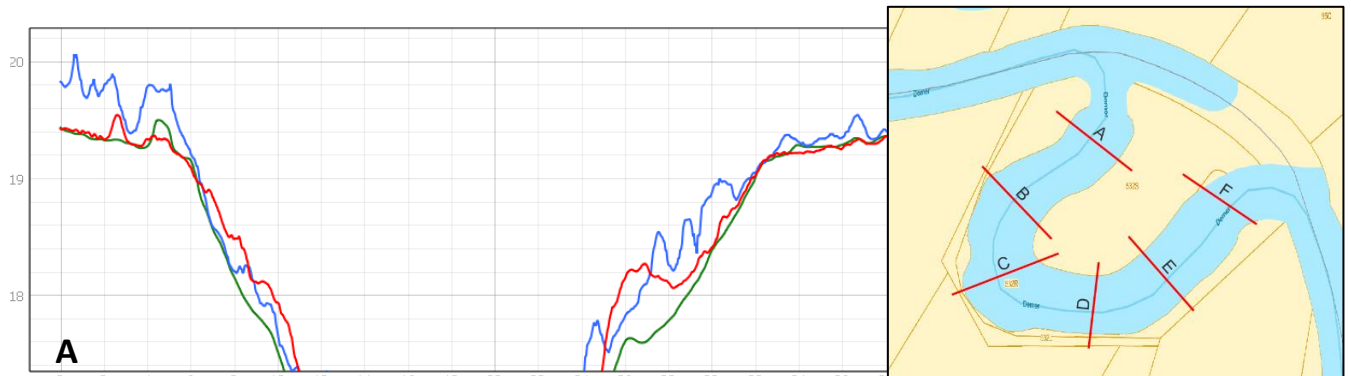
Wang, H. J., Xu, C., Wang, H. Z., & Kosten, S. (2017). Long-term density dependent effects of the Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis* (H. Milne Edwards, 1854)) on submersed macrophytes. *Aquatic Botany*, 140, 84–91. <https://doi.org/10.1016/j.aquabot.2016.02.001>

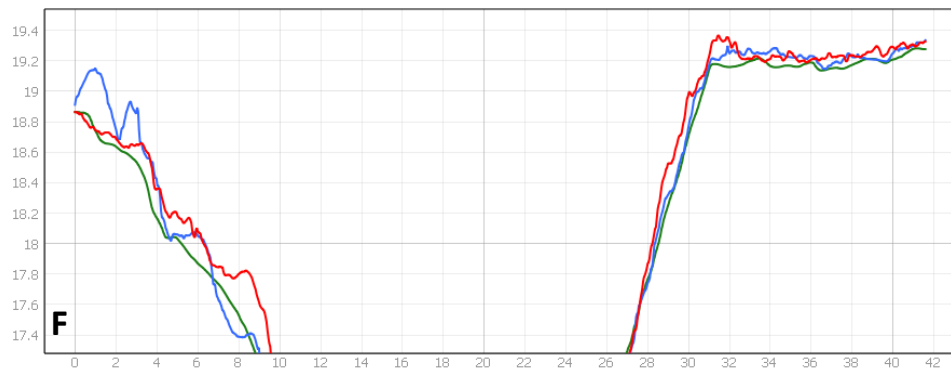
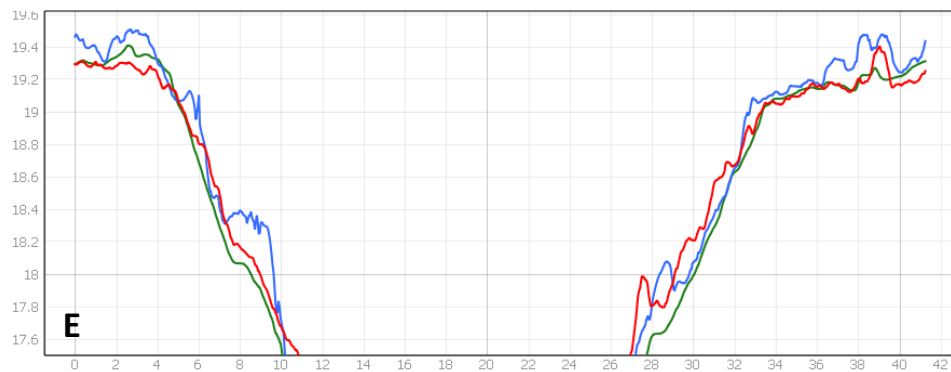
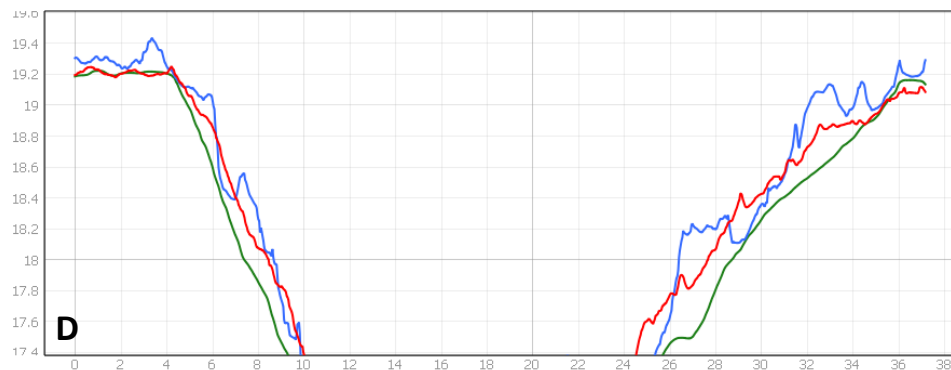
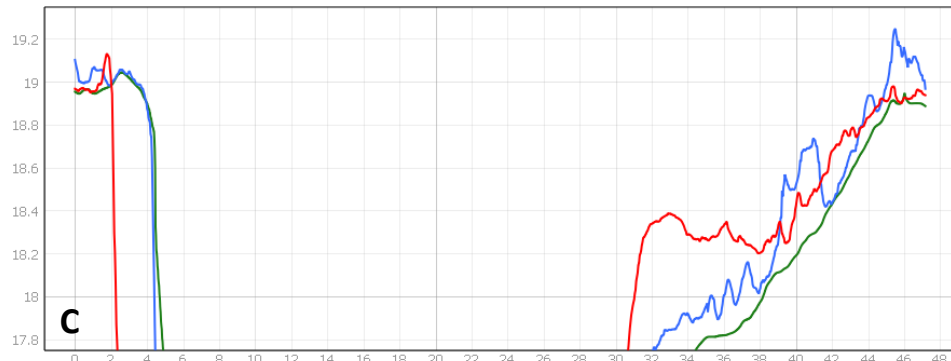
Bijlage 1: dwarsdoorsnedes bathymetrie M1



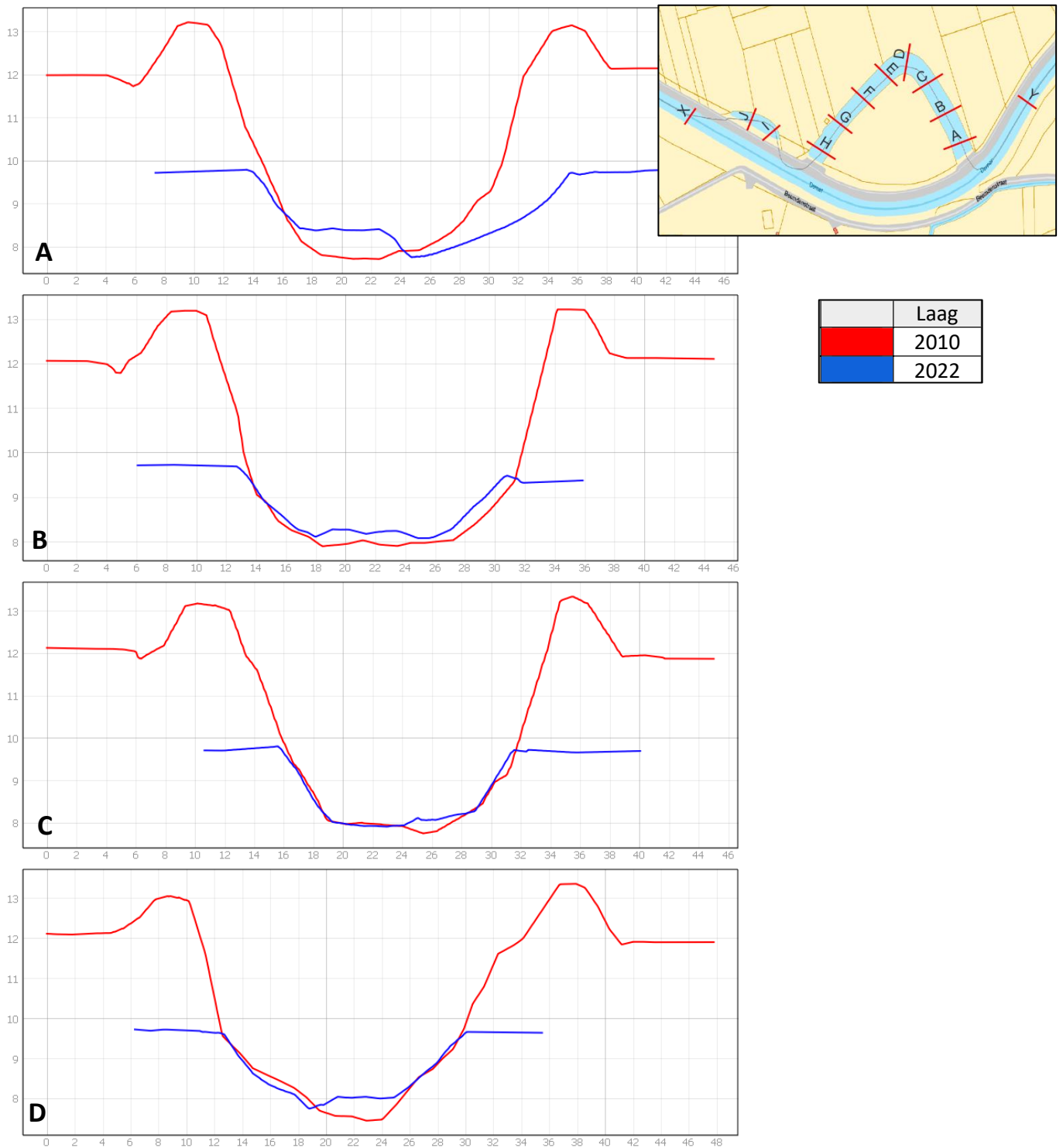


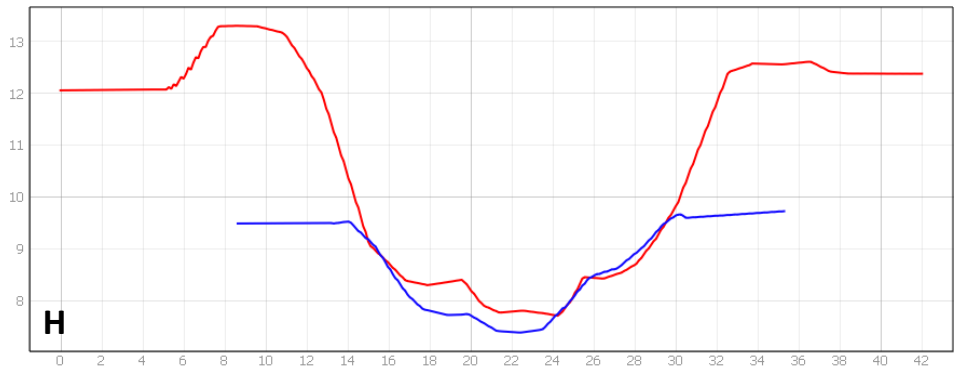
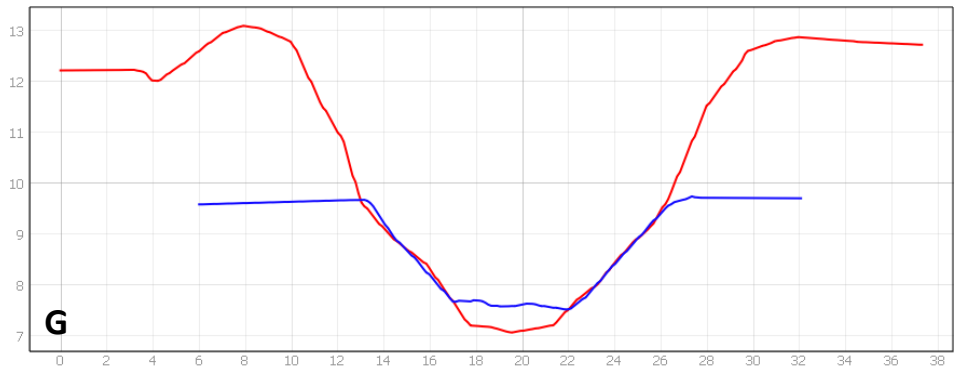
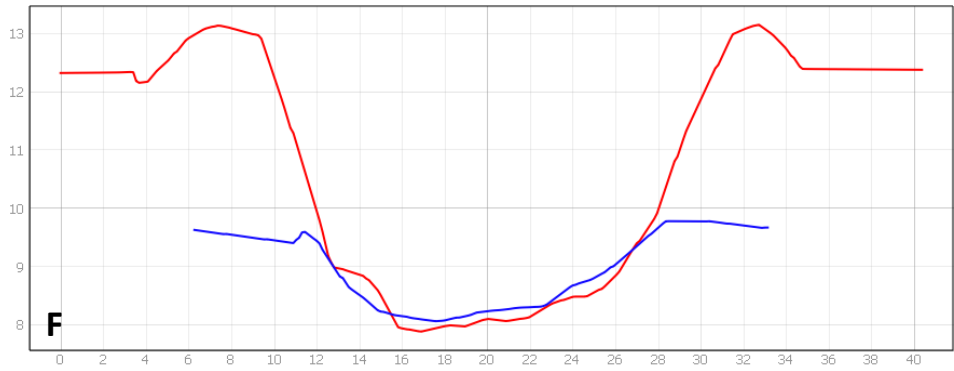
Bijlage 2: dwarsdoorsnedes LIDAR M1

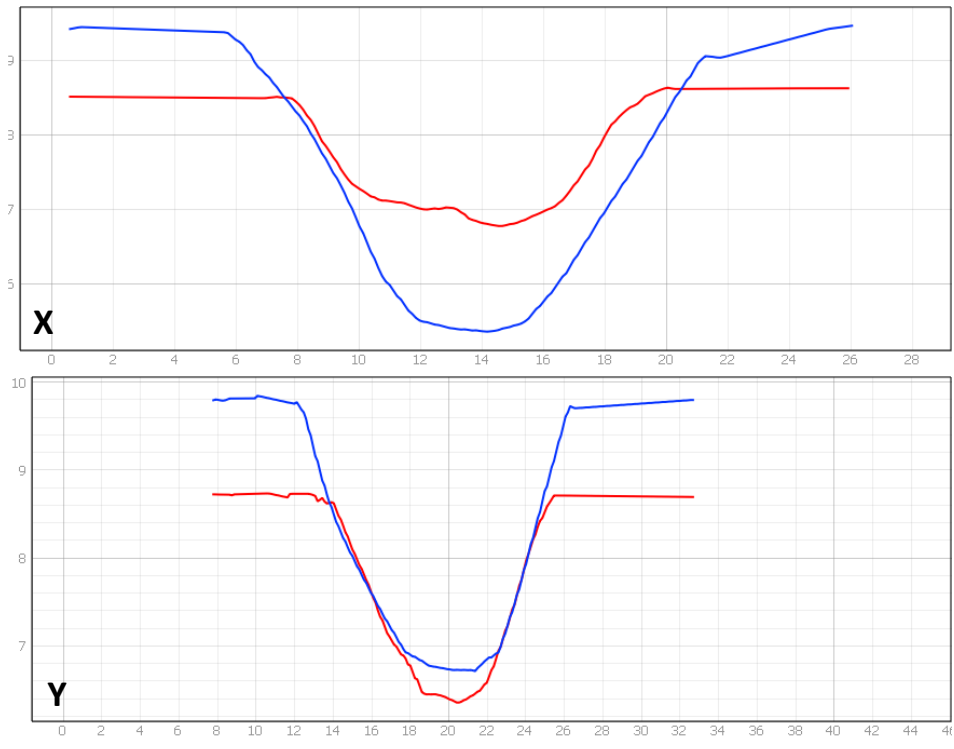




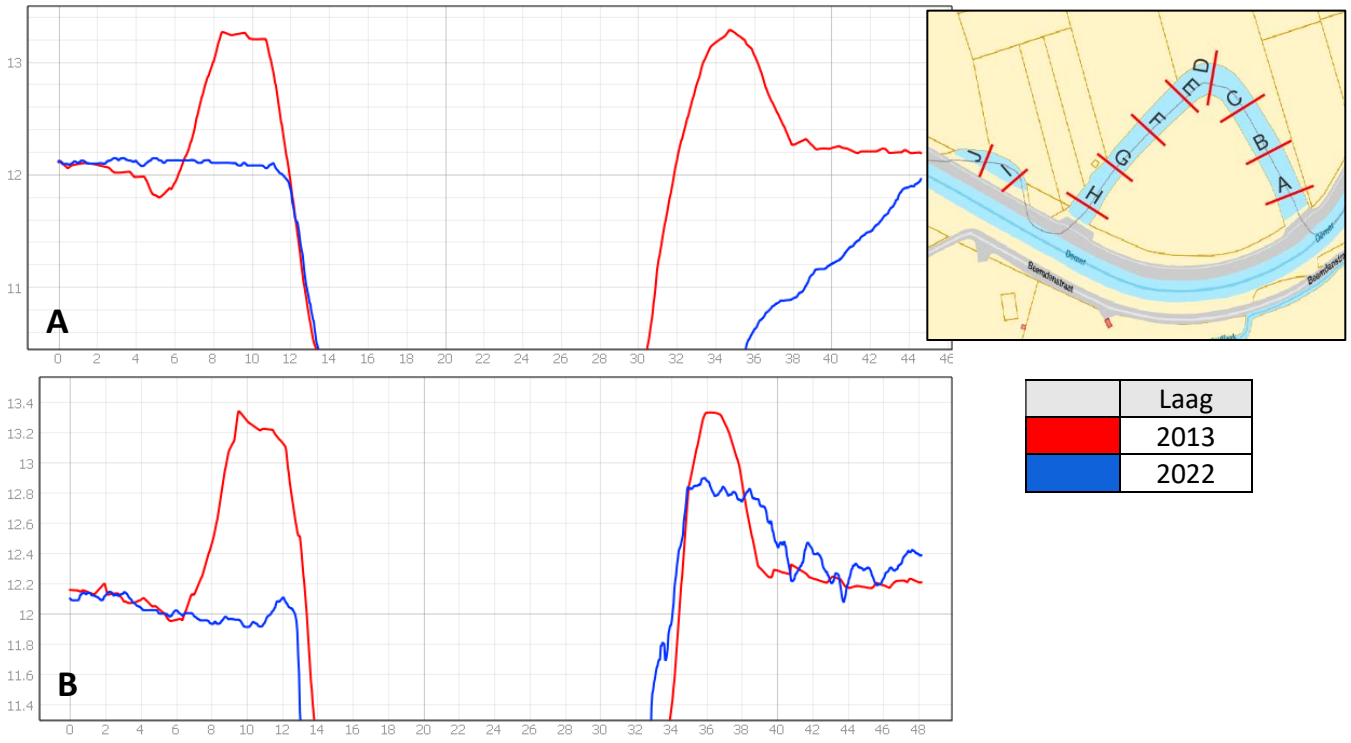
Bijlage 3: dwarsdoorsnedes bathymetrie M13-16

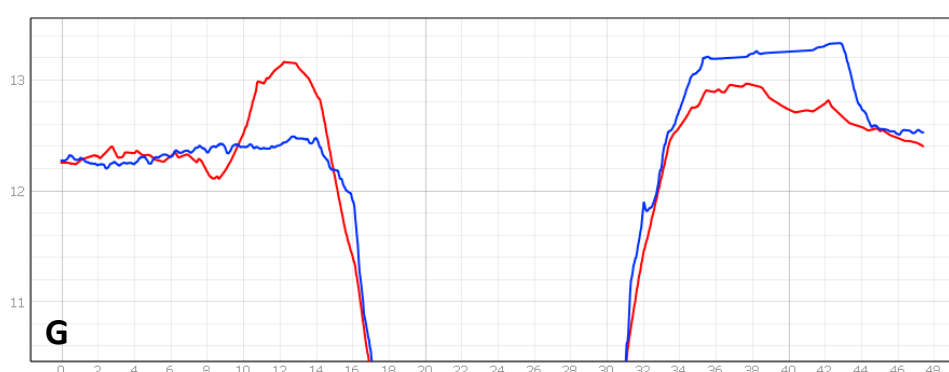
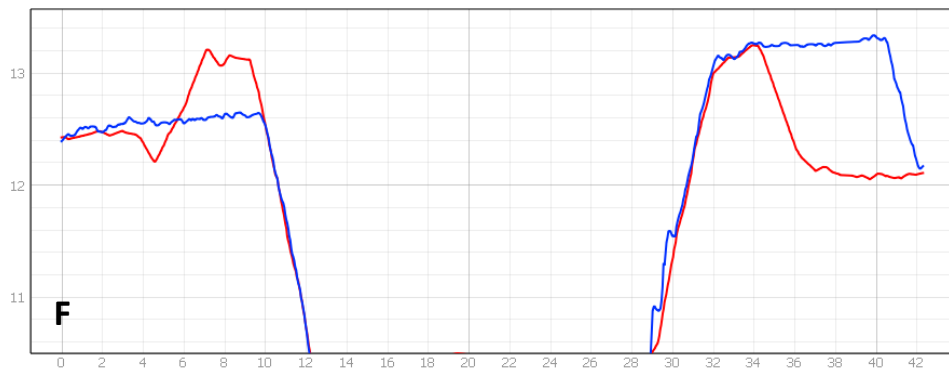
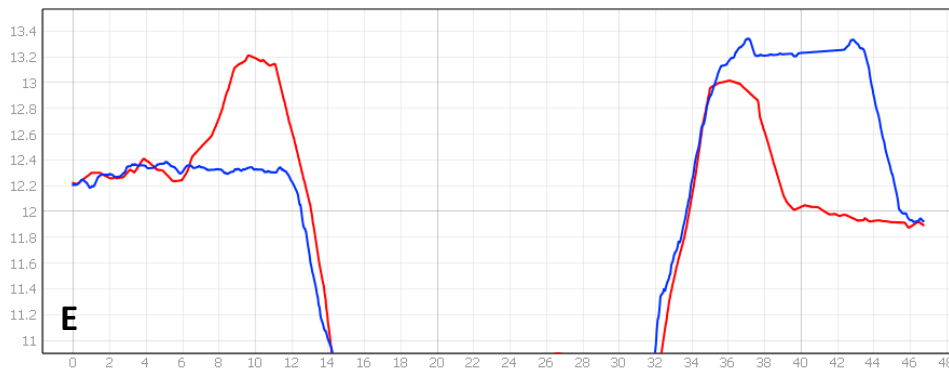
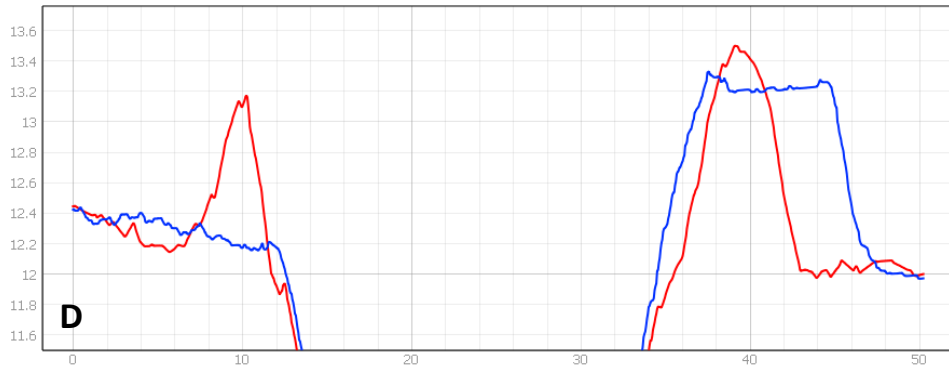
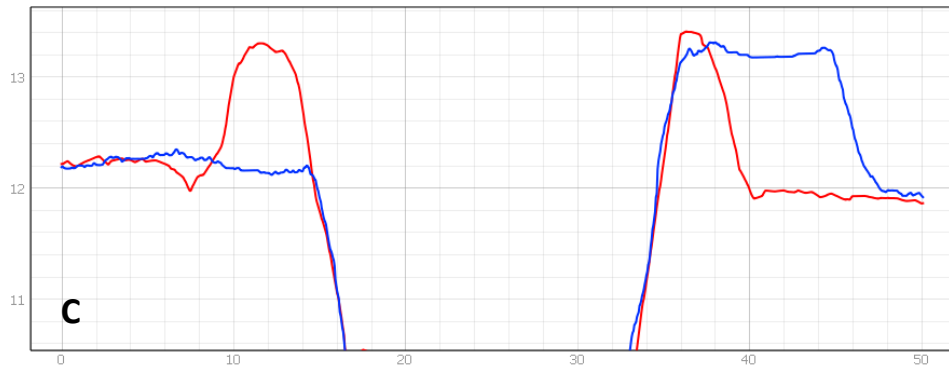




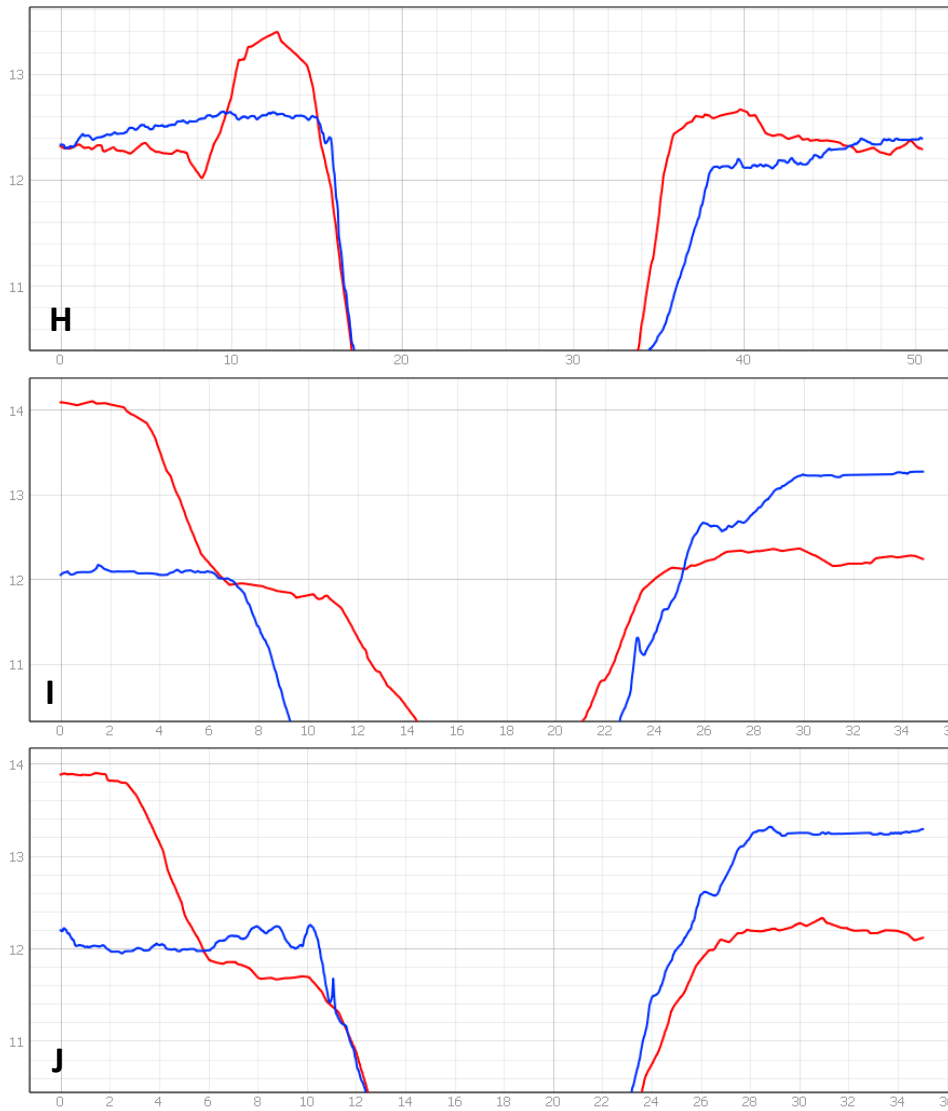


Bijlage 4: dwarsdoorsnedes LIDAR M13

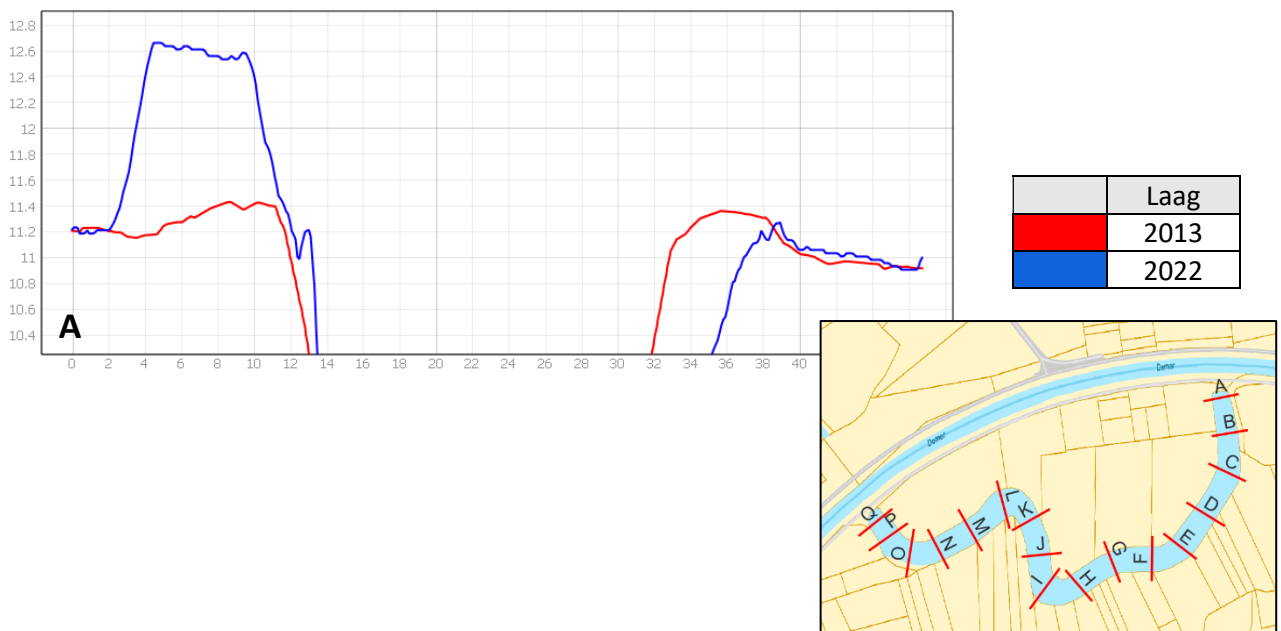


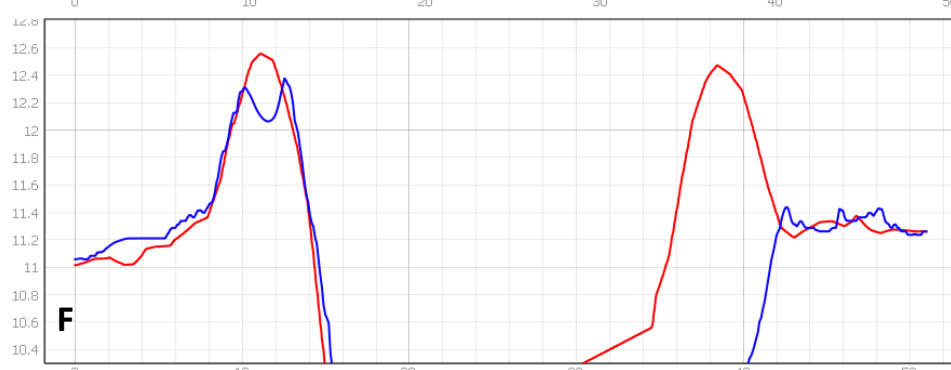
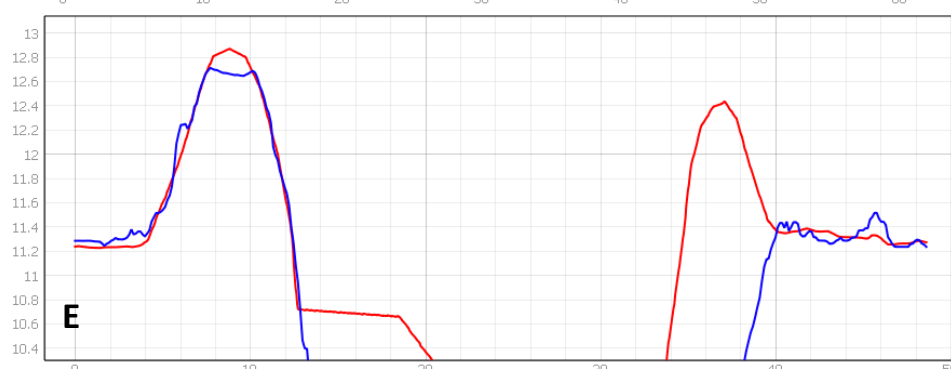
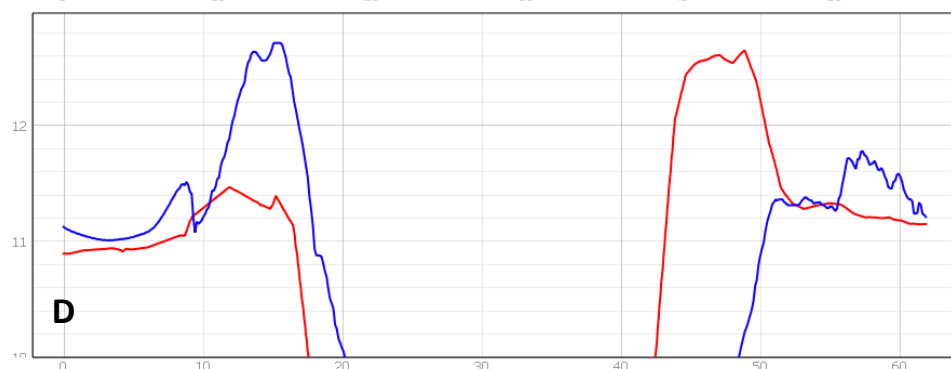
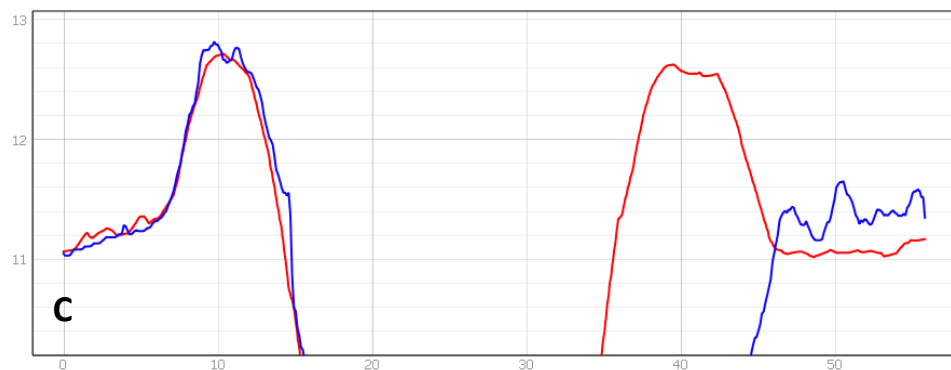
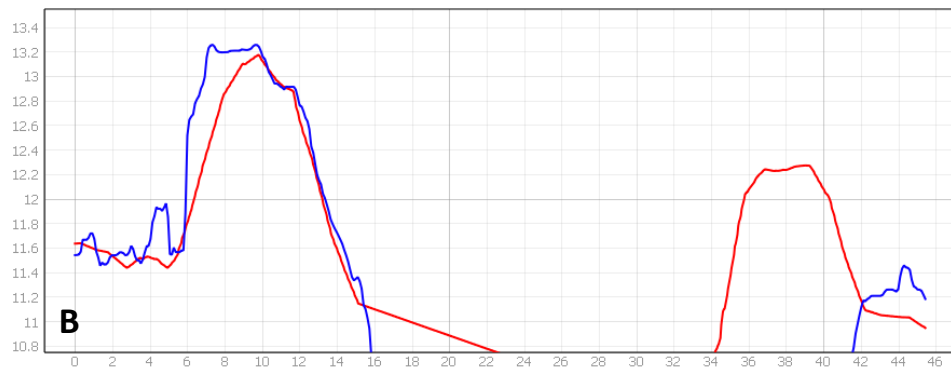


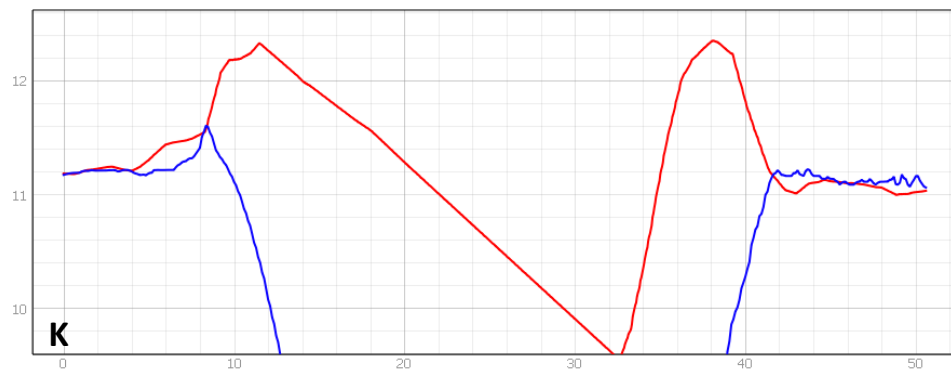
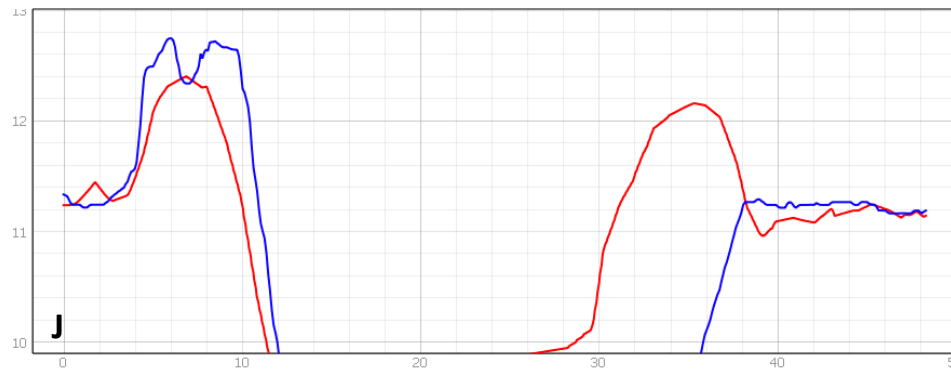
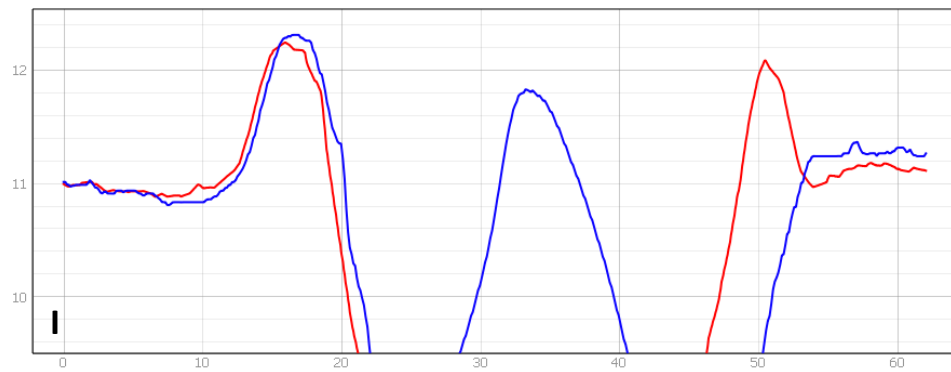
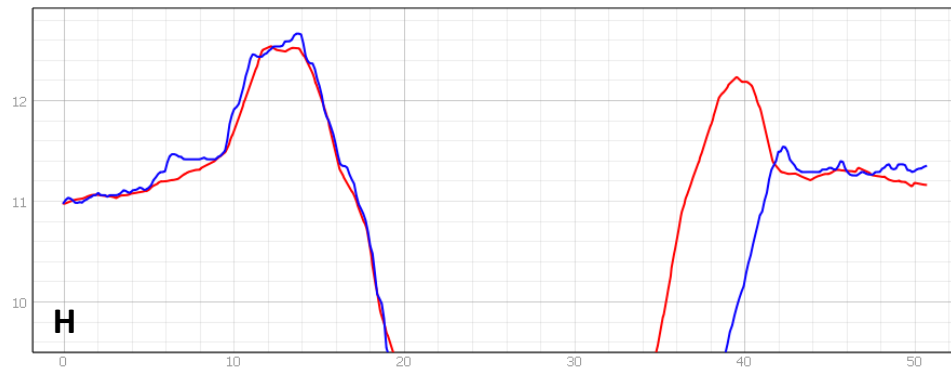
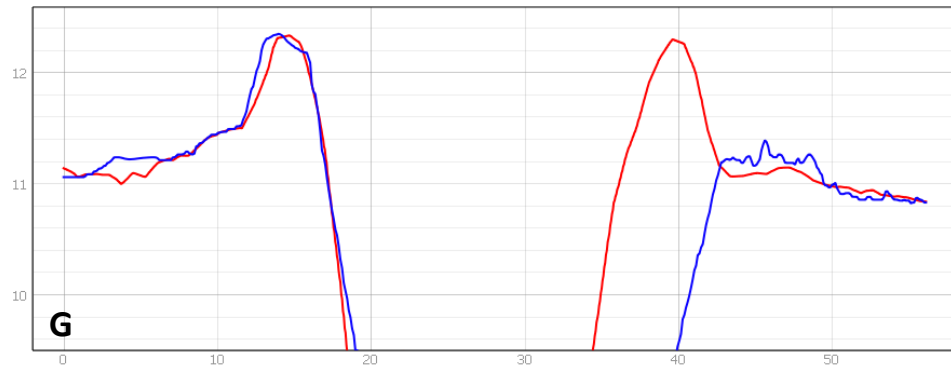
1

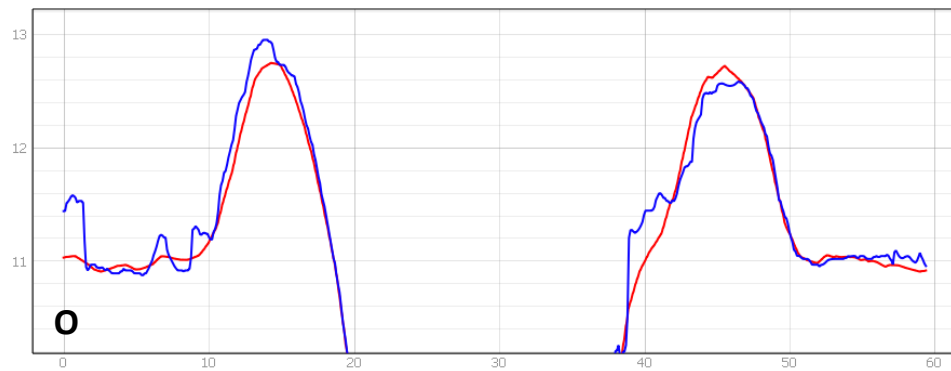
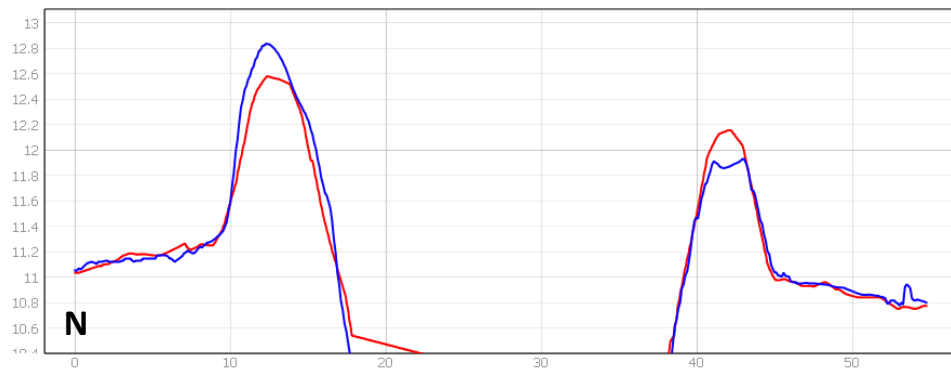
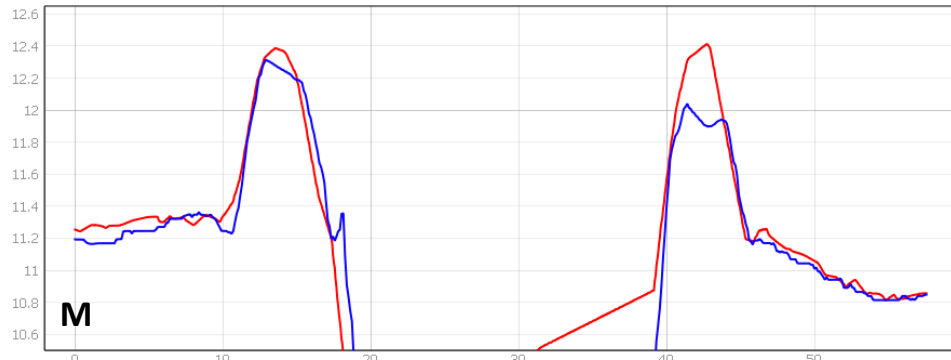
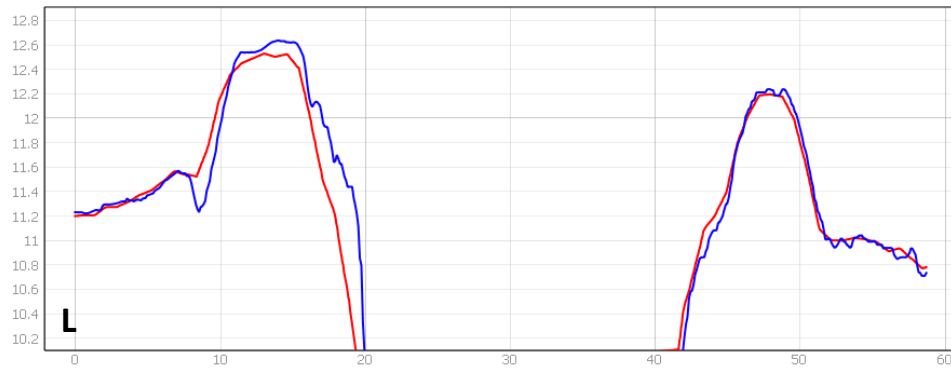


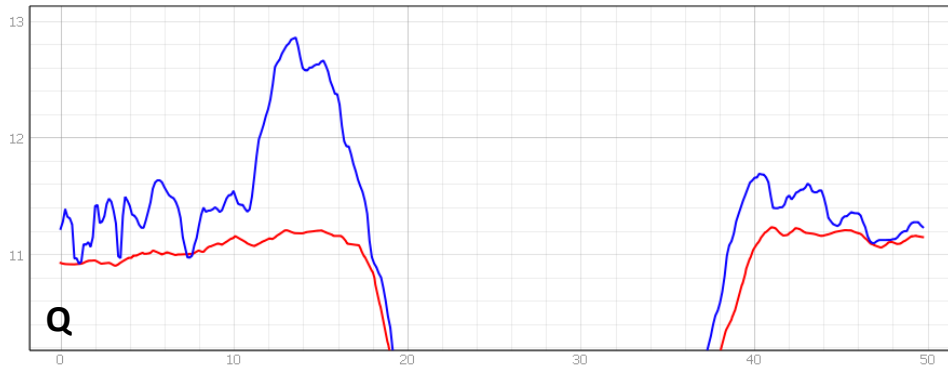
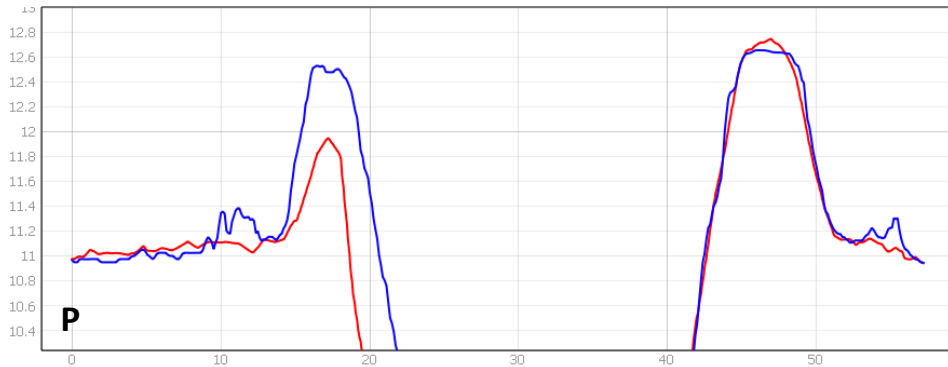
Bijlage 5: dwarsdoorsnedes LIDAR M23











Bijlage 6: vegetatieopnames lente 2022: overzicht en vegetatielagen

locatie	label/oever	grootte/lengte (m)	A-laag %	A-laag cm	B-laag %	B-laag cm	C-laag %	C-laag cm	mos %	litter %	bare ground %
Vinkenberg	PQ1	3x3	0	0	0	0	95	50	0	5	5
Vinkenberg	PQ2	3x3	0	0	0	0	60	50	0	80	3
Vinkenberg	PQ3	10x10	40	2500	0	0	95	50	0	2	3
Vinkenberg	PQ4	3x3	0	0	0	0	60	30	5	80	10
Vinkenberg	PQ5	10x10	40	2500	1	150	70	90	0	90	2
Vinkenberg	PQ6	3x3	0	0	0	0	60	15	0	90	1
Vinkenberg	PQ7	10x10	90	1200	15	375	40	40	0	90	1
Vinkenberg	PQ8	3x3	0	0	0	0	50	50	0	95	0
Vinkenberg	PQ9	3x3	0	0	0	0	50	90	0	95	0
Vinkenberg	PQ10	3x3	0	0	0	0	50	140	0	95	0
Vinkenberg	PQ11	3x3	0	0	0	0	70	40	0	98	2
Vinkenberg	PQ12	3x3	0	0	0	0	60	50	0	90	5
Vinkenberg	PQ13	10x10	2	800	80	600	3	1	3	95	0
Vinkenberg	PQ14	10x10	40	2000	15	600	25	90	2	90	3
Vinkenberg	PQ15	3x3	0	0	0	0	50	20	0	70	0
Vinkenberg	PQ16	3x3	0	0	0	0	90	30	0	70	2
Vinkenberg	PQ17	10x10	15	2500	90	500	1	5	5	100	0
Vinkenberg	PQ18	3x3	0	0	0	0	40	140	0	100	0
Vinkenberg	PQ19	3x3	0	0	0	0	50	50	0	95	3
Vinkenberg	PQ20	3x3	0	0	0	0	80	50	0	60	2
Vinkenberg	PQ21	3x3	0	0	0	0	75	25	15	40	20
Vinkenberg	PQ22	10x10	40	1400	2	300	50	60	40	60	10
Vinkenberg	PQ23	10x10	20	2500	20	550	60	90	2	95	0
Vinkenberg	PQ24	10x10	30	2500	<1%	350	85	100	1	99	0
Vinkenberg	PQ25	10x10	0	0	90	550	15	40	1	99	0
Vinkenberg	PQ26	10x10	8	2500	75	650	5	10	5	95	1
Vinkenberg	PQ27	10x10	20	1200	40	450	20	50	20	80	0
Vinkenberg	PQ28	3x3	0	0	0	0	85	50	40	40	0
Vinkenberg	PQ29	10x10	60	1800	2	400	10	30	3	90	3
Vinkenberg	PQ30	3x3	0	0	0	0	80	210	0	99	0
Herstelde oev.	LO	50m - 3,5m							0	0	50

M1	LO	100m - 1,5 m							0	2	15
M1	RO	100m - 1,5 m							0	0	10
M1 eiland	PQ1	3x3	0	0	0	0	50	30	40	60	10
M13	LO	100m							0	0	15
M13	RO	100m - 3m							0	5	10
M13 eiland	PQ1	3x3	0	0	0	0	80	15	0	60	10
M13 eiland	PQ2	3x3	0	0	0	0	75	30	5	70	10
M13 eiland	PQ3	3x3	0	0	0	0	60	15	90	60	0
M23	LO	100m - 1,5m							5	0	90
M23	RO	100m - 1,5m							0	0	10
M23 eiland	PQ1	10x10	90	1400	1	120	50	40	1	100	0
M23 eiland	PQ2	3x3	0	0	0	0	60	40	0	100	0
M23 eiland	PQ3	3x3	0	0	0	0	90	20	15	70	1

Bijlage 7: vegetatieopnames lente 2022: PQ's

locatie	type	label	datum	Nederlandse benaming	Wetenschappelijke benaming	Londo	Type	Vegetatielaag
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	A4		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	7		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	1+		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	1-		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	P4		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Moerasandoorn	<i>Stachys palustris</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Ringelwikke (?)	<i>Vicia hirsuta</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Scherpe zegge (?)	<i>Carex acuta</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	23/05/2022	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	3		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	3		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	P2		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	R2		kruid

Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	A1		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Stippelganzenvoet	<i>Chenopodium ficifolium</i>	R1		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Veldlathyrus	<i>Lathyrus pratensis</i>	P1		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	P1		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	R1		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Kompassla	<i>Lactuca serriola</i>	P1		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Grauwe wilg (?)	<i>Salix cinerea</i>	P1	kiemplant	kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Katwilg (?)	<i>Salix viminalis</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	P1		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ2	23/05/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	R2		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Populier	<i>Populus</i>	4		boom
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	9		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	A2		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	1-		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	A1		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	A1		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	P1		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	A1		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Speenkruid	<i>Ficaria verna</i>	A1		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	A2		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Hoge cyperzegge	<i>Carex pseudocyperus</i>	R1		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	R1		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Speerdistel	<i>Cirsium lanceolatum</i>	R1		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	A1		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	R1	exoot	kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	P1		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Rietzwenkgras (?)	<i>Festuca arundinacea</i>	P1		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ3	23/05/2022	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	R1		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ4	23/05/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	4		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ4	23/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	1-		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ4	23/05/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	A2		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ4	23/05/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	P4		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ4	23/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	M4		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ4	23/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	1-		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ4	23/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	P1		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ4	23/05/2022	Speerdistel	<i>Cirsium lanceolatum</i>	P1		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ4	23/05/2022	Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	R1		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ4	23/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	R2		kruid

Vinkenberg	PQ 3x3	PQ4	23/05/2022	Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ4	23/05/2022	Hennepnetel sp.	<i>Galeopsis tetrahit</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ4	23/05/2022	Kruisbloemenfamilie	<i>Brassicaceae sp.</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ5	23/05/2022	Populier	<i>Populus</i>	4		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ5	23/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	5		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ5	23/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	1+		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ5	23/05/2022	Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ5	23/05/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ5	23/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ5	23/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R1		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ5	23/05/2022	Sleedoorn (?)	<i>Prunus spinosa</i>	R1		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ5	23/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ6	23/05/2022	Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>	6		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ6	23/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	A2		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ6	23/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ6	23/05/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	M4		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ6	23/05/2022	Vogelmuur	<i>Stellaria media</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	9		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	1+		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>	3		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	2		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ7	23/05/2022	Gewone hoornbloem	<i>Cerastium fontanum</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ8	23/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	1+		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ8	23/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	3		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ8	23/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ8	23/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ8	23/05/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ8	23/05/2022	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>	1-		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ9	23/05/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	3		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ9	23/05/2022	Veldlathyrus	<i>Lathyrus pratensis</i>	P1		kruid

Vinkenberg	PQ 3x3	PQ9	23/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ9	23/05/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ9	23/05/2022	Scherpe zegge (?)	<i>Carex acuta</i>	2		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ9	23/05/2022	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ10	23/05/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	5		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ10	23/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	M4		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ10	23/05/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ11	23/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	1-		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ11	23/05/2022	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>	5		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ11	23/05/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	1-		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ11	23/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	M2		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ11	23/05/2022	Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ11	23/05/2022	Zachte dravik	<i>Bromus hordeaceus</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ11	23/05/2022	Gewone hoornbloem	<i>Cerastium fontanum</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ11	23/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ12	23/05/2022	Zachte dravik	<i>Bromus hordeaceus</i>	1-		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ12	23/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	5		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ12	23/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ12	23/05/2022	Gewone hoornbloem	<i>Cerastium fontanum</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ12	23/05/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ12	23/05/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ12	23/05/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ12	23/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ13	24/05/2022	Grauwe wilg (?)	<i>Salix cinerea</i>	8		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ13	24/05/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ13	24/05/2022	Zwart tandzaad (?)	<i>Bidens frondosa</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ13	24/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	P1		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ13	24/05/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ13	24/05/2022	Bloedzuring (?)	<i>Rumex sanguineus</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ13	24/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ13	24/05/2022	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ13	24/05/2022	Schietwilg (?)	<i>Salix alba</i>	R2		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ13	24/05/2022	Sterrenkroos (?)	<i>Callitriche platycarpa</i>	M4		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	1+		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	A4		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Schietwilg (?)	<i>Salix alba</i>	4		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Schietwilg (?)	<i>Salix alba</i>	1+		struik

Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Grauwe wilg (?)	<i>Salix cinerea</i>	R2		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Hennepnetel sp. (?)	<i>Galeopsis tetrahit</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Zwart tandzaad (?)	<i>Bidens frondosa</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	24/05/2022	Blaaszegge	<i>Carex vesicaria</i>	M2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	24/05/2022	Gewoon speenkruid	<i>Ficaria verna</i>	1+		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	24/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	1+		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	24/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	1+		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	24/05/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	24/05/2022	Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	24/05/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	24/05/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	24/05/2022	Ringelwikke	<i>Vicia hirsuta</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	24/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	1+		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Ringelwikke	<i>Vicia hirsuta</i>	A4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	P2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	1-		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Veldereprijs	<i>Veronica arvensis</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	24/05/2022	Rode Klaver	<i>Trifolium pratense</i>	P1		kruid

Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	24/05/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	1+		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	24/05/2022	Grauwe wilg (?)	<i>Salix cinerea</i>	9		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	24/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	24/05/2022	Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	24/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	M1	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	24/05/2022	Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	P1	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	24/05/2022	gras onbekend (?)		R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	24/05/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	24/05/2022	Gewone esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ18	24/05/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ18	24/05/2022	Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ18	24/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ18	24/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ18	24/05/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ18	24/05/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ18	24/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ19	24/05/2022	Liesgras	<i>Glyceria maxima</i>	1+		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ19	24/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	3		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ19	24/05/2022	Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ19	24/05/2022	Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ19	24/05/2022	Scherpe zegge	<i>Carex acuta</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	24/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	1+		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	24/05/2022	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	24/05/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	1+		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	24/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	1+		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	24/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	24/05/2022	Moerasandoorn	<i>Stachys palustris</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	24/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	24/05/2022	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>	5		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	24/05/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	24/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	24/05/2022	Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	3		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	3		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	1-		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Vierzadige wikke	<i>Vicia tetrasperma</i>	A2		kruid

Vinkenberg	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Krulzuring	<i>Rumex crispus</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Zachte dravik	<i>Bromus hordeaceus</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ21	24/05/2022	Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	3		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Gewone esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	P1	kiemplant	kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	A2		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	3		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	2		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A4		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Es	<i>Fraxinus excelsior</i>	P1		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Hennepnetel sp.	<i>Galeopsis tetrahit</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	P1		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ22	24/05/2022	Schietwilg	<i>Salix alba</i>	2		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ23	24/05/2022	Populier	<i>Populus</i>	1+		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ23	24/05/2022	Grauwe wilg (?)	<i>Salix cinerea</i>	2		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ23	24/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R2		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ23	24/05/2022	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	R1		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ23	24/05/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	R2		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ23	24/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	2		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ23	24/05/2022	Riet	<i>Phalaris arundinacea</i>	A2		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ23	24/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	A4		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ23	24/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ23	24/05/2022	Hennepnetel sp.	<i>Galeopsis tetrahit</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ23	24/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	3		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ23	24/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	M2		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ23	24/05/2022	Look zonder look	<i>Alliaria petiolata</i>	A2		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ24	24/05/2022	Populier	<i>Populus</i>	3		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ24	24/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R1		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ24	24/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	8		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ24	24/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	P2		kruid

Vinkenberg	PQ 10x10	PQ24	24/05/2022	Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ24	24/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ24	24/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ24	24/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	Grauwe wilg	<i>Salix cinerea</i>	9		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	A1	kiemplant	kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	Hondsroos (?)	<i>Rosa canina</i>	R1		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	1-		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	gras onbekend (?)		A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ25	24/05/2022	Es	<i>Fraxinus excelsior</i>	P1		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ26	24/05/2022	Grauwe wilg (?)	<i>Salix cinerea</i>	7		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ26	24/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	M1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ26	24/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	M2		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ26	24/05/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ26	24/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	P1	kiemplant	kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ26	24/05/2022	Hennepnetel sp.	<i>Galeopsis tetrahit</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ26	24/05/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ26	24/05/2022	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>	M1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ26	24/05/2022	Blauw glidkruid	<i>Scutellaria galericulata</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ26	24/05/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ26	24/05/2022	Populier	<i>Populus</i>	1-		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ26	24/05/2022	Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ26	24/05/2022	Moeraswalstro	<i>Galium palustre</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ27	24/05/2022	Grauwe wilg	<i>Salix cinerea</i>	4		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ27	24/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	2		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ27	24/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	1+		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ27	24/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	M4		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ27	24/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ27	24/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	M1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ27	24/05/2022	Geel nagelkruid	<i>Geum urbanum</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ27	24/05/2022	Hennepnetel sp.	<i>Galeopsis tetrahit</i>	R1		kruid

Vinkenberg	PQ 10x10	PQ27	24/05/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ27	24/05/2022	Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ27	24/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	M1	kiemplant	kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ27	24/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R1		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ27	24/05/2022	Es	<i>Fraxinus excelsior</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ28	24/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	5		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ28	24/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	A2		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ28	24/05/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	1-		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ28	24/05/2022	Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ28	24/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	A2		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ28	24/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	1+		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ28	24/05/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ28	24/05/2022	Kruisbloemenfamilie	<i>Brassicaceae sp.</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ28	24/05/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ28	24/05/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	A4		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ28	24/05/2022	Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ28	24/05/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	P2		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Populier	<i>Populus</i>	4		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	R4		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Sporkehout	<i>Frangula alnus</i>	R4		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	R4		boom
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	R2		struik
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	1-		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	M1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Hennepnetel sp.	<i>Galeopsis tetrahit</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>	A1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Bosveldkers	<i>Cardamine flexuosa</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	P1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenberg	PQ 10x10	PQ29	24/05/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ30	24/05/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	8		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ30	24/05/2022	Sterrenkroos sp.	<i>Callitriche platycarpa</i>	A1		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Veldbeemdgras	<i>Poa pratensis</i>	1+		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	M4		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>	P1		kruid

M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	1-		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	R1		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A2		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	P2		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	A4		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Dwergmispel sp.	<i>Cotoneaster sp.</i>	R1	kiemplant	kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Grasmuur	<i>Stellaria graminea</i>	R1		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Schietwilg	<i>Salix alba</i>	R1	kiemplant	kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Vijfvingerkruid	<i>Potentilla reptans</i>	P2		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>	R1		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	P1		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>	1+		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	R2		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Grauwe wilg	<i>Salix cinerea</i>	A4	kiemplant	kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>	P1		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	R1		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	R2		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>	5		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	A2		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	1+		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Ringelwikke	<i>Vicia hirsuta</i>	2		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Basterdklaver	<i>Trifolium hybridum L.</i>	M4		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Beemdlangbloem (?)	<i>Schedonorus pratensis</i>	A2		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Timoteegras	<i>Pleum pratense subsp. pratense</i>	A1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	P1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ1	25/05/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ2	25/05/2022	Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>	6		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ2	25/05/2022	Beemdlangbloem (?)	<i>Schedonorus pratensis</i>	1-		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ2	25/05/2022	Timoteegras	<i>Pleum pratense subsp. pratense</i>	1-		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ2	25/05/2022	Ringelwikke	<i>Vicia hirsuta</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ2	25/05/2022	Heermoes	<i>Equisetum arvense</i>	P1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ2	25/05/2022	Veldbeemdgras	<i>Poa pratensis</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ2	25/05/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	P4		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Kleine klaver	<i>Trifolium dubium</i>	1+		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Schietwilg (?)	<i>Salix alba</i>	R1	kiemplant	kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	A2		kruid

M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>	P1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Vijfvingerkruid	<i>Potentilla reptans</i>	A4		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Rode klaver	<i>Trifolium pratense</i>	P1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	P1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>	M4		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Ringelwikke	<i>Vicia hirsuta</i>	1-		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>	A4		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>	1+		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Veldbeemdgras	<i>Poa pratensis</i>	M4		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Straatgras	<i>Poa annua</i>	M4		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Voederwikke (?)	<i>Vicia sativa subsp. Sativa</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Gewone hoornbloem	<i>Cerastium fontanum</i>	P1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x3	PQ3	25/05/2022	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	P1		kruid
M23 eiland	PQ 10x10	PQ1	15/06/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	9		boom
M23 eiland	PQ 10x10	PQ1	15/06/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	A4	kiemplant	kruid
M23 eiland	PQ 10x10	PQ1	15/06/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	4		kruid
M23 eiland	PQ 10x10	PQ1	15/06/2022	Amerikaanse vogelkers	<i>Prunus serotina</i>	R1		kruid
M23 eiland	PQ 10x10	PQ1	15/06/2022	Heermoes	<i>Equisetum arvense</i>	R1		kruid
M23 eiland	PQ 10x10	PQ1	15/06/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	1+		kruid
M23 eiland	PQ 3x3	PQ2	15/06/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	R1		kruid
M23 eiland	PQ 3x3	PQ2	15/06/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	3		kruid
M23 eiland	PQ 3x3	PQ2	15/06/2022	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>	2		kruid
M23 eiland	PQ 3x3	PQ3	15/06/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	P1		kruid
M23 eiland	PQ 3x3	PQ3	15/06/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	1-		kruid
M23 eiland	PQ 3x3	PQ3	15/06/2022	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>	1-		kruid
M23 eiland	PQ 3x3	PQ3	15/06/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	P2		kruid
M23 eiland	PQ 3x3	PQ3	15/06/2022	Vierzadige wikke	<i>Vicia tetrasperma</i>	R1		kruid
M23 eiland	PQ 3x3	PQ3	15/06/2022	Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	P2		kruid
M23 eiland	PQ 3x3	PQ3	15/06/2022	Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	R1		kruid
M23 eiland	PQ 3x3	PQ3	15/06/2022	Vijfvingerkruid	<i>Potentilla reptans</i>	7		kruid
M23 eiland	PQ 3x3	PQ3	15/06/2022	Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>	R1		kruid

Bijlage 8: vegetatieopnames lente 2022: transecten

locatie	type	oever	datum	Nederlandse benaming	wetenschappelijke benaming	Tansley	Type	Vegetatielaag
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	A		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Akkerkers	<i>Rorippa sylvestris</i>	A		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Moeraszuring (?)	<i>Rumex palustris</i>	F		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Kruisbloemenfamilie	<i>Brassicaceae sp.</i>	F		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	A		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	O		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Beekpunge	<i>Veronica beccabunga</i>	F		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Blauwe waterereprijs	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	F		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Echte kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>	F		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	O		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Grote weegbree	<i>Plantago major</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	O		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Egelboterbloem	<i>Ranunculus flammula</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Geknikte vossenstaart	<i>Alopecurus geniculatus</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Knopherik (?)	<i>Raphanus raphanistrum</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Nasturtium (?)	<i>Tropaeolaceae sp.</i>	O		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Rode ganzenvoet	<i>Oxybasis rubra</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Bosveldkers	<i>Cardamine flexuosa</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Kompassla	<i>Lactuca serriola</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Sterrenkroos sp.	<i>Callitriche platycarpa</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	S		kruid

herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Zandraket	<i>Arabidopsis thaliana</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Straatgras	<i>Poa annua</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Harig wilgenroosje	<i>Epilobium hirsutum</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	25/05/2022	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	cD		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	A		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Paarse dovenetel	<i>Lamium purpureum</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Melganzenvoet	<i>Chenopodium album</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Stippelganzenvoet	<i>Chenopodium ficifolium</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Kompassla	<i>Latuca serriola</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Akkerkers	<i>Rorippa sylvestris</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Korrelganzenvoet	<i>Lipandra polysperma</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Knopherik (?)	<i>Raphanus raphanistrum</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Kruisbloemenfamilie	<i>Brassicaceae sp.</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Zwaluwtong	<i>Fallopia convolvulus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Teunisbloem sp.	<i>Oenothera sp.</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Rode ganzenvoet	<i>Oxybasis rubra</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Gewone raket	<i>Sisymbrium officinale</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Heermoes	<i>Equisetum arvense</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Herik (?)	<i>Sinapis arvensis</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Stinkende gouwe	<i>Chelidonium majus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	Z		kruid

M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Bosveldkers	<i>Cardamine flexuosa</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Echte kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Zandraket	<i>Arabidopsis thaliana</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Blauwe watereprijs	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Kleine varkenskers	<i>Lepidium didymum</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Nasturtium sp.	<i>Tropaeolaceae sp.</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grote klit	<i>Arctium lappa</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Straatgras	<i>Poa annua</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grote weegbree	<i>Plantago major</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Beekpunge	<i>Veronica beccabunga</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Look zonder look	<i>Alliaria petiolata</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Moerasdroogbloem	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Herderstasje	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Harig wilgenroosje	<i>Epilobium hirsutum</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Moeraszuring (?)	<i>Rumex palustris</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Sterrenkroos sp.	<i>Callitriche platycarpa</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Schietwilg (?)	<i>Salix alba</i>	S	kiemplant	kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	25/05/2022	Witte krodde	<i>Thlaspi arvense</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	cD		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	A		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Penningkruid	<i>Lysimachia nummularia</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grote weegbree	<i>Plantago major</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	S		kruid

M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	A		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Moeraszuring (?)	<i>Rumex palustris</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Uitstaande vetmuur (?)	<i>Sagina micropetala</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kleine klaver	<i>Trifolium dubium</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Echte kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Zwaluw tong	<i>Fallopia convolvulus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Bosbies	<i>Scirpus sylvaticus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Schietwilg (?)	<i>Salix alba</i>	S		struik
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Teunisbloem sp.	<i>Oenothera sp.</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Blauwe watereprijs	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kruisbloemenfamilie	<i>Brassicaceae sp.</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Waterzuring	<i>Rumex hydrolapathum</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Beekpunge	<i>Veronica beccabunga</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Scherpe zegge (?)	<i>Carex acuta</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kruizuring	<i>Rumex crispus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Raapzaad (?)	<i>Brassica rapa</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kalmoes	<i>Acorus calamus</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Heermoes	<i>Equisetum arvense</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	F		kruid

M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Stippelganzenvoet	<i>Chenopodium ficifolium</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gewone raket	<i>Sisymbrium officinale</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Melganzenvoet	<i>Chenopodium album</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Klugezuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Hennepnetel sp.	<i>Galeopsis tetrahit</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Witte krodde	<i>Thlaspi arvense</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Herderstasje	<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Paarse dovenetel	<i>Lamium purpureum</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kompassla	<i>Lactuca serriola</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Vlasbekje	<i>Linaria vulgaris</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	25/05/2022	Bosveldkers	<i>Cardamine flexuosa</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>	A		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Moeraszuring (?)	<i>Rumex palustris</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	O	kiemplant	kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	A		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Rietzwenkgras	<i>Festuca arundinacea</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Raapzaad	<i>Brassica rapa subsp. oleifera</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Witte dovenetel	<i>Lamium album</i>	S		kruid

M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Teunisbloem sp.	<i>Oenothera sp.</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Canadese fijnstraal	<i>Conyza canadensis</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Akkerkers	<i>Rorippa sylvestris</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Kruisbloemenfamilie	<i>Brassicaceae sp.</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Klein kruiskruid	<i>Senecio vulgaris</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>	A		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Gewone raket	<i>Sisymbrium officinale</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Geel nagelkruid	<i>Geum urbanum</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Kompassla	<i>Lactuca serriola</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Moerasdroogbloem	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Harig wilgenroosje	<i>Epilobium hirsutum</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Vlasbekje	<i>Linaria vulgaris</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Beekpunge	<i>Veronica beccabunga</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Vogelwikke	<i>Vicia cracca</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Witte krobbe	<i>Thlaspi arvense</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Knopig helmkruid	<i>Scrophularia nodosa</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Kruldistel	<i>Carduus crispus</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Akkerkool	<i>Lapsana communis</i>	S		kruid

M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Akkerwinde	<i>Convolvulus arvensis</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Beemdlangbloem	<i>Schedonorus pratensis</i>	A		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Klein streepzaad	<i>Crepis capillaris</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	25/05/2022	Ijle dravik	<i>Anisantha sterilis</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	cD		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kruldistel	<i>Carduus crispus</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Teunisbloem sp.	<i>Oenothera sp.</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	A		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Herik (?)	<i>Sinapsis arvensis</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grote weegbree	<i>Plantago major</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Zachte dravik	<i>Bromus hordeaceus</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grauwe wilg (?)	<i>Salix cinerea</i>	Z		struik
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kompassla	<i>Lactuca serriola</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kruisbloemenfamilie	<i>Brassicaceae sp.</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Vederesdoorn	<i>Acer negundo</i>	Z	Exoot	struik
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	S		kruid

M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Groot streepzaad	<i>Crepis biennis</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	O		struik
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Knopherik (?)	<i>Raphanus raphanistrum</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Moeraszuring (?)	<i>Rumex palustris</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Raapzaad (?)	<i>Brassica rapa subsp. oleifera</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Geel nagelkruid	<i>Geum urbanum</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Ijle dravik	<i>Anisantha sterilis</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Geoord helmkruid	<i>Scrophularia auriculata</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Beekpunge	<i>Veronica beccabunga</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kraailook	<i>Allium vineale</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Klimop	<i>Hedera helix</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	S		struik
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Stippelganzenvoet	<i>Chenopodium ficifolium</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Rode ganzenvoet	<i>Oxybasis rubra</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Melganzenvoet	<i>Chenopodium album</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gewone raket	<i>Sisymbrium officinale</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Zoete kers	<i>Prunus avium</i>	S		struik
M13	transect 100 m	RO	25/05/2022	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	S		struik
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	A		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Veldlathyrus	<i>Lathyrus pratensis</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Harig wilgenroosje	<i>Epilobium hirsutum</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Knopherik (?)	<i>Raphanus raphanistrum</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	S	kiemplant	kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>	F		kruid

M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grauwe wilg	<i>Salix cinerea</i>	Z	kiemplant	kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grauwe wilg	<i>Salix cinerea</i>	Z		struik
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	S		struik
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Egelantier (?)	<i>Rosa rubiginosa</i>	S		struik
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Schaduwgras (?)	<i>Poa nemoralis</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	25/05/2022	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	DA		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	A		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Blauwe waterereprijs	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	A		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grote vossenstaart	<i>Alopecurus pratensis</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Moeraszuring (?)	<i>Rumex palustris</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Krulzuring	<i>Rumex crispus</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Akkerkers	<i>Rorippa sylvestris</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grote weegbree	<i>Plantago major subsp. major</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Knoopkruid sp.	<i>Centaurea jacea</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Echte kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kruisbloemenfamilie	<i>Brassicacea sp.</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Watermuur		S		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Harig wilgenroosje	<i>Epilobium hirsutum</i>	S		kruid

M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Raapzaad (?)	<i>Brassica rapa subsp. oleifera</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Beekpunge	<i>Veronica beccabunga</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kleine veldkers	<i>Cardamine hirsuta</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Bosveldkers	<i>Cardamine flexuosa</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Stippelganzenvoet	<i>Chenopodium ficifolium</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Sterrenkroos sp.	<i>Callitriche platycarpa</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Kleine varkenskers	<i>Coronopus didymus</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	25/05/2022	Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>	S		kruid

Bijlage 9: vegetatieopnames zomer 2022: overzicht en vegetatielagen

locatie	label/oever	Grootte/lenkte (m)	A-laag %	A-laag cm	B-laag %	B-laag cm	C-laag %	C-laag cm	mos %	litter %	bare ground %
Vinkenberg	PQ1	3x3	0	0	0	0	95	40	0	5	0
Vinkenberg	PQ2	3x3	0	0	1	150	98	90	0	1	1
Vinkenberg	PQ3	10x10	40	2500	0	0	98	30	20	2	0
Vinkenberg	PQ4	3x3	0	0	0	0	90	30	10	4	4
Vinkenberg	PQ5	10x10	50	2500	1	300	90	90	0	4	0
Vinkenberg	PQ6	3x3	0	0	0	0	80	25	0	10	10
Vinkenberg	PQ7	10x10	60	1200	30	350	70	30	0	30	0
Vinkenberg	PQ8	3x3	0	0	0	0	60	30	0	40	0
Vinkenberg	PQ9	3x3	0	0	0	0	90	200	0	10	0
Vinkenberg	PQ10	3x3	0	0	0	0	95	210	0	5	0
Vinkenberg	PQ11	3x3	0	0	0	0	50	15	0	50	0
Vinkenberg	PQ12	3x3	0	0	0	0	50	15	0	50	0
Vinkenberg	PQ13	10x10	80	1000	<1	300	5	100	20	15	0
Vinkenberg	PQ14	10x10	40	2000	10	500	50	120	70	40	2
Vinkenberg	PQ15	3x3	0	0	0	0	40	5	0	60	<1
Vinkenberg	PQ16	3x3	0	0	0	0	80	10	0	20	0
Vinkenberg	PQ17	10x10	15	2500	90	500	1	20	20	10	0

Vinkenberg	PQ18	3x3	0	0	0	0	100	150	0	0	0
Vinkenberg	PQ19	3x3	0	0	0	0	95	80	0	5	0
Vinkenberg	PQ20	3x3	0	0	0	0	95	70	0	2	2
Vinkenberg	PQ21	3x3	0	0	0	0	95	25	0	5	0
Vinkenberg	PQ22	10x10	60	1400	2		50		20	50	1
Vinkenberg	PQ23	10x10	40	2500	10	500	50	130	5	45	0
Vinkenberg	PQ24	10x10	40	2500	1	375	50	120	10	50	0
Vinkenberg	PQ25	10x10	1		90	550	4	40	2	5	0
Vinkenberg	PQ26	10x10	80	1200	0	0	5	30	10	10	0
Vinkenberg	PQ27	10x10	90	1200	1	275	30	100	10	70	0
Vinkenberg	PQ28	3x3	0	0	1	110	100	60	50	0	0
Vinkenberg	PQ29	10x10	50	1800	20	800	30	30	30	40	10
Vinkenberg	PQ30	3x3	0	0	0	0	90	220			
herstelde oever	LO	50m - 3,5m	0	0	0	0	99	70	0	0	1
M1	LO	100m - 1,5 m	0	0	0	0	95	140	1	0	2
M1	RO	100m - 1,5 m	0	0	0	0	98	130	0	0	2
M1 eiland	PQ1	3x3	0	0	4	110	70	40	5	30	0
M13	LO	100m	0	0	<1		75	40	0	0	25
M13	RO	100m - 3m	0	0	5		60		0	10	30
M13 eiland	PQ1	3x3	0	0	0	0	98	20	0	0	0
M13 eiland	PQ2	3x3	0	0	0	0	70	20	3	30	0
M13 eiland	PQ3	3x3	0	0	0	0	60	15	40	20	0
M23	LO	100m - 1,5m	0	0	1	550	50	30	1	0	50
M23	RO	100m - 1,5m	0	0	0	0	70	50	3	0	30

Bijlage 10: vegetatieopnames zomer 2022: PQ's

locatie	type	label	datum	Nederlandse benaming	Wetenschappelijke benaming	Londo	type	vegetatielaag
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>			kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	3		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	3		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	1-		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	R1		kruid
Vinkenberg	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	P1		kruid

Vinkenber	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Moerasandoorn	<i>Stachys palustris</i>	P2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Scherpe zegge (?)	<i>Carex acuta</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	grassen'		3		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ1	10/08/2022	Vogelwikke (?)	<i>Vicia cracca</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ2	10/08/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	9		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ2	10/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	A4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ2	10/08/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ2	10/08/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ2	10/08/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	P2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ2	10/08/2022	Kompassla	<i>Lactuca serriola</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ2	10/08/2022	Grauwe wilg (?)	<i>Salix cinerea</i>	R1	1-2m	struik
Vinkenber	PQ 3x3	PQ2	10/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ2	10/08/2022	Amandelwilg	<i>Salix triandra</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ2	10/08/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ2	10/08/2022	grassen'		M2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Populier	<i>Populus</i>			boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>			kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Hoge cyperzegge	<i>Carex pseudocyperus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Speerdistel	<i>Cirsium lanceolatum</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	P1	exoot	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A1		kruid

Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Reuzezwenkgras (?)	<i>Schedonorus gigantea</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Vogelwikke (?)	<i>Vicia cracca</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ3	10/08/2022	grassen'		6		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ4	10/08/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	8		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ4	10/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ4	10/08/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	P4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ4	10/08/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	1-		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ4	10/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	P2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ4	10/08/2022	Speerdistel	<i>Cirsium lanceolatum</i>	P4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ4	10/08/2022	Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ4	10/08/2022	Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis tetrahit</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ4	10/08/2022	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ5	10/08/2022	Populier	<i>Populus</i>	5		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ5	10/08/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	9		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ5	10/08/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	M4		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ5	10/08/2022	Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ5	10/08/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ5	10/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ5	10/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R1		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ5	10/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ5	10/08/2022	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ6	10/08/2022	Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ6	10/08/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ6	10/08/2022	Kweek	<i>Elymus repens</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ6	10/08/2022	grassen'		8		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	6		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	P1	zaailing	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	3		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	P1	zaailing	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>			kruid

Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>			kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ7	10/08/2022	grassen'		7		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ8	10/08/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ8	10/08/2022	grassen'		4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ8	10/08/2022	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ8	10/08/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ9	10/08/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	9		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ9	10/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ9	10/08/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ9	10/08/2022	Zwarte zegge (?)	<i>Carex nigra</i>	M4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ10	10/08/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	9		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ11	10/08/2022	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ11	10/08/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ11	10/08/2022	grassen'		5		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ12	10/08/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ12	10/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ12	10/08/2022	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ12	10/08/2022	Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ12	10/08/2022	grassen'		5		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ13	12/08/2022	Grauwe wilg (?)	<i>Salix cinerea</i>	8		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ13	12/08/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ13	12/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	P1		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ13	12/08/2022	Bloedzuring	<i>Rumex sanguineus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ13	12/08/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ13	12/08/2022	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ13	12/08/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ13	12/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	4		kruid

Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	M2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Schietwilg (?)	<i>Salix alba</i>	4		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Schietwilg (?)	<i>Salix alba</i>	1-		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis tetrahit</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Blaaszegge	<i>Carex vesicaria</i>	M2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	grassen'		A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	R1	<2m	struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ14	12/08/2022	Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	R1		struik
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	12/08/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	12/08/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	12/08/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	12/08/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	12/08/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	1+		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ15	12/08/2022	grassen'		3		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	12/08/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	12/08/2022	Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	1-		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	12/08/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	1-		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	12/08/2022	Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	12/08/2022	Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	A4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	12/08/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	12/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	R1		kruid

Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	12/08/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	12/08/2022	Rode klaver	<i>Trifolium pratense</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	12/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R1	zaailing	kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ16	12/08/2022	grassen'		6		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	12/08/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	2		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	12/08/2022	Grauwe wilg (?)	<i>Salix cinerea</i>	7		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	12/08/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	1-	zaailing	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	12/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R2		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	12/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	A1	zaailing	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ17	12/08/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ18	12/08/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	9		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ18	12/08/2022	Reuzenbalsemien	<i>Impatiens glandulifera</i>	P4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ18	12/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ18	12/08/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ18	12/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ19	12/08/2022	Liesgras	<i>Glyceria maxima</i>	3		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ19	12/08/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	6		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ19	12/08/2022	Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ19	12/08/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ19	12/08/2022	Scherpe zegge	<i>Carex acuta</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	12/08/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	12/08/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	12/08/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	12/08/2022	Moerasandoorn	<i>Stachys palustris</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	12/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	12/08/2022	Kweek	<i>Elytrigia repens</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	12/08/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	R2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	12/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	A4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	12/08/2022	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	12/08/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ20	12/08/2022	grassen'		5		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	12/08/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	12/08/2022	Heermoes	<i>Equisetum arvense</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	12/08/2022	Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	12/08/2022	Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	P1		kruid

Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	12/08/2022	Krulzuring	<i>Rumex crispus</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	12/08/2022	grassen'		9		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ21	12/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	3		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	R2		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Gewone esdoorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>	A2	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	1-		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	M4		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	5		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>			kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Es	<i>Fraxinus excelsior</i>	R1		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis tetrahit</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>			kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Schietwilg (?)	<i>Salix alba</i>	2	zaailing	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	grassen'		M2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ22	12/08/2022	Kantige basterdwederik (?)	<i>Epilobium tetragonum</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	Canadapopulier	<i>Populus x canadensis</i>	3		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	Grauwe wilg (?)	<i>Salix cinerea</i>	1-		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	Grauwe wilg (?)	<i>Salix cinerea</i>	1-		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	P1	zaailing	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	P1		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	Riet	<i>Phalaris arundinacea</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	Look zonder look	<i>Alliaria petiolata</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	R2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	grassen'		M2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ23	12/08/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ24	12/08/2022	Canadapopulier	<i>Populus x canadensis</i>	4		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ24	12/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R1		struik

Vinkenber	PQ 10x10	PQ24	12/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ24	12/08/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ24	12/08/2022	Glanshaver	<i>Arrhenatherum elatius</i>			kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ24	12/08/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ24	12/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ24	12/08/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ24	12/08/2022	grassen'		M2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ25	1/09/2022	Grauwe wilg (sl)	<i>Salix cinerea</i>	9		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ25	1/09/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	P1	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ25	1/09/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	P1		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ25	1/09/2022	Hondsroos (?)	<i>Rosa canina</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ25	1/09/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	A4		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ25	1/09/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ25	1/09/2022	Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ25	1/09/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Grauwe wilg (sl)	<i>Salix cinerea</i>	7		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	M4		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Hennepnetel sp.	<i>Galeopsis tetrahit</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Populier	<i>Populus</i>	1+		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Moeraswalstro	<i>Galium palustre</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Hop	<i>Humulus lupulus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	gras onbekend		M2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	P1	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ26	1/09/2022	Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ27	12/08/2022	Grauwe wilg	<i>Salix cinerea</i>	5		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ27	12/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	3		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ27	12/08/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ27	12/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	1-		kruid

Vinkenber	PQ 10x10	PQ27	12/08/2022	Geel nagelkruid	<i>Geum urbanum</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ27	12/08/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ27	12/08/2022	Gelderse roos	<i>Viburnum opulus</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ27	12/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	A1	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ27	12/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	P1		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ27	12/08/2022	Es	<i>Fraxinus excelsior</i>	R1	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ27	12/08/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	P1	kiemplant	kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ28	12/08/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>			kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ28	12/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	A4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ28	12/08/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	6		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ28	12/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A4		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ28	12/08/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	P2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ28	12/08/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ28	12/08/2022	Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ28	12/08/2022	Kruldistel	<i>Carduus crispus</i>	P2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ28	12/08/2022	Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ28	12/08/2022	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	P2		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ28	12/08/2022	Balsempopulier (?)	<i>Populus balsamifera</i>	R1		struik
Vinkenber	PQ 3x3	PQ28	12/08/2022	Moerasandoorn	<i>Stachys palustris</i>	R1		kruid
Vinkenber	PQ 3x3	PQ28	12/08/2022	grassen'		M4		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Balsempopulier (?)	<i>Populus balsamifera</i>	5		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	R2		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Sporkehout	<i>Frangula alnus</i>	R4		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	1-		boom
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis tetrahit</i>	A2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	M2		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Kleefkruid	<i>Galium aparine</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>	A1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Bosveldkers	<i>Cardamine flexuosa</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Eenstijlige meidoorn	<i>Crataegus monogyna</i>	R1		struik
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	P1		kruid
Vinkenber	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	grassen'		M2		kruid

Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	R1		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>	P1		kruid
Vinkenbergr	PQ 10x10	PQ29	12/08/2022	Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>	R1		kruid
Vinkenbergr	PQ 3x3	PQ30	1/09/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	9		kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Ruige zegge	<i>Carex hirta</i>	P1		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>			
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Kweek	<i>Elymus repens</i>			
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	A4		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	P1		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanata</i>			
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	P1		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Grauwe wilg (sl)	<i>Salix alba</i>	P4		struik
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Grauwe wilg (sl)	<i>Salix alba</i>	P1	kiemplant	kruid
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	R1		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	R1		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	P1		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	R1		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	R1		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	1+		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Vijfvingerkruid	<i>Potentilla reptans</i>	P1		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	A4		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Gewone smeerwortel	<i>Symphytum officinale</i>	P4		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Ruwe berk	<i>Betula pendula</i>	R1		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	grassen		5		
M1 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Katwilg	<i>Salix viminalis</i>	R1		struik
M13 eiland	PQ 3x3	PQ1	1/09/2022	Braam	<i>Rumex</i>	1+		kruid
M13 eiland	PQ 3x4	PQ1	1/09/2022	Timotee gras	<i>Pleum pratense subsp. pratense</i>			kruid
M13 eiland	PQ 3x5	PQ1	1/09/2022	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	P1		kruid
M13 eiland	PQ 3x6	PQ1	1/09/2022	Basterklaver	<i>Trifolium hybridum</i>	A2		kruid
M13 eiland	PQ 3x7	PQ1	1/09/2022	Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>			kruid
M13 eiland	PQ 3x8	PQ1	1/09/2022	Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x9	PQ1	1/09/2022	Wikke sp.	<i>Vicia sp.</i>	A2		kruid
M13 eiland	PQ 3x10	PQ1	1/09/2022	grassen		8		kruid
M13 eiland	PQ 3x11	PQ2	1/09/2022	Timotee gras	<i>Pleum pratense subsp. pratense</i>			kruid
M13 eiland	PQ 3x12	PQ2	1/09/2022	Engels raaigras	<i>Trifolium hybridum</i>			kruid

M13 eiland	PQ 3x13	PQ2	1/09/2022	grassen		7		kruid
M13 eiland	PQ 3x14	PQ3	1/09/2022	Kroopkruid	<i>Dactylis glomerata</i>			kruid
M13 eiland	PQ 3x15	PQ3	1/09/2022	Kweek	<i>Elymus repens</i>			kruid
M13 eiland	PQ 3x16	PQ3	1/09/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>			kruid
M13 eiland	PQ 3x17	PQ3	1/09/2022	Smalle weegbree	<i>Plantago lanceolata</i>	1-		kruid
M13 eiland	PQ 3x18	PQ3	1/09/2022	Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	P4		kruid
M13 eiland	PQ 3x19	PQ3	1/09/2022	Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>	A4		kruid
M13 eiland	PQ 3x20	PQ3	1/09/2022	Canadese fijnstraal	<i>Conyza canadensis</i>	P1		kruid
M13 eiland	PQ 3x21	PQ3	1/09/2022	Gewoon varkensgras	<i>Polygonum aviculare</i>	P1		kruid
M13 eiland	PQ 3x22	PQ3	1/09/2022	Peen	<i>Daucus carota</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x23	PQ3	1/09/2022	Vijfvingerkruid	<i>Potentilla reptans</i>	A4		kruid
M13 eiland	PQ 3x24	PQ3	1/09/2022	Braam	<i>Rumex</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x25	PQ3	1/09/2022	Duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>	P1		kruid
M13 eiland	PQ 3x26	PQ3	1/09/2022	grassen		4		kruid
M13 eiland	PQ 3x27	PQ3	1/09/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x28	PQ3	1/09/2022	Hopklaver	<i>Medicago lupulina</i>	R1		kruid
M13 eiland	PQ 3x29	PQ3	1/09/2022	Witte klaver (?)	<i>Trifolium repens</i>	A2		kruid

Bijlage 11: vegetatieopnames zomer 2022: transecten

locatie	type	oever	datum	Nederlandse benaming	Wetenschappelijke benaming	Tansley	Type	Vegetatielaag
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	Db		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Moeraszuring (?)	<i>Rumex palustris</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Ruw beemdgras	<i>Poa trivialis</i>	O		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Beekpunge	<i>Veronica beccabunga</i>	F		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Blauwe waterereprijs	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>	F		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	A		kruid

herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>	O		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	O		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>	F		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	Z		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Zachte duizendknoop	<i>Persicaria mitis</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Canadese fijnstraal	<i>Conyza canadensis</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Tomaat	<i>Solanum lycopersicum</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Gewone varkensgras	<i>Polygonum aviculare</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Europese hanenpoot	<i>Echinochloa crus-galli</i>	S		kruid
herstelde oever	transect 50 m	LO	10/08/2022	Goudzuring	<i>Rumex maritimus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	DA		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	A		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Melganzenvoet	<i>Chenopodium album</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	A		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Kompassla	<i>Latuca serriola</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Kruisbloemenfamilie	<i>Brassicaceae sp.</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	A		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Straatgras	<i>Poa annua</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Moeraszuring (?)	<i>Rumex palustris</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Kweek	<i>Elymus repens</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Kruldistel	<i>Carduus crispus</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>	Z		kruid

M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Grauwe wilg	<i>Salix cinerea</i>	Z	zaailing	kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Vogelwikke	<i>Vicia cracca</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Amandelwilg	<i>Salix triandra</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Akkerkool	<i>Lapsana communis</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Beekpunge	<i>Veronica beccabunga</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Kropaar	<i>Dactylis glomerata</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Harig wilgenroosje	<i>Epilobium hirsutum</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Rode ganzenvoet	<i>Oxybasis rubra</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Echte kamille	<i>Matricaria chamomilla</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Sterrekroos sp.	<i>Callitriche</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Liesgras	<i>Glyceria maxima</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Poelruit	<i>Thalictrum flavum</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	LO	10/08/2022	Kroos sp.	<i>Lemna</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	Da		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Grote weegbree	<i>Plantago major</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Witte klaver	<i>Trifolium repens</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Moerazuring	<i>Rumex palustris</i>	Z		kruid

M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Kleine klaver	<i>Trifolium dubium</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	A		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Gele lis	<i>Iris pseudacorus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Teunisbloem sp.	<i>Oenothera sp.</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Veenwortel	<i>Persicaria amphibia</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Waterzuring	<i>Rumex hydrolapathum</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Kalmoes	<i>Acorus calamus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	A		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	F		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Stippelganzenvoet	<i>Chenopodium ficifolium</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Kompassla	<i>Lactuca serriola</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Gewone smeewortel	<i>Symphytum officinale</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Kweek	<i>Elymus repens</i>	O		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Vogelwikke	<i>Vicia cracca</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Grote kaardenbol	<i>Dipsacus fullonum</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Zwarte zegge (?)	<i>Carex nigra</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Liggende vetmuur (?)	<i>Sagina procumbens</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Heelblaadjes	<i>Pulicaria dysenterica</i>	Z		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Kleine veldkers	<i>Cardamine hirsuta</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Schietwilg sl	<i>Salix alba</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Gevleugeld helmkruid (?)	<i>Scrophularia umbrosa</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Lidrus	<i>Equisetum palustre</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Goudzuring	<i>Rumex maritimus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Kruldistel	<i>Carduus crispus</i>	S		kruid
M1	transect 100 m	RO	10/08/2022	Gewone hennepnetel	<i>Galeopsis tetrahit</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>	F		kruid

M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Akkerdistel	<i>Cirsium arvense</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Timoteegras	<i>Phleum pratense subsp. Pratense</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Moeraszuring	<i>Rumex palustris</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Goudzuring	<i>Rumex maritimus</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Kompassla	<i>Lactuca serriola</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Ringelwikke	<i>Vicia hirsuta</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Kleine duizendknoop	<i>Persicaria minor</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Hondsdrif	<i>Glechoma hederacea</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Koninginnenkruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Gestreepte witbol	<i>Holcus lanatus</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Theunisbloem	<i>Oenothera</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Peen	<i>Daucus carota</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Jacobskruid	<i>Jacobaea vulgaris</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	A		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Paardenbloem	<i>Taraxacum officinale</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Moerasandoorn	<i>Stachys palustris</i>	S		kruid

M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Kruisbloemenfamilie	<i>Brassicaceae sp.</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Braam	<i>Rubus fruticosus</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Heermoes	<i>Equisetum arvense</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Viltige basterdwederik	<i>Epilobium parviflorum</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Vlasbekje	<i>Linaria vulgaris</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Sterrenkroos sp.	<i>Callitriche</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Moerasdroogbloem	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Geoord helmkruid	<i>Scrophularia auriculata</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Canadese fijnstraal	<i>Conyza canadensis</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Wilg sp.	<i>Salix sp.</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	Engels raaigras	<i>Lolium perenne</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	LO	1/09/2022	grassen		A		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Teunisbloem	<i>Oenothera</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Zomerfijnstraal (?)	<i>Erigeron annuus</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Kweek	<i>Elymus repens</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	A		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>	A		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Wilg sp.	<i>Salix sp.</i>	S		struik
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Kompassla	<i>Lactuca serriola</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Vederesdoorn	<i>Acer negundo</i>	O		struik
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	F		kruid

M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Sterrenkroos sp.	<i>Callitriche</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Moeraszuring	<i>Rumex palustris</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Moerasspirea	<i>Filipendula ulmaria</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	O		struik
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Mottenkruid	<i>Verbascum blattaria</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Duinriet	<i>Calamagrostis epigejos</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Waterteunisbloem	<i>Ludwigia grandiflora</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Braam	<i>Rumex</i>	A		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Grauwe wilg	<i>Salix alba</i>	F		struik
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Herik	<i>Sinapis arvensis</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Uitstaande melde	<i>Atriplex patula</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	F		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Vlasbekje	<i>Linaria vulgaris</i>	O		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Zwarte els	<i>Alnus glutinosa</i>	Z		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Hazelaar	<i>Corylus avellana</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Zoete kers	<i>prunus avium</i>	S		kruid
M13	transect 100 m	RO	1/09/2022	Kruldistel	<i>Carduus crispus</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Sterrenkroos sp.	<i>Callitriche sp.</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Europese hanenpoot	<i>Echinochloa crus-galli</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Braam	<i>Rumex</i>	A		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	A		kruid

M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Rode ganzenvoet	<i>Oxybasis rubra</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Perzikkruid	<i>Persicaria maculosa</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Stippelganzenvoet	<i>Chenopodium ficifolium</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Tomaat	<i>Solanum lycopersicum</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Moeraszuring	<i>Rumex palustris</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Zachte duizendknoop	<i>Persicaria mitis</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Korrelganzenvoet	<i>Lipandra polysperma</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Stekelige hanenpoot	<i>Echinochloa muricata</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Grote waterweegbree	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Uitstaande melde	<i>Atriplex patula</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Heermoes	<i>Equisetum arvense</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	A		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Moerasdroogbloem	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Kleine veldkers	<i>Cardamine hirsuta</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Teunisbloem	<i>Oenothera</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Grauwe wilg sl	<i>Salix alba</i>	S		struik
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Rosse vossenstaart	<i>Alopecurus aequalis</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Grote lisdodde	<i>Typha latifolia</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Zomereik	<i>Quercus robur</i>	S		struik
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Hondsroos	<i>Rosa canina</i>	S		struik
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Geel nagelkruid	<i>Geum urbanum</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Riet	<i>Phragmites australis</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>	S		kruid

M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Harig wilgenroosje	<i>Epilobium hirsutum</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Gele lis	<i>Iris pseudocorus</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Blauwe waterereprijs	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	LO	1/09/2022	Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Rietgras	<i>Phalaris arundinacea</i>	A		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Kluwenzuring	<i>Rumex conglomeratus</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Fioringras	<i>Agrostis stolonifera</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Beklierde basterdwederik	<i>Epilobium ciliatum</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Grote brandnetel	<i>Urtica dioica</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Helmkruid sp.	<i>Scrophularia sp.</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Braam	<i>Rumex</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Ridderzuring	<i>Rumex obtusifolius</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Haagwinde	<i>Calystegia sepium</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Watermuur	<i>Stellaria aquatica</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Bijvoet	<i>Artemisia vulgaris</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Pitrus	<i>Juncus effusus</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Watermunt	<i>Mentha aquatica</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Beekpunge	<i>Veronica beccabunga</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Gekroesde melkdistel	<i>Sonchus asper</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Gele waterkers	<i>Rorippa amphibia</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Moeraskers	<i>Rorippa palustris</i>	A		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Gewone melkdistel	<i>Sonchus oleraceus</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Sterrenkroos sp.	<i>Callitriche sp.</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Beklierde duizendknoop	<i>Persicaria lapathifolia</i>	A		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Blaartrekkende boterbloem	<i>Ranunculus sceleratus</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Naaldwaterbies	<i>Eleocharis acicularis</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Speerdistel	<i>Cirsium vulgare</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Canadese fijnstraal	<i>Conyza canadensis</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Spiesmelde	<i>Atriplex prostrata</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Zwart tandzaad	<i>Bidens frondosa</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Geoord helmkruid	<i>Scrophularia auriculata</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Zilverschoon	<i>Argentina anserina</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Grote weegbree	<i>Plantago major</i>	F		kruid

M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Waterpeper	<i>Persicaria hydropiper</i>	A		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Europese hanenpoot	<i>Echinochloa crus-galli</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Bosbies	<i>Scirpus sylvaticus</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Rode ganzenvoet	<i>Oxybasis rubra</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Tomaat	<i>Solanum lycopersicum</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Grauwe wilg sl	<i>Salix alba</i>	F		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Kleine veldkers	<i>Cardamine hirsuta</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Grote waterweegbree	<i>Alisma plantago-aquatica</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Wolfspoot	<i>Lycopus europaeus</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Blauwe waterereprijs	<i>Veronica anagallis-aquatica</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Grote lisdodde	<i>Typha latifolia</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Tengere rus	<i>Juncus tenuis</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Bleek cypergras	<i>Cyperus eragrostis</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Stippelganzenvoet	<i>Chenopodium ficifolium</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Kruipende boterbloem	<i>Ranunculus repens</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Moerasdroogbloem	<i>Gnaphalium uliginosum</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Schijngenadekruid (?)	<i>Lindernia dubia</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Gewoon varkensgras	<i>Polygonum aviculare</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Moerasrolklaver	<i>Lotus pedunculatus</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Rosse vossenstaart (?)	<i>Alopecurus aequalis</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Bruin cypergras	<i>Cyperus fuscus</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Veerdelig tandzaad	<i>Bidens tripartita</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Goudzuring	<i>Rumex maritimus</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Groot moerasscherm	<i>Apium nodiflorum</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Stekelige hanenpoot	<i>Echinochloa muricata</i>	Z		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Zachte duizendknoop	<i>Persicaria mitis</i>	O		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Korrelganzenvoet	<i>Lipandra polysperma</i>	S		kruid
M23	transect 100 m	RO	1/09/2022	Kale jonker	<i>Cirsium palustre</i>	S		kruid

Bijlage 12: visbestandopnames lente 2022

Location	Bank	Run	Length run (m)	Date	Species (scientific)	Species (dutch)	Length (mm)	Weight (g)	Note
M1	LO	1	150	20/05/2022	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	660	681	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	300		ontsnapt, lengte geschat
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	300		ontsnapt, lengte geschat
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	277	42	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	340	79	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	69	3	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	76	5	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Lepomis gibbosus</i>	zonnebaars	79	10	
M1	RO	1	150	20/05/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	49	1	
M1	RO	1	150	20/05/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	59	2	
M1	RO	2	150	20/05/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	51	1	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	136	34	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	150	47	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	119	22	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	101	13	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	74	4	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	148	39	
M1	RO	1	150	20/05/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	192	89	
M1	RO	1	150	20/05/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	71	4	
M1	RO	2	150	20/05/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	88	8	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	115	17	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	131	25	
M1	LO	2	150	20/05/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	119	20	
M1	RO	1	150	20/05/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	120	22	
M1	RO	1	150	20/05/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	68	3	
M1	RO	1	150	20/05/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	57	2	
M1	RO	2	150	20/05/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	78	6	
M13	RO	2	250	19/05/2022	<i>Eriocheir sinensis (s.l.)</i>	Chinese wolhandkrab M	47	26	
M13	RO	2	250	19/05/2022	<i>Eriocheir sinensis (s.l.)</i>	Chinese wolhandkrab M	23	6	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	78	3	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	76	3	foto

M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	650	549	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Cyprinus carpio</i>	karper	399	994	foto
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Eriocheir sinensis (s.l.)</i>	Chinese wolhandkrab M	39	20	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Esox lucius</i>	snoek	95	4	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Esox lucius</i>	snoek	312	158	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Esox lucius</i>	snoek	800		ontsnapt, lengte geschat
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	27	<1	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	<1	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	85	4	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	76	3	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	<1	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	87	6	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	72	3	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	37	<1	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	47	1	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	54	1	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	53	1	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	53	2	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	114	18	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	117	16	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	91	8	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	123	18	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	135	27	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	87	6	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	138	25	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	80	4	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	127	19	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	88	5	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	179	53	
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	16	<1	juveniel
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	18	<1	juveniel
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	18	<1	juveniel
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	16	<1	juveniel
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	16	<1	juveniel
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	15	<1	juveniel

M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	22	<1	juveniel
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	18	<1	juveniel
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	21	<1	juveniel
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	22	<1	juveniel
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	14	<1	juveniel
M23	Mixed	1	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	20	<1	juveniel
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	122	17	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	72	4	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	67	2	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	119	15	
M23	Mixed	2	150	15/06/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	79	4	
REF	LO	1	250	19/05/2022	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	510	246	
REF	RO	1	250	19/05/2022	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	300		ontsnapt, lengte geschat
REF	RO	1	250	19/05/2022	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	300		ontsnapt, lengte geschat
REF	LO	2	250	19/05/2022	<i>Eriocheir sinensis (s.l.)</i>	Chinese wolhandkrab M	51	46	
REF	LO	1	250	19/05/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	134	28	

Bijlage 13: visbestandopnames herfst 2022

Location	Bank	Run	Length run (m)	Date	Species (scientific)	Species (dutch)	Length (mm)	Length (cm)	Weight (g)	Note
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	40	4.00	0.4	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	139	13.90	24.8	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	140	14.00	29	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	41	4.10	1	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	44	4.40	1	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	36	3.60	1	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	30	3.00	2	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	36	3.60	2	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	35.00	3.50	1	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	59.00	5.90	1.8	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	60.00	6.00	2	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	90.00	9.00	6	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	85.00	8.50	6	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	94.00	9.40	8	

M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	45	4.50	0.5	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	50	5.00	0.6	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	40	4.00	0.7	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	46	4.60	0.8	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	41	4.10	0.5	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	43	4.30	0.5	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	41	4.10	0.6	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	40	4.00	0.6	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	50	5.00	0.7	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	42	4.20	0.7	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	43	4.30	0.8	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	50	5.00	0.8	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	41	4.10	0.9	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	48	4.80	0.9	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	46	4.60	0.9	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	43	4.30	0.9	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	45	4.50	1	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	42	4.20	1	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	47	4.70	1	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	46	4.60	1	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	50	5.00	1.1	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	50	5.00	1.2	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	46	4.60	1.2	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.20	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	25.00	2.50	0.10	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	25.00	2.50	0.10	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	27.00	2.70	0.10	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	27.00	2.70	0.10	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	26.00	2.60	0.10	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.20	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.20	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.20	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.20	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.20	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.30	

M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.80	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00	0.80	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.90	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	0.90	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	47.00	4.70	0.90	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00	0.90	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00	0.90	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00	0.90	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	1.00	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	52.00	5.20	1.00	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	1.00	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	1.00	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	28.00	2.80	1.00	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	51.00	5.10	1.00	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	1.00	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	1.00	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	51.00	5.10	1.30	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	1.40	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	57.00	5.70	1.40	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	51.00	5.10	1.50	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	55.00	5.50	1.50	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	69.00	6.90	2.60	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	73.00	7.30	3.30	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	75.00	7.50	3.30	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	78.00	7.80	3.90	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	130.00	13.00	21.00	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	140.00	14.00	50.50	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	36	3.60	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	40	4.00	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	45	4.50	0.6	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	40	4.00	0.6	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	58	5.80	0.8	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	4.5	0.45	0.8	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	6.1	0.61	1.9	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	65	6.50	2	

M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	85	8.50	3.4	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	86	8.60	5.1	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	83	8.30	5.2	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	80	8.00	5.6	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	91	9.10	5.8	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	91	9.10	6.2	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	95	9.50	6.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	100	10.00	6.8	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	95	9.50	7	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	95	9.50	8.2	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	102	10.20	9	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	35	3.50	0.2	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	32	3.20	0.2	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	38	3.80	0.2	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	35	3.50	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	35	3.50	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	40	4.00	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	39	3.90	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	42	4.20	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	37	3.70	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	37	3.70	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	36	3.60	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	39	3.90	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	36	3.60	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	37	3.70	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	46	4.60	0.3	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	38	3.80	0.4	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	43	4.30	0.4	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	40	4.00	0.4	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	41	4.10	0.4	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	40	4.00	0.4	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	40	4.00	0.4	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	40	4.00	0.4	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	38	3.80	0.5	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspis delineatus</i>	vetje	41	4.10	0.5	

M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspilus delineatus</i>	vetje	40	4.00	0.5	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspilus delineatus</i>	vetje	48	4.80	0.5	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspilus delineatus</i>	vetje	39	3.90	0.5	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspilus delineatus</i>	vetje	40	4.00	0.5	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspilus delineatus</i>	vetje	40	4.00	0.5	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspilus delineatus</i>	vetje	45	4.50	0.5	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspilus delineatus</i>	vetje	41	4.10	0.6	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspilus delineatus</i>	vetje	43	4.30	0.6	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspilus delineatus</i>	vetje	42	4.20	0.6	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspilus delineatus</i>	vetje	45	4.50	0.7	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspilus delineatus</i>	vetje	45	4.50	0.8	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspilus delineatus</i>	vetje	49	4.90	0.9	
M1	Mixed	1	150	27/09/2022	<i>Leucaspilus delineatus</i>	vetje	47	4.70	1	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	21	2.10	0.1	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	21	2.10	0.1	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	17	1.70	0.1	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	29	2.90	0.2	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	22	2.20	0.2	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	26	2.60	0.2	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	32	3.20	0.2	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	24	2.40	0.2	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	38	3.80	0.3	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	23	2.30	0.1	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Alburnus alburnus</i>	alver	21	2.10	0.1	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Barbatula barbatula</i>	bermpje	73	7.30	3.7	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Barbatula barbatula</i>	bermpje	83	8.30	4.8	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Barbatula barbatula</i>	bermpje	87	8.70	5.5	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Barbatula barbatula</i>	bermpje	81	8.10	5.4	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	42	4.20	0.7	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Cyprinus carpio</i>	karper	62	6.20	3.7	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Cyprinus carpio</i>	karper	81	8.10	7.7	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Eriocheir sinensis (s.l.)</i>	Chinese wolhandkrab	44	4.40	14.2	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	21	2.10	0.3	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Eriocheir sinensis (s.l.)</i>	Chinese wolhandkrab	49	4.90	48.8	female
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Eriocheir sinensis (s.l.)</i>	Chinese wolhandkrab	39	3.90	32.4	male

M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	32	3.20	0.4	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	33	3.30	0.5	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	44	4.40	0.6	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	36	3.60	0.6	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	39	3.90	0.8	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	36	3.60	0.6	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	42	4.20	0.9	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.40	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.50	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.50	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	24.00	2.40	0.10	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.20	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	39	3.90	0.5	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	38	3.80	0.5	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	33	3.30	0.8	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	44	4.40	1.1	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.20	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	28.00	2.80	0.20	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	24.00	2.40	0.20	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.30	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.30	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.30	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.30	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	29.00	2.90	0.30	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	26.00	2.60	0.30	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	29.00	2.90	0.30	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.40	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.40	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.40	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.40	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	34	3.40	0.5	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	23	2.30	0.1	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	26	2.60	0.2	

M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	28	2.80	0.2	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	29	2.90	0.2	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.3	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	38	3.80	0.3	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	37	3.70	0.3	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	30	3.00	0.3	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	34	3.40	0.3	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.3	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	37	3.70	0.5	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	38	3.80	0.5	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	51	5.10	1.2	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.40	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.40	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.40	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	26.00	2.60	0.40	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.50	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.50	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.50	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.60	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.60	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.60	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.70	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.70	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.70	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.70	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.80	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	0.90	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	30	3.00	0.2	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	33	3.30	0.2	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	31	3.10	0.2	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	29	2.90	0.2	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	31	3.10	0.2	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	30	3.00	0.3	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.3	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	0.3	

M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.3	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.3	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	37	3.70	0.4	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	40	4.00	0.6	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	48	4.80	0.9	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	34	3.40	0.9	
M13	L	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	49	4.90	1.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	130	13.00	25.5	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	140	14.00	25.6	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	140	14.00	27.5	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	138	13.80	37	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	138	13.80	38.4	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	35	3.50	1.3	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	41	4.10	1.6	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	45	4.50	2.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	50	5.00	2.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	52	5.20	2.3	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	41	4.10		
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	82.00	8.20	6.8	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	22	2.20	0.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	44	4.40	1.6	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	72	7.20	4.7	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	88	8.80	7.8	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	25	2.50	0.1	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	28	2.80	0.2	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	34	3.40	0.2	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	34	3.40	0.2	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	39	3.90	0.3	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.3	
M13	R	2	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	33	3.30	0.4	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.4	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	31	3.10	0.4	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	31	3.10	0.4	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	38	3.80	0.4	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.4	

M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	31	3.10	0.5	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.5	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	34	3.40	0.5	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	39	3.90	0.5	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	30	3.00	0.6	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	0.6	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	36	3.60	0.6	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	37	3.70	0.6	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	36	3.60	0.6	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	49	4.90	0.7	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	40	4.00	0.7	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	0.7	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	36	3.60	0.7	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	36	3.60	0.8	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	43	4.30	0.8	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	45	4.50	0.9	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	0.9	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.9	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	42	4.20	1	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	48	4.80	1	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	31	3.10	1	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	41	4.10	1.1	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	38	3.80	1.1	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	47	4.70	1.2	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	39	3.90	1.2	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	38	3.80	1.2	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	46	4.60	1.2	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	47	4.70	1.3	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	41	4.10	1.5	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	41	4.10	1.9	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	33	3.30	1.9	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	69	6.90	4.2	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	86	8.60	5.7	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	83	8.30	6.5	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	120	12.00	19.4	

M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	122	12.20	19.9	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	135	13.50	25.7	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	138	13.80	26.7	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	138	13.80	27.4	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	28	2.80		
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	95	9.50	9.8	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Eriocheir sinensis (s.l.)</i>	Chinese wolhandkrab	46	4.60	41.7	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	42	4.20	0.3	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	38	3.80	0.6	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	36	3.60	0.7	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	121	12.10	34.4	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	237	23.70	170.9	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	42	4.20	0.9	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	58	5.80	2.7	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	66	6.60	3.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	41	4.10	1.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	41	4.10	1.3	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	44	4.40	0.5	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	28.00	2.80	0.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	48	4.80	0.8	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	42	4.20	0.9	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	43	4.30	1.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	49.00	4.90	1.2	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	74.00	7.40	4.5	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	82.00	8.20	6.3	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.30	

M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ruisvoorn	103	10.30	12.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	28.00	2.80	0.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	63.00	6.30	0.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	28.00	2.80	0.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	49.00	4.90	0.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.60	

M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.60	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	21.00	2.10	0.10	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.20	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	29.00	2.90	0.20	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.30	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.30	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.40	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.90	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.90	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	49.00	4.90	1.00	
M13	L	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	75.00	7.50	4.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	25.00	2.50	0.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	25.00	2.50	0.70	

M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	0.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	51.00	5.10	0.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	0.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	51.00	5.10	0.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00	0.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	0.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	1.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	1.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	57.00	5.70	1.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	1.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	1.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	1.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	1.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	48.00	4.80	1.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	1.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	1.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	73.00	7.30	1.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	57.00	5.70	1.10	

M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00	1.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	1.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	1.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	1.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	52.00	5.20	1.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	1.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	49.00	4.90	1.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	1.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	1.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	1.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	1.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	49.00	4.90	1.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	1.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	56.00	5.60	1.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	66.00	6.60	1.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	1.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	1.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	61.00	6.10	1.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	59.00	5.90	1.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	60.00	6.00	1.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	59.00	5.90	1.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	1.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	58.00	5.80	1.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	68.00	6.80	1.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	61.00	6.10	1.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	1.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	62.00	6.20	1.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	61.00	6.10	1.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	1.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	1.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	61.00	6.10	1.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	1.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	71.00	7.10	1.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	75.00	7.50	1.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	1.90	

M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	1.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	49.00	4.90	1.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	66.00	6.60	1.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	59.00	5.90	1.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	1.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	1.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	49.00	4.90	1.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	79.00	7.90	2.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	47.00	4.70	2.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	2.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	75.00	7.50	2.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	2.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	2.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	59.00	5.90	2.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	53.00	5.30	2.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	73.00	7.30	2.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	66.00	6.60	2.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	59.00	5.90	2.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	53.00	5.30	2.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	54.00	5.40	2.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	54.00	5.40	2.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	81.00	8.10	2.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	2.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	63.00	6.30	2.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	2.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	63.00	6.30	2.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	2.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	65.00	6.50	2.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00	2.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	2.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	2.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	62.00	6.20	2.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	76.00	7.60	2.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	63.00	6.30	2.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	62.00	6.20	2.70	

M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	66.00	6.60	2.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	66.00	6.60	2.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	70.00	7.00	2.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	70.00	7.00	2.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	62.00	6.20	3.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	55.00	5.50	3.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	62.00	6.20	3.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	55.00	5.50	3.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	61.00	6.10	3.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	59.00	5.90	3.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00	3.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	61.00	6.10	3.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	59.00	5.90	3.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	62.00	6.20	3.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	70.00	7.00	3.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	62.00	6.20	3.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	53.00	5.30	3.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	70.00	7.00	3.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	71.00	7.10	3.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	53.00	5.30	3.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	80.00	8.00	3.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	66.00	6.60	3.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	66.00	6.60	3.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	89.00	8.90	3.60	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	72.00	7.20	3.70	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	76.00	7.60	3.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	80.00	8.00	3.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	76.00	7.60	3.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	65.00	6.50	3.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	74.00	7.40	4.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	74.00	7.40	4.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	66.00	6.60	4.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	66.00	6.60	4.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	76.00	7.60	4.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	86.00	8.60	4.30	

M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	86.00	8.60	4.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	85.00	8.50	4.30	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	82.00	8.20	4.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	82.00	8.20	5.20	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	85.00	8.50	5.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	87.00	8.70	5.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	87.00	8.70	5.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	91.00	9.10	6.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	79.00	7.90	6.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	90.00	9.00	7.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	149.00	14.90	25.90	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	143.00	14.30	28.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	154.00	15.40	28.80	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	150.00	15.00	33.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	196.00	19.60	73.00	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	201.00	20.10	84.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	208.00	20.80	85.50	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	206.00	20.60	125.40	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	26.00	2.60	0.10	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	33	3.30	0.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	0.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	0.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	28	2.80	0.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	27	2.70	0.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	25	2.50	0.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	31	3.10	0.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	30	3.00	0.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	33	3.30	0.1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	30	3.00	0.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	45	4.50	0.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	34	3.40	0.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	47	4.70	0.2	

M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	34	3.40	0.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	0.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	28	2.80	0.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	28	2.80	0.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	27	2.70	0.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	32	3.20	0.3	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	0.3	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	36	3.60	0.3	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	43	4.30	0.3	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	44	4.40	0.3	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	36	3.60	0.3	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	31	3.10	0.3	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	38	3.80	0.4	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	43	4.30	0.4	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	0.4	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	41	4.10	0.4	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	47	4.70	0.4	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	38	3.80	0.4	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	33	3.30	0.4	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	38	3.80	0.5	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	39	3.90	0.5	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	41	4.10	0.5	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	49	4.90	0.7	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	48	4.80	0.7	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	47	4.70	0.7	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	45	4.50	0.8	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	52	5.20	1	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	43	4.30	1.2	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	53	5.30	1.4	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	138	13.80	22.5	
M13	R	1	250	30/09/2022	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ruisvoorn	118	11.80	19.7	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	28.00	2.80	0.10	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	27.00	2.70	0.10	

M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	25.00	2.50	0.10	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	28.00	2.80	0.10	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.10	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	28.00	2.80	0.10	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	27.00	2.70	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	28.00	2.80	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	26.00	2.60	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	25.00	2.50	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	29.00	2.90	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	28.00	2.80	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.30	

M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	29.00	2.90	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	29.00	2.90	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	90.00	9.00	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.50	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.50	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.50	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.50	

M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.50	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.50	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.50	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.50	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.50	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.50	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.60	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.60	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.60	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.60	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.60	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	49.00	4.90	0.70	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	51.00	5.10	0.70	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.70	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.70	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.70	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.70	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.70	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	47.00	4.70	0.80	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00	0.80	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.80	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	51.00	5.10	0.90	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	53.00	5.30	0.90	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	59.00	5.90	0.90	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	48.00	4.80	0.90	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	47.00	4.70	1.10	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	1.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	1.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	48.00	4.80	1.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	66.00	6.60	1.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	57.00	5.70	1.70	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	70.00	7.00	1.80	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	63.00	6.30	2.00	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	70.00	7.00	2.10	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	62.00	6.20	2.10	

M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	60.00	6.00	2.10	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	59.00	5.90	2.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	60.00	6.00	2.60	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	63.00	6.30	2.60	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	70.00	7.00	2.70	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	65.00	6.50	2.70	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	68.00	6.80	2.80	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	71.00	7.10	3.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	68.00	6.80	3.20	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	71.00	7.10	3.40	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	74.00	7.40	3.60	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	73.00	7.30	3.70	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	75.00	7.50	4.10	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	79.00	7.90	4.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	79.00	7.90	4.80	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	94.00	9.40	6.50	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	114.00	11.40	14.90	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	155.00	15.50	23.30	
M13	R	2	250	30/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	466.00	46.60	475.00	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	61	6.10	3	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	60	6.00	3	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	56.00	5.60	2	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	89.00	8.90	3	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	80.00	8.00	5	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	82.00	8.20	6	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	89.00	8.90	6	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	126.00	12.60	20	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	183.00	18.30	23	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	139.00	13.90	30	
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	55	5.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	39	3.90		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	45	4.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	47	4.70		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	38	3.80		
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	152.00	15.20	37	

M23	L	2	150	26/09/2022	<i>Eriocheir sinensis (s.l.)</i>	Chinese wolhandkrab	45	4.50		male
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Esox lucius</i>	snoek	436	43.60		
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	195.00	19.50	80	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	228.00	22.80	133	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	132	13.20	29	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	1.00	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	75.00	7.50	3.00	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	71.00	7.10	3.00	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	72.00	7.20	3.00	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	76.00	7.60	4.00	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	105.00	10.50	9.00	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	110.00	11.00	12.00	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	142.00	14.20	25.00	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	145.00	14.50	29.00	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	198.00	19.80	73.00	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	310.00	31.00	297.00	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	45	4.50	1	
M23	L	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	132	13.20		
M23	L	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	115	11.50		
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	65	6.50	1	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	60	6.00	1	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	53	5.30	1	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	41	4.10	1	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	40	4.00	1	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	45	4.50	1	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	51	5.10	1	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	54	5.40	1	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	65	6.50	2	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	65	6.50	3	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	80	8.00	4	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	96	9.60	6	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	90	9.00	6	
M23	L	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	125	12.50	14	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	112	11.20	16	
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	59	5.90		

M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	41	4.10		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	45	4.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	64	6.40		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	66	6.60		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	45	4.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	50	5.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	55	5.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	74	7.40		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	48	4.80		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	43	4.30		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	30	3.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	118	11.80	18	
M23	L	2	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	181	18.10		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	124	12.40	20	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	117	11.70	22	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	134	13.40	28	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	122	12.20	28	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	104	10.40	40	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	170	17.00	63	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	321	32.10	423	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	114	11.40		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	122	12.20		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	97	9.70		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	109	10.90		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	178	17.80		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	70	7.00	5	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	66	6.60		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	101	10.10		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	120	12.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	55	5.50		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	29	2.90		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	39	3.90		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	121.00	12.10		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	75.00	7.50	4	

M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	75.00	7.50	5	
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	49	4.90		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	45	4.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	36	3.60		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	30	3.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	45	4.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	43	4.30		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	67	6.70		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	84.00	8.40	5	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	72.00	7.20	5	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	70.00	7.00	5	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	106.00	10.60	11	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	115.00	11.50	13	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	110.00	11.00	13	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	110.00	11.00	13	
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	44	4.40		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	49	4.90		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	41	4.10		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	23	2.30		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	46	4.60		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	42	4.20		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	46	4.60		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	45	4.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	47	4.70		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	40	4.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	45	4.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	40	4.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	114.00	11.40	14	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	115.00	11.50	14	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	116.00	11.60	15	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	122.00	12.20	16	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	120.00	12.00	16	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	125.00	12.50	17	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	120.00	12.00	17	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	123.00	12.30	17	

M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	125.00	12.50	18	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	126.00	12.60	18	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	122.00	12.20	19	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	128.00	12.80	19	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	129.00	12.90	19	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	122.00	12.20	19	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	123.00	12.30	19	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	130.00	13.00	20	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	127.00	12.70	20	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	116.00	11.60	20	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	125.00	12.50	20	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	128.00	12.80	21	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	130.00	13.00	21	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	130.00	13.00	21	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	131.00	13.10	22	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	128.00	12.80	22	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	125.00	12.50	22	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	132.00	13.20	22	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	131.00	13.10	23	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	135.00	13.50	23	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	132.00	13.20	23	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	130.00	13.00	23	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	130.00	13.00	23	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	128.00	12.80	23	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	133.00	13.30	23	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	136.00	13.60	23	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	131.00	13.10	23	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	139.00	13.90	24	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	136.00	13.60	24	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	135.00	13.50	24	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	130.00	13.00	24	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	133.00	13.30	24	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	132.00	13.20	24	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	134.00	13.40	24	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	134.00	13.40	25	

M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	133.00	13.30	25	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	132.00	13.20	25	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	130.00	13.00	25	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	124.00	12.40	25	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	136.00	13.60	26	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	139.00	13.90	26	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	140.00	14.00	28	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	140.00	14.00	29	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	145.00	14.50	29	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	142.00	14.20	29	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	142.00	14.20	29	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	140.00	14.00	30	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	133.00	13.30	30	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	146.00	14.60	30	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	138.00	13.80	30	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	145.00	14.50	31	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	150.00	15.00	32	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	150.00	15.00	33	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	147.00	14.70	33	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	151.00	15.10	34	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	152.00	15.20	36	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	160.00	16.00	36	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	151.00	15.10	36	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	150.00	15.00	37	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	161.00	16.10	37	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	142.00	14.20	37	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	154.00	15.40	37	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	157.00	15.70	38	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	160.00	16.00	39	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	153.00	15.30	40	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	160.00	16.00	40	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	155.00	15.50	40	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	155.00	15.50	42	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	160.00	16.00	42	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	160.00	16.00	44	

M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	152.00	15.20	44	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	163.00	16.30	45	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	165.00	16.50	45	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	162.00	16.20	46	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	160.00	16.00	46	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	161.00	16.10	46	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	162.00	16.20	47	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	174.00	17.40	47	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	165.00	16.50	48	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	165.00	16.50	48	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	183.00	18.30	49	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	160.00	16.00	49	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	166.00	16.60	50	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	165.00	16.50	51	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	172.00	17.20	53	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	171.00	17.10	53	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	174.00	17.40	55	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	172.00	17.20	55	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	176.00	17.60	58	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	175.00	17.50	59	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	169.00	16.90	59	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	177.00	17.70	61	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	178.00	17.80	61	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	180.00	18.00	62	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	185.00	18.50	62	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	178.00	17.80	64	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	85.00	8.50	67	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	178.00	17.80	67	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	180.00	18.00	67	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	186.00	18.60	70	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	184.00	18.40	70	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	185.00	18.50	75	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	193.00	19.30	76	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	195.00	19.50	85	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	206.00	20.60	100	

M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	217.00	21.70	113	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	130.00	13.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	118.00	11.80		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	178.00	17.80		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	140.00	14.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	68.00	6.80		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	135.00	13.50		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	125.00	12.50		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	161.00	16.10		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	162.00	16.20		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	132.00	13.20		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	143.00	14.30		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	139.00	13.90		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	113.00	11.30		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	164.00	16.40		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	148.00	14.80		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	143.00	14.30		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	157.00	15.70		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	120.00	12.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	136.00	13.60		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	151.00	15.10		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	172.00	17.20		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	53.00	5.30		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	83	8.30	5	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	34	3.40		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	88	8.80		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	39	3.90		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	32	3.20		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	81	8.10		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Carassius gibelio</i>	giebel	175	17.50	100	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	40	4.00	2	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	50	5.00	2	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	112	11.20	15	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	120	12.00	18	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	126	12.60	20	

M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	129	12.90	23	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	126	12.60	23	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	140	14.00	27	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	1.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	23.00	2.30	1.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	70.00	7.00	3.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	60.00	6.00	3.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	150.00	15.00	12.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	110.00	11.00	12.00	
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	73.00	7.30		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	73.00	7.30		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	140.00	14.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	183.00	18.30		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	80.00	8.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	122.00	12.20		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	77.00	7.70		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	84.00	8.40		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	86.00	8.60		
M23	L	2	150	26/09/2022	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ruisvoorn	50	5.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	106.00	10.60	13.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	112.00	11.20	13.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	117.00	11.70	14.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	123.00	12.30	16.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	118.00	11.80	18.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	125.00	12.50	18.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	176.00	17.60	44.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	183.00	18.30	52.00	
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ruisvoorn	75	7.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ruisvoorn	119	11.90		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	181.00	18.10	53.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	192.00	19.20	60.00	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	121.00	12.10		

M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	151.00	15.10		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	74.00	7.40		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	123.00	12.30		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	112.00	11.20		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	130.00	13.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	129.00	12.90		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	181.00	18.10		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	157.00	15.70		
M23	L	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	140.00	14.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	122.00	12.20		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	181.00	18.10		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	76.00	7.60		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	118.00	11.80		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	175.00	17.50		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	122.00	12.20		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	122.00	12.20		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	109.00	10.90		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	132.00	13.20		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	181.00	18.10		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	130.00	13.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	135.00	13.50		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	136.00	13.60		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	139.00	13.90		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	530	53.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	1	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	45	4.50	1	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	39	3.90	1	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	78	7.80	4	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	142	14.20	25	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	83	8.30		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	44	4.40		

M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	66	6.60		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	36	3.60		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	41	4.10		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	40	4.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	125	12.50		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	130	13.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	132	13.20		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	31	3.10		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ruisvoorn	89	8.90	7	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ruisvoorn	120	12.00	16	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ruisvoorn	115	11.50	16	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ruisvoorn	133	13.30	26	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ruisvoorn	137	13.70	32	
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ruisvoorn	85	8.50		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ruisvoorn	52	5.20		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	ruisvoorn	140	14.00		
M23	R	1	150	26/09/2022	<i>Lepomis gibbosus</i>	zonnebaars	98	9.80	17	
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	136.00	13.60		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	61.00	6.10		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	52.00	5.20		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	181.00	18.10		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	175.00	17.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	143.00	14.30		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	150.00	15.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	163.00	16.30		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70		

M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	29.00	2.90		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	180.00	18.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	137.00	13.70		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	140.00	14.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	119.00	11.90		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	179.00	17.90		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	180.00	18.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	186.00	18.60		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	182.00	18.20		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	188.00	18.80		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	8.00	0.80		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	115.00	11.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	70.00	7.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	32.00	3.20		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	25.00	2.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	76.00	7.60		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	49.00	4.90		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	49.00	4.90		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	103.00	10.30		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	80.00	8.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	148.00	14.80		

M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	132.00	13.20		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	135.00	13.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	122.00	12.20		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	140.00	14.00		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	27.00	2.70		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	72.00	7.20		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	123.00	12.30		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	65.00	6.50		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	136.00	13.60		
M23	R	2	150	26/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	139.00	13.90		
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	104	10.40	14.6	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	98	9.80	16	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	110	11.00	18.2	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	126	12.60	23.1	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	170	17.00	24.5	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	44	4.40	1	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	40	4.00	0.6	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	118	11.80	19.1	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	40	4.00	0.4	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	43	4.30	0.5	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	45	4.50	0.9	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	38	3.80	0.4	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.10	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.10	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	34	3.40	0.3	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	41	4.10	0.5	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	50	5.00	0.9	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	46	4.60	0.9	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	51	5.10	1.1	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.10	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	28.00	2.80	0.10	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.10	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.20	

REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.20	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.20	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.20	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.20	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.20	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.20	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.20	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	28.00	2.80	0.20	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.40	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.40	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.40	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.50	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.50	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	41	4.10	0.8	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	31	3.10	0.5	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.50	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.50	

REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.50	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.50	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.50	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	108	10.80	14.2	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	103	10.30	14.7	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	110	11.00	19	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	120	12.00	22.5	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	120	12.00	23	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	135	13.50	23.7	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	126	12.60	25.1	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	127	12.70	25.9	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	141	14.10	29	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	230	23.00	163.6	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.50	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.60	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.60	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	100	10.00	13.1	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	108	10.80	17.3	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	123	12.30	27	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	56	5.60	2	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	73	7.30	5.1	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Pseudorasbora parva</i>	blauwbandgrondel	26	2.60		
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.60	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	0.60	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.60	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.60	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	0.70	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	51.00	5.10	0.70	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	31	3.10	0.9	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	56	5.60	1.6	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	31	3.10	0.2	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	26	2.60	0.3	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	136.00	13.60	29.9	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	47.00	4.70	0.70	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.70	

REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	57.00	5.70	0.90	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.90	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.90	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00	1.10	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	49.00	4.90	1.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	51.00	5.10	1.30	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	60.00	6.00	1.80	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	62.00	6.20	1.90	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	71.00	7.10	2.50	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	73.00	7.30	3.40	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	80.00	8.00	3.80	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	81.00	8.10	4.00	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	4.20	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	83.00	8.30	4.20	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	121.00	12.10	14.60	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	150.00	15.00	29.50	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	218.00	21.80	78.60	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	438	43.80	147.7	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	48	4.80	0.6	
REF	L	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	50	5.00	0.6	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	113	11.30	19.6	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	126	12.60	26.3	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Perca fluviatilis</i>	baars	132	13.20	32.5	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	56	5.60	1.8	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	57	5.70	1.8	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	30	3.00	0.3	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Rhodeus amarus</i>	bittervoorn	39	3.90	0.3	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	135.00	13.50	30.7	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	146.00	14.60	34	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Rutilus rutilus</i>	blankvoorn	42.00	4.20	0.5	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	42	4.20	0.8	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	46	4.60	0.8	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	driedoornige stekelbaars	36	3.60	0.4	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Cyprinus carpio</i>	karper	63	6.30	4.5	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Blicca bjoerkna</i>	kolblei	43	4.30	0.4	

REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	48.00	4.80	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00	0.70	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.70	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.70	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	0.70	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00	0.70	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.70	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.70	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	0.70	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.70	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	0.70	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.80	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	0.80	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.80	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.80	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.80	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	49.00	4.90	0.90	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	0.90	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	47.00	4.70	0.90	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	48.00	4.80	0.90	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	48.00	4.80	0.90	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.90	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	0.90	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.90	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	0.90	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	53.00	5.30	1.00	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	47.00	4.70	1.10	

REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	48.00	4.80	1.20	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.10	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	25.00	2.50	0.10	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.20	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.20	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.20	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.20	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.30	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.30	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.30	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.30	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.30	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.30	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.30	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.40	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.40	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.40	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.40	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.50	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.50	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.50	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.50	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.60	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.60	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.60	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.60	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.60	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	0.70	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.70	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.70	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.70	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	47.00	4.70	0.70	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	48.00	4.80	0.80	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	48.00	4.80	0.90	

REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	0.90	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	48.00	4.80	1.00	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	63.00	6.30	1.90	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	58.00	5.80	2.10	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	63.00	6.30	2.70	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	68.00	6.80	3.40	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	68.00	6.80	3.60	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	70.00	7.00	3.60	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	71.00	7.10	4.30	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	77.00	7.70	5.10	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	79.00	7.90	5.20	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	81.00	8.10	5.50	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	113.00	11.30	16.40	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	130.00	13.00	21.40	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	132.00	13.20	25.50	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	153.00	15.30	34.50	
REF	L	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	220.00	22.00	111.70	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	1.20	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	56.00	5.60	1.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	53.00	5.30	1.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	54.00	5.40	1.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	47.00	4.70	1.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	50.00	5.00	1.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	52.00	5.20	1.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	58.00	5.80	1.90	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	63.00	6.30	2.10	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	66.00	6.60	2.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	64.00	6.40	2.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	63.00	6.30	2.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	62.00	6.20	2.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	65.00	6.50	2.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	67.00	6.70	3.20	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	72.00	7.20	3.30	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	76.00	7.60	4.20	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	86.00	8.60	4.90	

REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	93.00	9.30	8.80	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	98.00	9.80	9.90	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	145.00	14.50	26.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	169.00	16.90	46.10	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	184.00	18.40	60.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	67.00	6.70		
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90		
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.10	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.10	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.10	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.10	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.20	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.20	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.20	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.20	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.30	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.30	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.30	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.30	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.30	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.30	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.30	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.30	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.40	

REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.40	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	33.00	3.30	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	36.00	3.60	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	37.00	3.70	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	39.00	3.90	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.50	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	38.00	3.80	0.60	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Anguilla anguilla</i>	paling	530	53.00	281	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	48	4.80	0.7	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	45	4.50	0.7	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	46	4.60	0.8	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	49	4.90	0.8	

REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	43	4.30	0.8	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	49	4.90	0.8	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	50	5.00	0.8	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	53	5.30	0.8	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	48	4.80	0.9	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	50	5.00	0.9	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	48	4.80	1	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	51	5.10	1	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	54	5.40	1.3	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	49	4.90	1.3	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	65	6.50	1.5	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	38	3.80		
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	31	3.10	0.1	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	34	3.40	0.2	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	0.2	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	36	3.60	0.2	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	38	3.80	0.3	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	42	4.20	0.3	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	42	4.20	0.4	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	0.4	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	39	3.90	0.4	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	40	4.00	0.4	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	39	3.90	0.5	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	0.5	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	43	4.30	0.6	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	40	4.00	0.6	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	37	3.70	0.6	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	28	2.80	0.6	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	35	3.50	0.6	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	38	3.80	0.6	
REF	R	1	250	29/09/2022	<i>Gobio gobio</i>	riviergrondel	43	4.30	0.6	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	0.60	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	48.00	4.80	0.60	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.60	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.60	

REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.60	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.60	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	0.70	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	45.00	4.50	0.80	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	0.80	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	44.00	4.40	0.80	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	47.00	4.70	1.00	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	1.00	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	47.00	4.70	1.10	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	46.00	4.60	1.10	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	48.00	4.80	1.20	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	53.00	5.30	1.50	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	57.00	5.70	1.70	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	55.00	5.50	1.80	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	60.00	6.00	2.10	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	60.00	6.00	2.10	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	64.00	6.40	2.30	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	58.00	5.80	2.40	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	64.00	6.40	2.50	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	63.00	6.30	2.50	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	2.60	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	63.00	6.30	2.60	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	65.00	6.50	2.70	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	61.00	6.10	2.70	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	73.00	7.30	2.70	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	70.00	7.00	3.50	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	74.00	7.40	4.50	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	80.00	8.00	5.20	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	178.00	17.80	67.40	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	198.00	19.80	79.60	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.30	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	30.00	3.00	0.30	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.30	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.40	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.40	

REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.40	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	34.00	3.40	0.40	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	35.00	3.50	0.40	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	43.00	4.30	0.40	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.40	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.50	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	31.00	3.10	0.50	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	42.00	4.20	0.50	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	41.00	4.10	0.50	
REF	R	2	250	29/09/2022	<i>Squalius cephalus</i>	kopvoorn	40.00	4.00	0.50	

Bijlage 14: macro-invertebraten inventarisatie

Staalnameplaats	Replica	Datum staalname	Datum determinatie	Naam determinatie	Onderstam	Taxon	Telling	Notitie
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Acari	Parasitiformes	1	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Acari	Acariformes parasitegona	1	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Coleoptera	Haliplidae	6	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Copepoda	x	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Ostracoda	x	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Asellus aquaticus (L.)	276	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus pulex	21	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus tigrinus	28	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus non-thummi plumosus	300	

M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus thummi plumosus	9	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Diptera	Limoniidae	1	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Echinorhyncidae	Acanthocephala sp.	1	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Ephemeroptera	Baetis rhodani	2	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Hirudina	Helobdella stagnalis	6	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Hirudina	Erpobdella testacea	3	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Hirudina	Erpobdella octoculata	10	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Mollusca	Physella acuta	9	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Mollusca	Corbicula fulminea	1	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Mollusca	Bythinia tentaculata	1	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Mollusca	Potamopyrgus antipodarum	4	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Odonata	Calopteryx splendens	5	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Oligochaeta	Naedidids	152	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Trichoptera	Hydropsyche angustipennis	9	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Trichoptera	Hydroptila sp.	4	
M1	1	17/08/2022	10/02/2023 + 17/02/2023	Dimitri Van Pelt	Odonata	Leptoceridae - Mystacides azurea	1	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus non-thummi plumosus	49	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Oligochaeta	Naedidids	13	

M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Eriocheir sinensis	1	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Ostracoda	x	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Asellus aquaticus (L.)	192	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus pulex	3	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus tigrinus	14	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Coleoptera	Halipilidae - Haliplus sp.	1	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Neuroptera	Sisyra	2	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Trichoptera	Hydropsyche angustipennis	165	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Trichoptera	Hydroptila sp.	4	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Odonata	Calopteryx splendens	7	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Hirudina	Helobdella stagnalis	48	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Hirudina	Erpobdella octoculata	7	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Hirudina	Erpobdella testacea	5	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Ephemeroptera	Baetis rhodani	12	
M1	2	17/08/2022	20/02/2023	Dimitri Van Pelt	Ephemeroptera	Baetis scambus	2	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus non-thummi plumosus	170	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus thummi plumosus	2	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Nematoda		1	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Oligochaeta	Tubificids	61	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Asellus aquaticus (L.)	246	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus pulex	25	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus zaddachi	21	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Neuroptera	Sisyra	2	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Coleoptera	Halipilidae - Haliplus fluviatilis	1	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Acari	Hydracarina - parasitengona	1	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Trichoptera	Hydropsyche angustipennis	219	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Trichoptera	Polycentropodidae - Neureclipsis bimaculata	2	

M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Trichoptera	Hydroptilidae - Orthotrichia costalis	2	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Odonata	Calopteryx splendens	7	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Odonata	Ishnura elegans	1	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Hirudina	Helobdella stagnalis	16	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Hirudina	Erpobdella octoculata	6	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Hirudina	Erpobdella testacea	3	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Mollusca	Corbicularia fulminea	2	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Mollusca	Pisidium casertanum	2	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Ostracoda	x	
M1	3	17/08/2022	27/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Copepoda	x	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Crustacea	Asellus aquaticus (L.)	78	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Crustacea	Ostracoda	x	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Crustacea	Gammarus duebeni	2	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Crustacea	Gammarus tigrinus	35	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Crustacea	Gammarus pulex	1	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Mollusca	Corbicularia fulminea	20	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Ephemeroptera	Baetis scambus	14	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Ephemeroptera	Baetis fuscatus	5	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Diptera	Chironomus non-thummi plumosus	393	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Diptera	Chironomus thummi plumosus	50	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Diptera	Simuliidae	9	

M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Diptera	Psychodidae (partim)	3	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Hirudinea	Helobdella stagnalis	1	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Trichoptera	Hydroptila sp.	1	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Trichoptera	Hydropsyche angustipennis	30	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Oligochaeta	Naedidids	46	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Echinorhyncidae	Acanthocephala sp.	2	
M13	1	16/08/2022	16-17/11/2022 + 12-13/01/2023	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt + Malaurie Hons	Coleoptera	Haliplidae - Adepaga haliplidae	1	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus tigrinus	12	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus duebeni	4	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Crustacea	Asellus aquaticus (L.)	28	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Crustacea	Eriocheir sinensis	1	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Hirunidae	Helobdella stagnalis	1	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Trichoptera	Hydropsyche angustipennis	80	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Trichoptera	Hydroptila sp.	1	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Diptera	Simuliidae	6	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus thummi plumosus	26	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus non-thummi plumosus	266	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Mollusca	Ferrissia wautieri	1	enkel schelp
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Mollusca	Corbicularia fulminea	22	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Mollusca	Pisidium subtruncatum	3	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Ephemeroptera	Baetis rhodani	2	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Ephemeroptera	Baetis scambus	5	
M13	2	16/08/2022	23/11/2022	Sarah Janse + Dimitri Van Pelt	Oligochaeta	Tubificids	51	

M13	3	16/08/2022	30/11/2022	Sarah Janse	Diptera	Chironomus non-thummi plumosus	279	
M13	3	16/08/2022	30/11/2022	Sarah Janse	Diptera	Chironomus thummi plumosus	41	
M13	3	16/08/2022	30/11/2022	Sarah Janse	Diptera	Simuliidae	2	
M13	3	16/08/2022	30/11/2022	Sarah Janse	Diptera	Psychodidae (partim)	2	
M13	3	16/08/2022	30/11/2022	Sarah Janse	Ephemeroptera	Baetis scambus	1	
M13	3	16/08/2022	30/11/2022	Sarah Janse	Crustacea	Asellus aquaticus (L.)	8	
M13	3	16/08/2022	30/11/2022	Sarah Janse	Crustacea	Crangonyx pseudogracilis	1	
M13	3	16/08/2022	30/11/2022	Sarah Janse	Trichoptera	Hydropsyche angustipennis	12	
M13	3	16/08/2022	30/11/2022	Sarah Janse	Mollusca	Corbicularia fulminea	7	
M13	3	16/08/2022	30/11/2022	Sarah Janse	Odonata	Calopteryx splendens	1	
M23	1	16/08/2022	26/10/2022	Malaurie Hons	Diptera	Chironomus thummi plumosus	73	
M23	1	16/08/2022	26/10/2022	Malaurie Hons	Diptera	Chironomus non-thummi plumosus	39	
M23	1	16/08/2022	26/10/2022	Malaurie Hons	Crustacea	Asellus aquaticus (L.)	34	
M23	1	16/08/2022	26/10/2022	Malaurie Hons	Crustacea	Ostracoda	x	
M23	1	16/08/2022	27/10/2022	Malaurie Hons	Crustacea	Copepoda	x	
M23	1	16/08/2022	26/10/2022	Malaurie Hons	Crustacea	Crangonyx pseudogracilis	13	
M23	1	16/08/2022	27/10/2022	Malaurie Hons	Crustacea	Eriocheir sinensis	5	
M23	1	16/08/2022	26/10/2022	Malaurie Hons	Oligochaeta	Naedidids	658	
M23	1	16/08/2022	26/10/2022	Malaurie Hons	Ephemeroptera	Centroptilum pennulatum	3	
M23	1	16/08/2022	26/10/2022	Malaurie Hons	Mollusca	Ferrissia wautieri	1	
M23	1	16/08/2022	26/10/2022	Malaurie Hons	Heteroptera		1	larve
M23	2	16/08/2022	26/10/2022	Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus non-thummi plumosus	53	
M23	2	16/08/2022	26/10/2022	Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus thummi plumosus	149	
M23	2	16/08/2022	26/10/2022	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Asellus aquaticus (L.)	6	
M23	2	16/08/2022	26/10/2022	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Ostracoda	x	
M23	2	16/08/2022	26/10/2022	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Copepoda	x	

M23	2	16/08/2022	26/10/2022	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Crangonyx pseudogracilis	8	
M23	2	16/08/2022	26/10/2022	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Eriocheir sinensis	1	
M23	2	16/08/2022	26/10/2022	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus tigrinus	2	
M23	2	16/08/2022	26/10/2022	Dimitri Van Pelt	Ephemeroptera	Procladius pennulatum	1	
M23	2	16/08/2022	26/10/2022	Dimitri Van Pelt	Mollusca	Corbicularia fulminea	1	
M23	2	16/08/2022	26/10/2022	Dimitri Van Pelt	Oligochaeta	Tubificids	273	
M23	3	16/08/2022	7/12/2022	Emma Pellegrini	Diptera	Chironomus non-thummi plumosus	32	
M23	3	16/08/2022	7/12/2022	Emma Pellegrini	Diptera	Chironomus thummi plumosus	115	
M23	3	16/08/2022	7/12/2022	Emma Pellegrini	Crustacea	Asellus aquaticus (L.)	3	
M23	3	16/08/2022	7/12/2022	Emma Pellegrini	Oligochaeta	Tubificids	68	
M23	3	16/08/2022	7/12/2022	Emma Pellegrini	Oligochaeta	Naedidids	1	
REF	1	16/08/2022	07/12/2022 + 06/02/2023	Emma Pellegrini + Dimitri Van Pelt	Crustacea	Asellus aquaticus (L.)	44	
REF	1	16/08/2022	07/12/2022 + 06/02/2024	Emma Pellegrini + Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus tigrinus	21	
REF	1	16/08/2022	07/12/2022 + 06/02/2025	Emma Pellegrini + Dimitri Van Pelt	Crustacea	Ostracoda	x	
REF	1	16/08/2022	07/12/2022 + 06/02/2026	Emma Pellegrini + Dimitri Van Pelt	Crustacea	Eriocheir sinensis	1	
REF	1	16/08/2022	07/12/2022 + 06/02/2026	Emma Pellegrini + Dimitri Van Pelt	Crustacea	Copepoda	x	
REF	1	16/08/2022	07/12/2022 + 06/02/2027	Emma Pellegrini + Dimitri Van Pelt	Mollusca	Corbicularia fulminea	37	
REF	1	16/08/2022	07/12/2022 + 06/02/2028	Emma Pellegrini + Dimitri Van Pelt	Mollusca	Potamopyrgus jenkinsi	1	
REF	1	16/08/2022	07/12/2022 + 06/02/2029	Emma Pellegrini + Dimitri Van Pelt	Trichoptera	Hydropsyche angustipennis	1	
REF	1	16/08/2022	07/12/2022 + 06/02/2030	Emma Pellegrini + Dimitri Van Pelt	Ephemeroptera	Baetis scambus	1	
REF	1	16/08/2022	07/12/2022 + 06/02/2031	Emma Pellegrini + Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus non-thummi plumosus	243	

REF	1	16/08/2022	07/12/2022 + 06/02/2032	Emma Pellegrini + Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus thummi plumosus	8	
REF	1	16/08/2022	07/12/2022 + 06/02/2033	Emma Pellegrini + Dimitri Van Pelt	Oligochaeta	Naedidids	23	
REF	2	16/08/2022	7/02/2023	Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus non-thummi plumosus	247	
REF	2	16/08/2022	7/02/2023	Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus thummi plumosus	21	
REF	2	16/08/2022	7/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Copepoda	x	
REF	2	16/08/2022	7/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Asellus aquaticus (L.)	30	
REF	2	16/08/2022	7/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Crangonyx pseudogracilis	1	
REF	2	16/08/2022	7/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus tigrinus	12	
REF	2	16/08/2022	7/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus zaddachi	5	
REF	2	16/08/2022	7/02/2023	Dimitri Van Pelt	Mollusca	Corbicularia fulminea	4	
REF	2	16/08/2022	7/02/2023	Dimitri Van Pelt	Mollusca	Ferrissia wautieri	1	
REF	2	16/08/2022	7/02/2023	Dimitri Van Pelt	Oligochaeta	Naedidids	1	
REF	2	16/08/2022	7/02/2023	Dimitri Van Pelt	Trichoptera	Hydroptila sp.	1	
REF	3	16/08/2022	8/02/2023	Dimitri Van Pelt	Diptera	Chironomus non-thummi plumosus	207	
REF	3	16/08/2022	8/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Eriocheir sinensis	1	
REF	3	16/08/2022	8/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Crangonyx pseudogracilis	16	
REF	3	16/08/2022	8/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Asellus aquaticus (L.)	73	
REF	3	16/08/2022	8/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Ostracoda	x	
REF	3	16/08/2022	8/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus zaddachi	6	
REF	3	16/08/2022	8/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Gammarus pulex	3	
REF	3	16/08/2022	8/02/2023	Dimitri Van Pelt	Crustacea	Copepoda	x	
REF	3	16/08/2022	8/02/2023	Dimitri Van Pelt	Oligochaeta	Naedidids	18	
REF	3	16/08/2022	8/02/2023	Dimitri Van Pelt	Echinorhynchidae	Acanthocephala sp.	12	
REF	3	16/08/2022	8/02/2023	Dimitri Van Pelt	Mollusca	Corbicularia fulminea	2	
REF	3	16/08/2022	8/02/2023	Dimitri Van Pelt	Trichoptera	Ecnomus tenellus	1	