

Stelling vooraf



In R-type wateren levert dood hout een bijdrage aan het voorkomen van stroming minnende soorten





1.

1



Tussenevaluatie dood hout pakketten

20 November 2025

Kim Vermonden, Brenda Arends, Michiel Wilhelm







2

2

Inleiding

Dood hout pakketten in R-type waterlopen (stromende wateren)

- Aanleg sinds 2021
- Doel:
 - Meer variatie in stroomsnelheid en substraat
 - Vasthouden sediment
 - Habitat voor vissen en macrofauna
- Centrale vraag: is dood hout de juiste maatregel om de ecologische KRW-doelen in R-type waterlopen te behalen?
- Aandacht voor zowel ecologie, als aanleg, beheer en onderhoud



3.

3

Methode

- Veldwerk (April – Mei 2025; 15 locaties):
 - Habitat (waterdiepte, beschaduwing, stroomsnelheid, bodemsubstraat, vegetatie ontwikkeling)
 - Macrofauna bemonsterd met korfjes: in april korfjes geplaatst op 15 locaties met dood hout en 6 referentie-locaties zonder dood hout; na ongeveer 6 weken opgehaald en uitgezocht; determinaties uitgevoerd door AQUON



- Interviews met ecologen, beheerders en projectleiders



4.

4

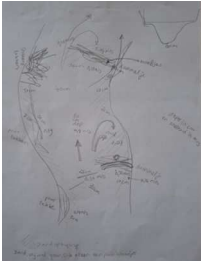
Kwalitatieve beoordeling habitat (methode)

Indeling in klasse (voorbeeld beschaduwing)

- Zeer goed (ZG): aan beide zijden van de watergang volledige beschaduwing
- Goed (G): aan de zuidkant van de watergang beschaduwing
- Matig (M): aan de west- of oostkant van de watergang beschaduwing
- Slecht (S): alleen aan de noordkant van de watergang beschaduwing
- Zeer slecht (ZS): geen beschaduwing rondom de watergang

Volgende factoren ook meegenomen en ingedeeld in klasse:

- Stroming
- Stromingsdynamiek
- Beheerbaarheid
- Gewenste begroeiing
- Verzanding / verlanding
- Aandeel dood hout onder water
- Variatie bodemsubstraat



5.

5

Resultaten – kwalitatieve beoordeling habitat

Criteria	Beskerloop Koestraat	Keine Aa Drehoekstraat	Lecterbek bovenstrooms	Lecterbek	Orfietse Raam Broekstraat	Orfietse Raam Keizer Moor-nanstraat	Orfietse Raam Rijkvoortse-weg	Orfietse Raam Saxe Gotha 1	Orfietse Raam Saxe Gotha 2	Oploosche Molenbek Noord	Oploosche Molenbek Grote Straat	Oploosche Molenbek Zuid	Snelleloop Grotelische heide	Snelleloop Hutten Haag Heilbloem	Snelleloop Kulkervlaas
Beschaduwing als randvoorwaarde	S	S	G	ZG	ZG	ZG	ZG	M	M	S	M	M	G	ZG	ZG
Stroming als randvoorwaarde	S	ZS	M	G	M	G	ZG	G	G	S	G	M	G	G	G
Stromingsdynamiek gecreëerd door het dood hout pakket	ZS	S	S	ZG	S	G	ZG	G	ZG	M	ZG	S	G	ZG	ZG
Beheerbaarheid	M	M	M	M	G	G	M	G	G	S	S	G	G	G	G
Gewenste begroeiing van waterflora rondom dood hout pakket	M	ZS	M	ZS	S	G	G	G	G	M	M	S	ZG	ZG	G
Verzanding / verlanding van het dood hout pakket	S	ZS	S	ZG	ZG	G	G	G	G	M	M	M	M	ZG	ZG
Aandeel dood hout onder water – potentie voor macrofauna	S	S	M	G	G	ZG	ZG	M	M	G	S	G	G	G	M
Variatie bodemsubstraat	S	S	S	G	M	G	G	M	M	M	G	S	ZG	G	ZG
Eindbeoordeling	S	S	M	G	M - G	G	G-ZG	M-G	M-G	M	M	M	G	G-ZG	G

6

Resultaten

Macrofauna (korfjes)

- Meer dan 4.100 individuen macrofauna gevonden, verdeeld over 21 monsterpunten
- 103 verschillende taxa
- Meest voorkomende soorten:
 - zoetwaterpissebed *Asellus aquaticus*
 - dansmuglarve *Paratanytarsus*
 - worm *Stylaria lacustris*



Foto's schepmonsters

7.

7

Resultaten

Macrofauna

- 7 kenmerkende soorten (30 individuen; 0.7%) voor beken
 - blauwe breedscheenbeenjuffer (*Platycnemis pennipes*)
- 12 soorten positieve indicatoren (388 individuen; 9%)
 - vlokreeft *Gammarus roeseli*



8.

8

9

Location	Bekeirkoop Koostaat (Blue)	Bekeirkoop Koostaat referentie (Yellow)
Bekeirkoop Koostaat	32	0
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	23
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	10
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	18
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	17
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	18
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	10
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	19
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	17
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	19
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	16
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	16
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	19
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	16
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	16
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	19
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	16
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	16
Bekeirkoop Koostaat referentie	0	10

1.

A scatter plot titled "Taxarijckdom" showing the relationship between "Maximale strooming (m/s)" on the x-axis and "Taxarijckdom" on the y-axis. The x-axis ranges from 0 to 0.7, and the y-axis ranges from 5 to 35. The data points are as follows:

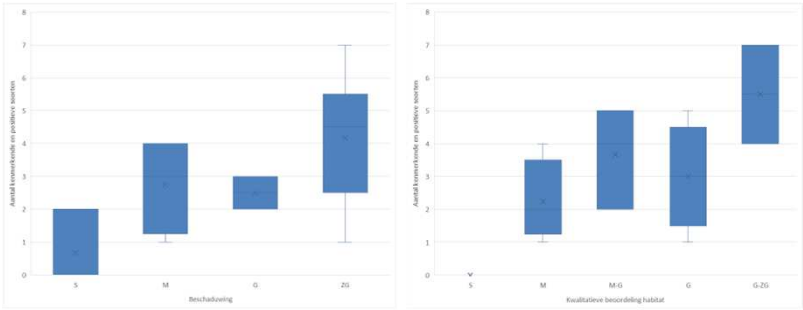
Maximale strooming (m/s)	Taxarijckdom
0.02	10
0.03	32
0.04	19
0.06	17
0.08	19
0.10	17
0.11	24
0.12	23
0.14	23
0.16	22
0.29	17
0.31	17
0.39	21
0.41	26
0.43	22
0.60	18

12

12

Resultaten

Relatie macrofauna met habitat



- Meer beschadwing positief gecorreleerd aan aantal kenmerkende en positieve indicator soorten
- Kwalitatieve beoordeling habitat positief gecorreleerd aan aantal kenmerkende en positieve indicator soorten

13.

13

Beekerloop Koestraat



- Randvoorwaarden stroming en beschadwing slecht
- Groot deel dood hout boven water, diverse vegetatie onwikkeld (kikkerbeet, fonteinkruid)
- Grootste taxarijkdom van alle locaties, maar ook meeste negatief dominante soorten (12 van de 32 taxa) en relatief weinig kenmerkende of positieve indicatorsoorten

14.

14

Kleine Aa Driehoekstraat



- Randvoorwaarden stroming en beschadwing slecht tot zeer slecht
- Groot deel dood hout boven water en verland, weinig potentie voor macrofauna
- Lage taxa rijkdom en geen kenmerkende of positieve indicatoren voor R-type watergangen

15.

15

Oploosche Molenbeek



Noord (meander)

Grote straat

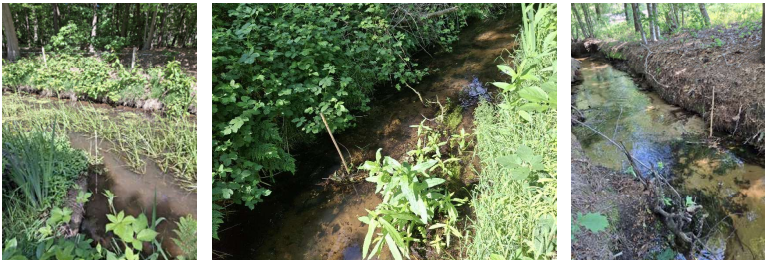
Zuid

- Randvoorwaarde beschadwing is slecht tot matig, stroming is slecht (Noord) tot goed (Grote straat), veel onderwatervegetatie Zuid
- Relatief veel positieve indicatorsoorten bij Grote straat.
- Dood hout in locatie Zuid minder effectief (iets minder soorten en positieve indicatoren).

16.

16

Snelle Loop



Grotelsche heide

Hutten Haag Heibloem

Kuikenvlaas

- Randvoorwaarde beschaduwing en stroming goed tot zeer goed. Kuikenvlaas zeer dynamisch.
- Taxarijkdom en Shannon-index bovengemiddeld, diverse kenmerkende en positieve indicatorsoorten.

17

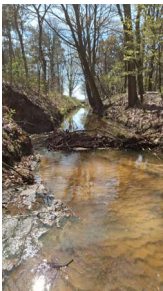
Resultaten



Interviews: betere check op randvoorwaarden vóór de aanleg

- Mate van watervoerendheid, stroming
- Aanwezigheid (toekomstige) beschaduwing
- Breedte van de waterloop
- Bij aanwezigheid watervlucht hout pakket volledig onder water
- Rekening houden met aanwezigheid bever
- Beter mee kunnen nemen in hydrologische modellering

De belangrijkste randvoorwaarden voor succesvolle aanleg zijn stroming, beschaduwing en de afwezigheid van exoten zoals grote watervlucht.



18

Resultaten



Interviews: tijdens het ontwerp en de aanleg

- Voer in de ontwerpfase een *veldbezoek* uit met de projectleider, ecoloog, gebiedsbeheerder en B&O-medewerker om tot een gebiedspecifieke aanpak te komen en een juiste locatiekeuze
- Ruimte tussen dood hout pakketten
- Type houtpakket en soort hout
- De aanwezigheid van zowel de projectleider, ecoloog als de medewerker B&O tijdens de aanleg is cruciaal, ten behoeve van borging gemaakte afspraken
- Zorg voor goede *communicatie* met aannemers, vooral tussen hoofd- en onderaannemers, om onjuiste plaatsingen en andere problemen te voorkomen
- Kies zorgvuldig het *tijdstip van aanleg* om schade aan oevers en omgeving te voorkomen, vooral tijdens natte periodes.
- Informeer omwonenden, zoals agrariërs, tijdig om misverstanden te vermijden en communiceer duidelijk de voordelen van de pakketten.

19

Resultaten



Interviews: Type hout

- Gebruik bij voorkeur inheems hardhout voor langdurige werking, terwijl sneller afbrekend hout gewenst kan zijn voor het ondersteunen van biodiversiteit.
- Controleer de kwaliteit van het hout en de methode van vastzetten, aangezien onvoldoende houtkwaliteit kan leiden tot het wegdrijven van de pakketten.

20

Resultaten



Interviews: Na de aanleg

- Een goede *markering* van de dood hout pakketten is essentieel voor het beheer en moet goed worden vastgelegd in het beheerregister.
- Monitoring*: Een beheerteam inzetten die 1 à 2 keer per jaar de beek af gaan om te kijken hoe de dood hout pakketten zich ontwikkelen. En hierbij de ontwikkelde kwalitatieve beoordeling van het habitat gebruiken.

21.



21

Conclusies



- Dood hout pakketten lijken **effectieve maatregelen** voor het verbeteren van taxarijkdom, diversiteit, KRW-soorten, mits ze goed worden aangelegd en rekening wordt gehouden met de **randvoorwaarden** zoals beschaduwing, stroming en aanwezigheid exoten en / of bever.

Locatiekeuze



Betrokkenheid van medewerkers



Veldbezoek



Houtkwaliteit



Integratie in hydrologische modellen



Timing van de aanleg



Communicatie omwonenden en aannemer(s)



Aanwezigheid tijdens de aanleg



Markering



Monitoring beheerteam



22.



22

Vervolg



- Monitoring ontwikkeling dood hout pakketten:
 - Habitatontwikkeling
 - Macrofauna
- Integratie inzichten in ontwerp, aanleg en beheer van dood houtpakketten

23.



23

Vragen ???





24.



24

