

Monitoringsverslag Hierdense / Staverdense beek per 17-7-2009

Bekenwerkgroep Nederland – E, van den Dool

De Hierdense beek is door de BWN 6 keer bezocht. En wel in 1973, 1987, 1995, 2001, 2005 en 2009. De laatste 3 x zijn steeds dezelfde punten bezocht. Hieronder een beeld van de situatie in 2009.



Locatie Leemkuil – beek loopt door natte hooilanden en bosjes



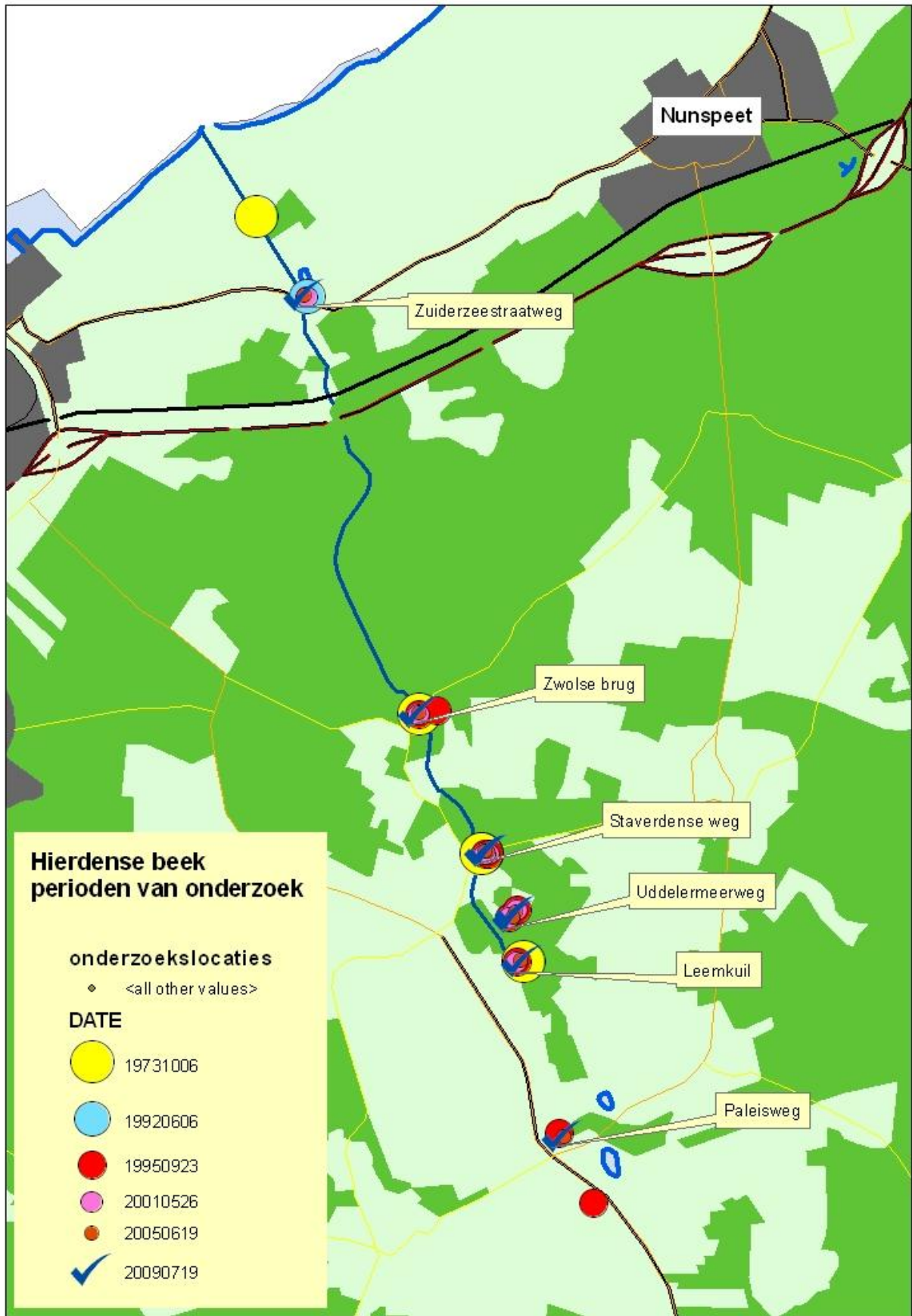
Uddelermeerweg



Staverdense weg bij kasteel Staverden

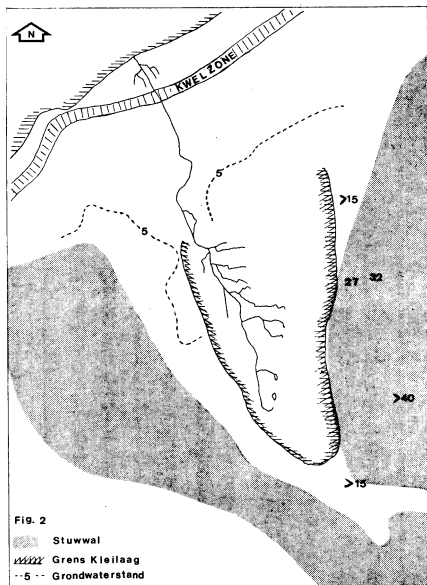


Zwolsse brug – nagenoeg dichtgegroeid met grote egelskop



ligging en situatie Hierdense beek

De **bovenloop** van de beek ligt boven een kleipakket, dat op 8 – 14m onder maaiveld gelegen is, in het dal tussen twee stuwwalcomplexen: de Veluwestuwwal en stuwwal Garderen-Ermelo (zie fig.2 Higler, 1980).

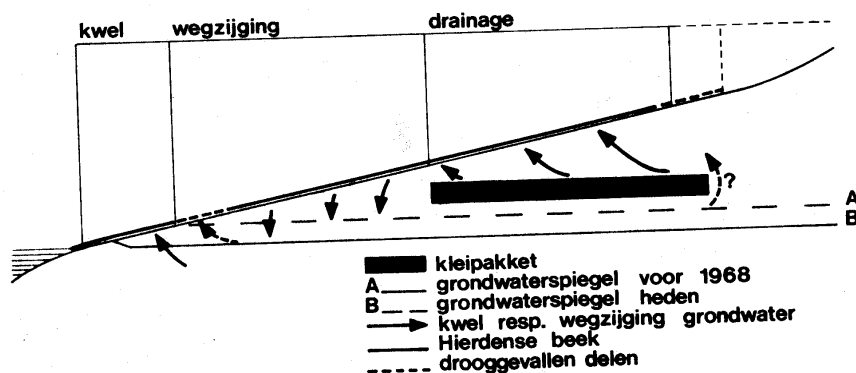


De beek is 21 km. lang met een verhang van 1 op 100. De bodem bestaat uit zand met plaatselijk grint. De natuurlijke meandering van de beek is op veel trajecten verloren gegaan wegens aanpassingen t.b.v. watermolens.

Tot het begin van de jaren zestig was de beek over het grootste deel van zijn loop zuur en kalkarm. Voedingsstoffen in de vorm van nitraat en fosfaat ontbraken vrijwel. Alleen het laatste traject was voedselrijker en kalkrijker. Door de komst van de bio-industrie is hierin grote verandering gekomen. De hele beek is anno 1980 neutraal tot zwak basisch, kalkrijk en zeer voedselrijk, om niet te zeggen verontreinigd. Het zuurstofgehalte is over het algemeen redelijk tot goed waardoor het milieu voor veel beekorganismen toch nog leefbaar is. (Higler, 1980)

Wat meer benedenstrooms ontvangt de beek meer diep grondwater, de bovenloop wordt gevoed met licht gerijpt grondwater (zie fig. 6, Higler, 1980).

Fig. 6



De daling van het grondwater (van A naar B) heeft nauwelijks of geen effect op het waterpakket boven de klei. Een eventuele verbinding met het diepere grondwater in het meest bovenstroomse deel zou verantwoordelijk kunnen zijn voor het droogvallen van het eerste beektraject in de tweede helft van de jaren 70. Het wegzijgingsgebied ondervindt wel degelijk invloed van de grondwaterstanddaling. De gevolgen hiervan manifesteren zich het sterkst benedenstrooms, vlak voor de kwelzone. Het laatste traject zal minder kwelwater ontvangen. De som van verminderde aanvoer in de bovenloop, vergrote wegzijging en verminderde kwel in de benedenloop verklaart de aanzienlijke vermindering van de beekafvoer in de 70-er jaren t.o.v. de 60-er jaren.

De afvoergegevens vertonen een zeer grillig verloop ten gevolge van de fluctuatie in neerslagoverschotten. Er vindt anno 80-er-jaren een sterke drainage plaats in de bovenloop. Dit is niet altijd zo geweest. Er bevonden zich vroeger veel moerasjes en vochtige beekbegeleidende hoilanden

langs de beek waardoor het waterbergend vermogen veel groter was. Als gevolg van de veranderingen in de waterhuishouding fluctueert de stroomsterkte thans meer dan vroeger.

veranderingen tussen 1972 en 1995

Na beekherstel, waarbij beektrajecten werden uitgediept, de bodemhoogte werd aangepast en oevers werden afgegraven en een droge meander in het Leuvenumse bos weer aangekoppeld werd, werd in 1995 door Alterra onderzoek gedaan naar de effecten op de macrofauna. De conclusie luidt ongeveer: Ten opzicht van 1972 is de situatie voor macrofauna en vissen in de bovenloop verslechterd, maar in de middenloop verbeterd.

De waterplantengegevens van de BWN geven in boven- en middenloop in 1995 ongeveer de top te zien aan karakteristieke beeksoorten. Op diverse punten is de situatie dan gunstiger dan in 1973.

veranderingen tussen 1995 en 2005

In 1996-1997 is een omvangrijke beheers- en onderhoudsplan uitgevoerd. Langs de beek zijn retentiebekkens aangelegd.

In deze periode treedt herstel op, vooral in de middenloop, mede dankzij een spontane doorbraak tijdens een piekafvoer, en enigszins in de bovenloop.

De waterplantengegevens geven geen verbeterde situatie aan. Op enkele punten is het aantal karakteristieke soorten licht afgenomen en op de andere locaties ongeveer ongewijzigd.

veranderingen tussen 2005 en 2009

De situatie is voor waterplanten is in 2009 ongeveer gelijk aan die van 2005.

Bijlage:**Beschrijving van de monitoringspunten**

1972 (incid. BWN), 1995 (Alterra en BWN), 2001 (BWN), 2005 (BWN) en 2009 (BWN)
(van de 8 monitoringspunten van de BWN en de 7 van ALTERRA zijn 3 die met elkaar overeenkomen)

BOVENLOOP

Paleisweg 2009071901 05061901 01052601 95092303

karakteristiek: 2009: nagenoeg drooggevallen met enkele kiemplanten op de bodem.
2005: opnamelocatie was net geschoond. Buiten de opname waren *C. stagnalis* en *C. hamulata* rijkelijk aanwezig. Toestand lijkt gelijk gebleven.
2001: optimale vegetatie van *Callitriche stagnalis* en *C. hamulata*, ongeveer gelijk gebleven.
In 1995 en 2001 zijn opmerkelijk veel blauwalgen(?) en draadwieren gevonden waarvan de oorzaak onbekend is. Lokale nutriëntenrijkdom van natuurlijke dan wel antropogene oorsprong?

Leemkuil 05061902 01052602 95092304

BWN-data:

	1995	2001	2005	2009
<i>Berula erecta</i>	2	0	0	5
<i>Callitriche hamulata</i>	2	0	0	3
<i>Callitriche platycarpa</i>	6	1	2	5
<i>Callitriche stagnalis</i>	0	0	3	5
<i>Equisetum fluviatile</i>	0	3	1	7
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	6	1	3	0
<i>Nitella flexilis</i>	1	0	1	1
<i>Potamogeton alpinus</i>	5	0	0	0
<i>Potamogeton natans</i>	3	0	0	0
<i>Ranunculus peltatus</i>	2	0	0	4
<i>Sparganium emersum</i>				2
Aantal karakteristieke beeksoorten	5	1	2	3

karakteristiek: 2009: zowel toename van karakteristieke soorten maar geen *Myriophyllum alterniflorum* meer. Lastig te duiden → voorlopige conclusie: gelijk gebleven
2005: licht herstel van beekarakteristiek
2001: sterke afname van typische beeksoorten
1995: tamelijk rijk aan karakteristieke beeksoorten

Uddelermeerweg I 09071903 05061903 01052603 95092306

BWN-data:

	1995	2001	2005	2009
<i>Berula erecta</i>	7	5	4	4
<i>Callitriche hamulata</i>	0	1	0	0
<i>Callitriche obtusangula</i>	1	0	2	8
<i>Callitriche platycarpa</i>	0	3	3	0
<i>Callitriche stagnalis</i>	0	0	2	0
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	6	3	2	4
Aantal karakteristieke beeksoorten	1	2	1	1

karakteristiek: 2009: typische beekflora is ongeveer gelijk gebleven
 2005: typische beekflora is ongeveer gelijk gebleven. Buiten de opname veel Myriop.
 alt. en Call. Obt.
 2001: typische beekflora is licht afgenomen.

**Uddelermeerweg II 09071904 05061904 01052604 95092305 Alterra:
 24361**

BWN-data:

	1995	2001	2005	2009
Berula erecta	3	1	3	3
Callitriche obtusangula	0	1	6	8
Callitriche platycarpa	3	0	1	2
Callitriche stagnalis	0	0	1	2
Myriophyllum alterniflorum	7	1	4	3
Potamogeton alpinus	1	0	0	0
Ranunculus peltatus	1	0	0	0
Aantal karakteristieke beeksoorten	3	1	1	1

karakteristiek: 2009: typische beekflora is gelijk gebleven
 2005: typische beekflora is weer wat vooruit gegaan
 2001: typische beekflora is afgenomen
 1995: typische beekflora aanwezig
 Alterra 1995: op basis van macrofauna: matig belaste genormaliseerde bovenloop

MIDDENLOOP

Staverdensedweg I 09071905 05061905 01052605 95092308 73100602

BWN-data:

	1973	1995	2001	2005	2009
Berula erecta	0	3	3	0	1
Callitriche hamulata	7	0	1	2	0
Callitriche obtusangula	0	3	3	4	6
Callitriche platycarpa	0	0	3	1	0
Callitriche stagnalis	0	0	0	2	0
Elodea canadensis	3	0	0	0	0
Myriophyllum alterniflorum	0	7	6	5	4
Potamogeton natans	0	0	0	0	2
Ranunculus (Batrachium)	3	0	0	0	0
Aantal karakteristieke beeksoorten	2	1	2	2	1

karakteristiek: 2009: typische beekflora ongeveer gelijk gebleven
 2005: typische beekflora ongeveer gelijk gebleven
 2001: typische beekflora ongeveer gelijk gebleven
 1995: typische beekflora aanwezig. In 1973 was de vegetatie armer.

Staverdensedeweg II 09071906 05061906 01052606 95092307 73100603
Alterra: 24351

BWN-data

	1973	1995	2001	2005	2009
Berula erecta		3		2	0
Callitriche hamulata	3				
Callitriche obtusangula				5	6
Callitriche platycarpa		2			0
Myriophyllum alterniflorum	5	6	4	5	2
Groene draadwieren					8
Aantal karakteristieke beeksoorten	2	1	1	1	1

karakteristiek: 2009: beekflora ongeveer gelijk gebleven /
 2005: beekflora ongeveer gelijk gebleven
 2001: typische beekflora is enigszins afgenomen
 1995: typische beekflora matig aanwezig. In 1973 was de vegetatie wat minder goed ontwikkeld dan in 1995.
 Alterra 1995: op basis van macrofauna: 'matig stromende bovenloop van sprengenbeken'.

Zwolsche brug 09071907 05061907 01052607 95092309 73100604
Alterra 24353

BWN-data

	1973	1995	2001	2005	2009
Berula erecta	0	0	0	1	0
Callitriche hamulata	7	1	0	0	0
Callitriche obtusangula	0	2	0	3	6
Callitriche platycarpa	0	3	0	1	0
Callitriche stagnalis	0	1	0	0	0
Elodea canadensis	3	0	1	0	0
Luronium natans	0	1	0	0	0
Myriophyllum alterniflorum	0	5	6	4	0
Ranunculus peltatus	3	0	4	0	6
Roripp. Micro + nastu	0	1	0	4	0
Aantal karakteristieke beeksoorten	3	3	3	1	0

karakteristiek: 2009: typische beekflora ongeveer gelijk gebleven / zeer dicht begroeid met Sparganium erectum → weinig ruimte voor waterplanten.
 2005: typische beekflora ongeveer gelijk gebleven
 2001: typische beekflora ongeveer gelijk gebleven t.o.v. 1995. In 1973 was de vegetatie wat minder goed ontwikkeld dan in 1995.
 Alterra 1995: op basis van macrofauna: 'matig stromende bovenloop van sprengenbeken' en in het voorjaar: 'snelstromende bovenloop van sprengenbeek'. Dit punt wordt gekarakteriseerd als monsterpunt met het meest uitgesproken beekarakter en oligosaprobe indicaties.

BENEDENLOOP

Zuiderzeestraatweg 09071908 05061908 01052608 92060601

BWN-data:

	1992	2001	2005	2009
Berula erecta		0	0	1
Callitriche hamulata		1	3	1
Callitriche platycarpa		2	5	3
Aantal karakteristieke beeksoorten	0	1	1	1

karacteristiek: 2009: soortenarme vegetatie / licht stromend vanaf toevoerbeek / weinig water en geen stroming na de stuw
2005: soortenarme vegetatie
2001: soortenarme vegetatie
1992: snelstromende beek na hevige regenval. Er werden geen waterplanten aangetroffen.

Conclusie t.a.v. methodiek monitoring

Minimaal twee monsterpunten toevoegen in het 'herstelde' middenloopgedeelte op de Alterra-locaties. In 2009: besloten om punt 8 te laten vervallen en hiervoor in de plaats in de benedenloop een vervangende opname te zoeken.

Beschikbare onderzoeksgegevens

- drie rapporten van het RIN m.b.t. onderzoeksperiode 1907-1970: fauna en abiotiek (alleen abiotiek in ons bezit, verwerkt)
- Monitoring onderzoek Hierdense beek 1995 macrofauna (nog aan te vragen)
- Hydrologische, fysische en chemische gegevens van de Hierdense beek. L.W.G. Higler, 1980. (verw.....)
- Toepassing van het programmapakket EKO Veluwe/Vallei op de monitoringsgegevens van de Hierdense beek in 1995 en 1999 (verwerkt)
- gegevens BWN: 1973: 4 opnamen (verwerkt voor zover zelfde punten als in 2001)
1987: 2 voorjaarsopnamen zonder locatie (niet verwerkt)
1995: 9 opnamen (verwerkt voor zover zelfde punten als in 2001)
2001: 8 opnamen (verwerkt)
2005: 8 opnamen (verwerkt)
2009: 8 opnamen (verwerkt)