



Wetenschappelijke Ondersteuning Ontwikkelingsplan
Demer.
Kwartaal rapport december 2002

Nummer : IN.A.2003.117
Datum : april - 2003
Auteurs: Wim Mertens, Willy Huybrechts
Vragen naar : Wim Mertens, 02/558.18.21, wim.mertens@instnat.be
Geadresseerde : F. Saey, E. Meert, M. Van Hoorick
Administratie : AMINAL
Afdeling : Natuur, Water

Wetenschappelijke Ondersteuning Ontwikkelingsplan Demer Kwartaalverslag december 2002

Wim Mertens, Willy Huybrechts

Nota Instituut voor Natuurbehoud A.2003.117

*Onderzoek uitgevoerd aan het Instituut voor Natuurbehoud in
opdracht van de afdeling Natuur (Vlaams-Brabant) van AMINAL*

NB 2001/77

Instituut voor Natuurbehoud
Kliniekstraat 25, 1070 Brussel

1 Inleiding

In het kader van de ondersteuning van het Ontwikkelingsplan Demer werd in het vierde kwartaal van 2002 de aandacht gericht op de verdere monitoring van de grondwaterdynamiek en de monitoring van een grote overstroming in november.

2 Ondersteuning modellering

3 Monitoring vernattingsproject Demerbroeken

De ingreep, het verleggen van de monding van de Grote leigracht van de Hulpe naar de Demer, werd uitgevoerd eind juli 2002. De bedoeling van het project is de Kloosterbeemden frequenter te laten overstromen met minder verontreinigd water. Vroeger traden overstromingen op vanuit de sterk vervuilde Hulpe, nu kan Demerwater rechtsreeks in de Grote Leigracht stromen. De bedding van de nieuwe monding is sterk verhoogd t.o.v. de vroegere monding (ca. 16.6m TAW t.o.v. 15.5), waardoor het water in de Grote Leigracht nu aanzienlijk opgestuwd wordt t.o.v. vroeger.

3.1 Grond- en oppervlaktewaterdynamiek

Het bestaande meetnet van peilbuizen (57) en peilschalen (12) werd verder tweewekelijks opgemeten.

Volgende peilbuizen en meetschalen werden voorzien van een niveaudatalogger (Keller DCX22-SG):

Naam	Locatie	Startdatum
VI EP104X	peilbuis Kloosterbeemden	09/10/2002
VI EP105X	peilbuis Kloosterbeemden	09/10/2002
VI EP106X	peilbuis Kloosterbeemden	09/10/2002
VI EP107X	peilbuis Kloosterbeemden	09/10/2002
VI EP108X	peilbuis Kloosterbeemden	09/10/2002
VI EP150X	peilbuis Kloosterbeemden	09/10/2002
VI ES30XX	peilschaal Grote Leigracht nieuwe monding	04/12/2002
VI ES12XX	peilschaal Grote Leigracht stroomop	19/12/2002

De dataloggers registreren continu druk en temperatuur. Het ingestelde tijdsinterval was 2 uur voor de periode tot 4 december en 0.5 uur vanaf 4 december.

3.2 Grond- en oppervlaktewaterkwaliteit

3.3 Bodem

3.3.1 Bodemstalen

De laboanalyse werd vervolledigd. Resultaten zie Bijlage 1

3.3.2 Vegetatiestalen

3.4 Monitoring overstromingen

Veldwaarnemingen tijdens overstromingen kunnen in belangrijke mate bijdrage tot het begrijpen van de werking van het oppervlaktewatersysteem. Hieruit kan zeer waardevolle informatie vloeien met betrekking tot de interpretatie en toetsing van resultaten van hydraulische modelleringen.

Tijdens overstromingen worden waterpeilen en elektrische geleidbaarheid gemeten en plaatsen waar rivieren buiten hun oevers treden, stroomrichtingen e.d. genoteerd.

3.4.1 Overstroming 1-2 augustus 2002

3.4.2 Overstroming 8 – 12 november 2002

Bij deze overstroming bereikte het oppervlaktewater een veel hoger peil dan in augustus en overstroomde bijgevolg een grotere oppervlakte. In de Kloosterbeemden bereikte het peil ca. 17.6 m TAW (17.1 m TAW in augustus). Op 12 en 13 november werden peil- en conductiviteitsmetingen van het oppervlaktewater uitgevoerd. De resultaten zijn terug te vinden in Bijlage 3.

Bijlage 1: Resultaten bodemanalyse

ref klant det ilm	opm	pH(KCl)	pH(H ₂ O)	Tot C %	Tot N %	Ca cmol/kg grond	Mg cmol/kg grond	Na cmol/kg grond	K cmol/kg grond	Tot P mg/100 g DS	pH eff.C.E.C.	C.E.C. cmol/kg grond
B 767	9oA	5.65	5.77	9.12	0.81	25.26	0.01	0.24	0.87	156.25	5.25	28.19
B 768	9dA	5.59	5.85	3.06	0.39	19.32	0.00	0.21	0.65	71.50	4.83	23.35
B 769	8oA	5.58	5.75	10.16	0.92	25.43	0.44	0.28	0.98	140.33	5.25	28.51
B 770	8dA	5.56	5.97	2.25	0.33	22.85	0.27	0.22	0.78	18.48	5.21	25.45
B 771	8oB	5.47	5.53	9.52	0.89	23.41	0.37	0.29	0.91	99.34	4.95	27.96
B 772	8dB	5.46	5.69	2.03	0.32	23.31	0.40	0.23	0.73	56.89	4.60	27.07
B 773	8oC	5.42	5.98	8.49	0.86	27.65	0.30	0.27	0.83	192.62	5.48	28.52
B 774	8dC	5.21	5.90	2.27	0.36	24.17	0.31	0.22	0.75	67.01	5.05	27.11
B 775	33d	5.14	5.50	8.95	0.85	27.57	1.56	0.45	0.84	253.04	4.87	28.96
B 776	33o	5.14	5.52	12.96	1.04	28.63	1.20	0.50	1.08	254.74	5.23	28.83
B 777	44o	5.33	6.08	11.01	0.90	27.70	0.00	0.42	0.76	167.45	5.68	27.89
B 778	44d	5.27	5.93	8.02	0.74	29.30	0.00	0.39	0.70	98.41	5.62	28.35
B 779	26o	5.21	5.67	18.96	1.50	30.19	0.04	0.32	0.93	226.88	5.41	29.15
B 780	26d	5.13	5.70	6.54	0.66	30.54	0.24	0.36	0.74	192.22	5.38	29.22
B 781	29o	5.24	5.84	20.73	1.51	28.49	0.26	0.48	1.00	183.26	5.62	28.81
B 782	29d	5.14	5.76	5.68	0.59	31.14	0.14	0.48	0.71	135.66	5.46	29.29
B 783	30o	5.18	5.67	11.42	0.93	31.91	0.25	0.52	0.85	259.16	5.51	29.29
B 784	30d	5.13	5.66	4.48	0.48	31.22	0.32	0.50	0.68	77.25	5.40	29.27
B 785	13o	5.34	5.84	9.26	0.78	28.02	0.00	0.30	0.74	304.24	5.40	28.14
B 786	13d	5.13	5.77	3.47	0.41	24.61	0.00	0.29	0.66	106.51	5.03	25.55
B 787	9oB	5.04	5.81	6.51	0.67	27.44	0.25	0.33	0.86	170.39	5.20	28.00
B 788	9dB	4.89	5.77	2.39	0.31	24.43	0.17	0.32	0.77	69.81	4.75	26.23
B 789	9oC	5.04	5.57	12.23	1.06	27.66	0.53	0.42	0.85	166.02	5.13	28.51
B 790	9dC	4.80	5.61	2.44	0.34	24.30	0.16	0.31	0.76	70.44	4.73	25.97

Bijlage 2: Dataloggers

Figuur 1 toont een datalogger en Figuur 2 geeft een beeld van de constructie die in de monding van de Grote leigracht werd geplaatst om de datalogger in te bevestigen.

De locaties van de dataloggers zijn terug te vinden in Figuur 3. De eerste resultaten (oktober tot januari) zijn grafisch weergegeven in Figuur 4.

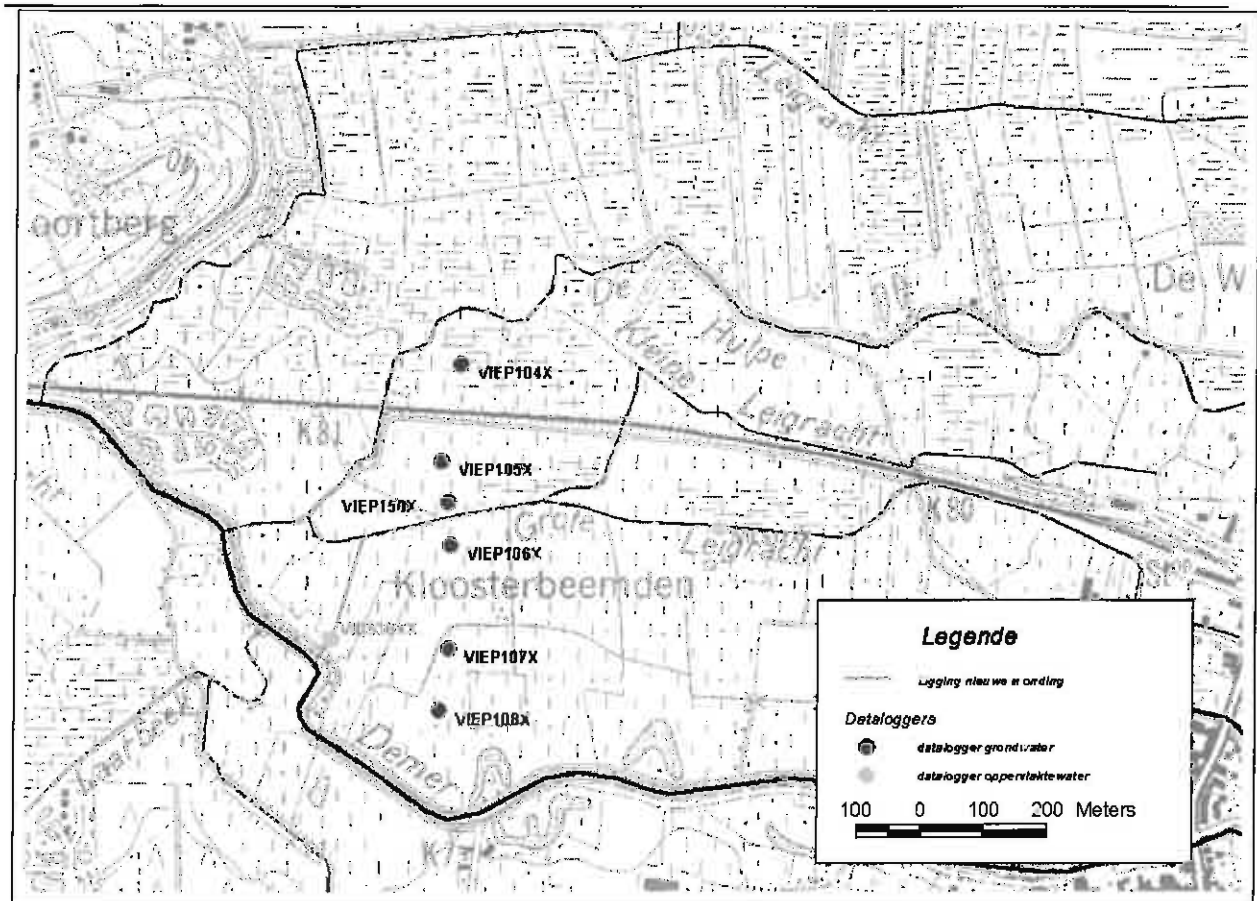


Figuur 1: Datalogger Keller DCX22-SG

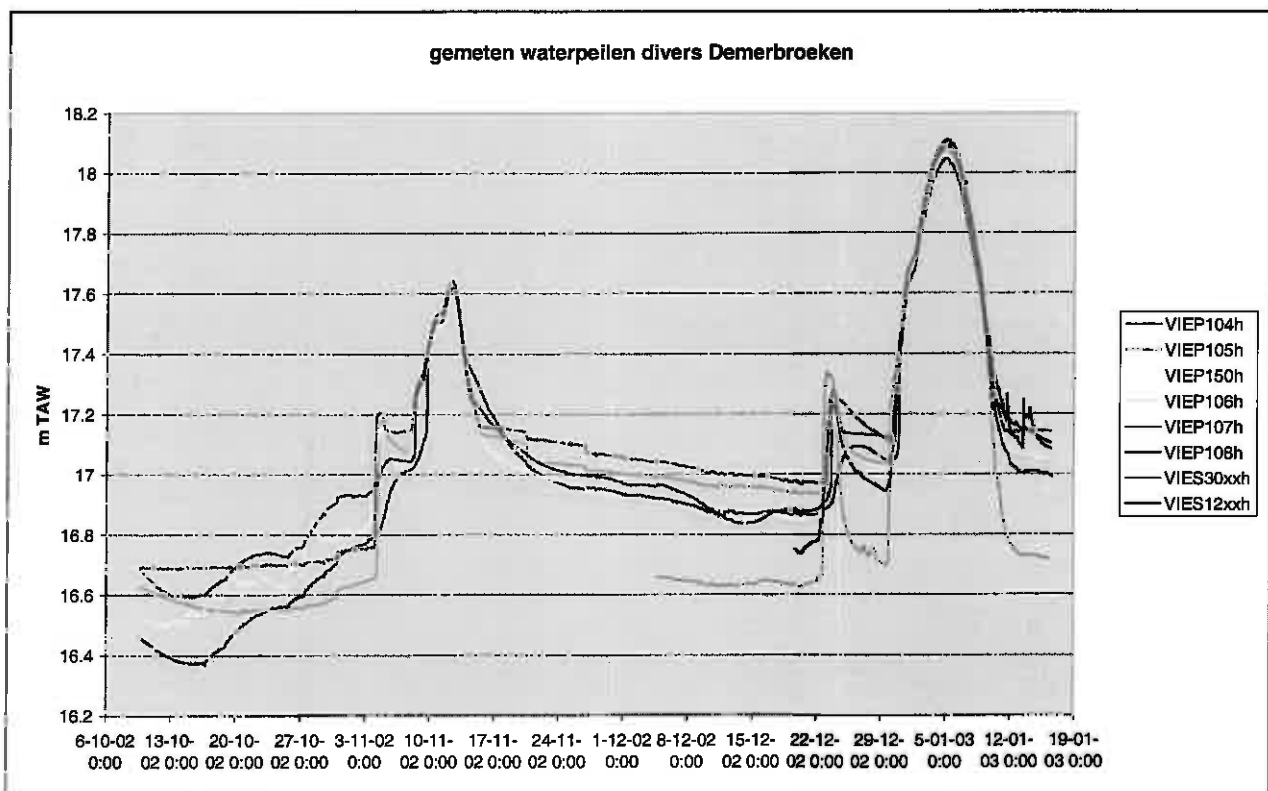


Figuur 2: Installatie datalogger inde nieuwe monding van de Grote Leigracht

Uit deze figuur is af te leiden dat overstromingen optraden op 28/10, 4/11, 8/11 tot 12/11, 23/12 en 30/12 tot 9/01. De overstroming op 28/10 was beperkt, enkel peilbuis VIEP106X werd beïnvloed.



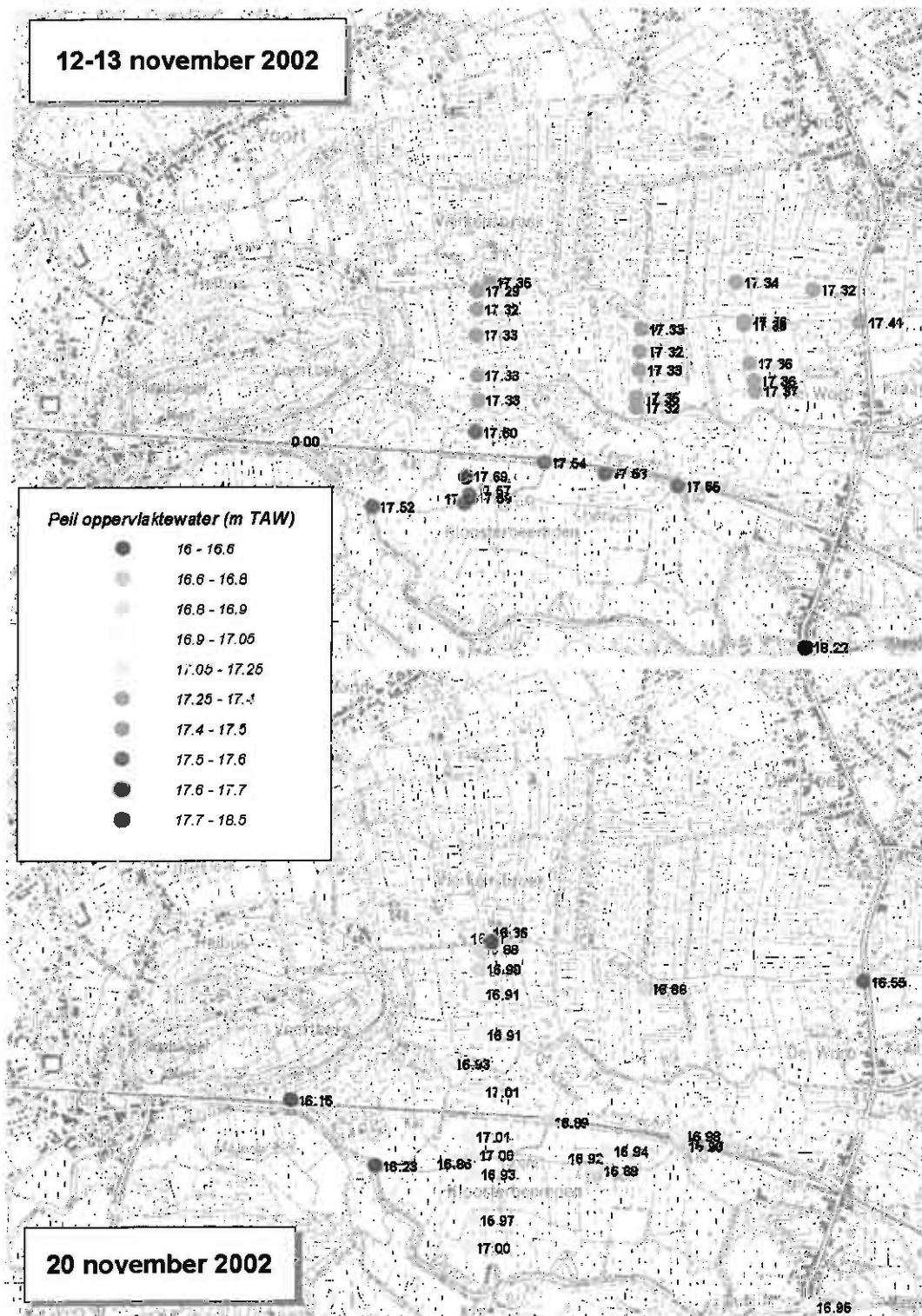
Figuur 3: Locatie van de dataloggers



Figuur 4: Eerste resultaten van de continue peilmetingen met dataloggers

Bijlage 3: Monitoring overstrooming november 2002

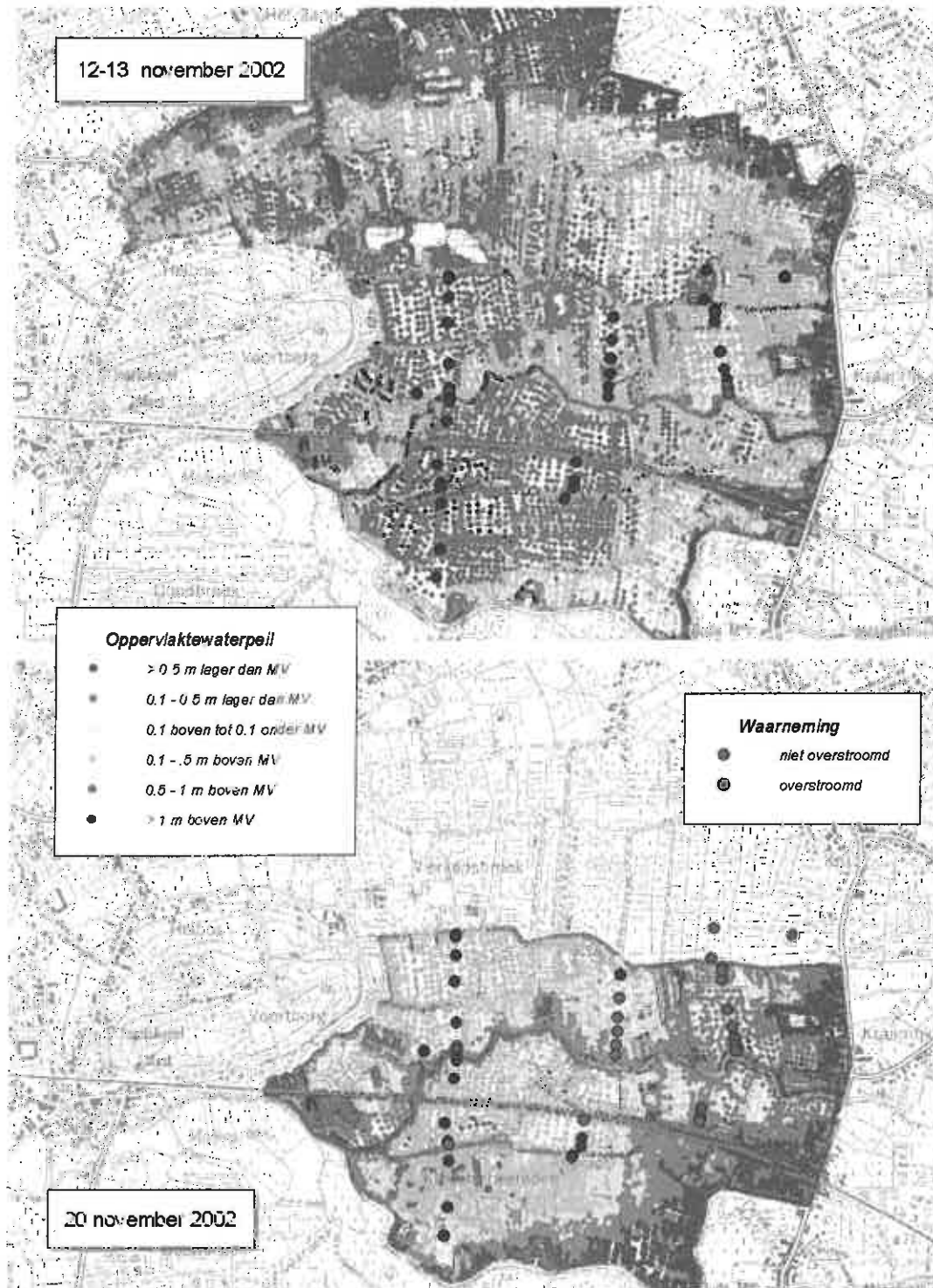
De waterpeilen werden handmatig gemeten ter hoogte van bestaande peilbuizen en –schalen. tegelijkertijd werden de peilen automatisch gemeten door de dataloggers bij peilbuizen uit raai A (VIEP104X tot VIEP108X). Handmatig gemeten waarden lagen op 12 november in de Kloosterbeemden tussen 16.53 en 16.60 mTAW (zie Figuur 5). De dataloggers registreerden op 12 november een maximaal peil tussen 17.59 en 17.64 m TAW (zie Figuur 4 in Bijlage 2).



Figuur 5: Vergelijking tussen handmatig gemeten waterpeilen tijdens (12-13 november) en na de overstrooming (20 november).

Ten noorden van de Hulpe bedroeg het handmatig gemeten peil 17.30 – 17.36 m TAW. De overstroming was hier vnl. te wijten aan overstroming van de Zwartebeek, maar ter hoogte van raai A overstroomde de Hulpe net zijn noordelijke dijk. Directe overstroming van de Hulpe naar de linkeroever werd niet waargenomen..

Met behulp van bovenstaande peilen (17.35 m TAW ten N en 16.57 m TAW ten Z van Hulpe) kan aan de hand van het digitaal terrein model een potentieel overstromingsgebied berekend worden (zie Figuur 6).

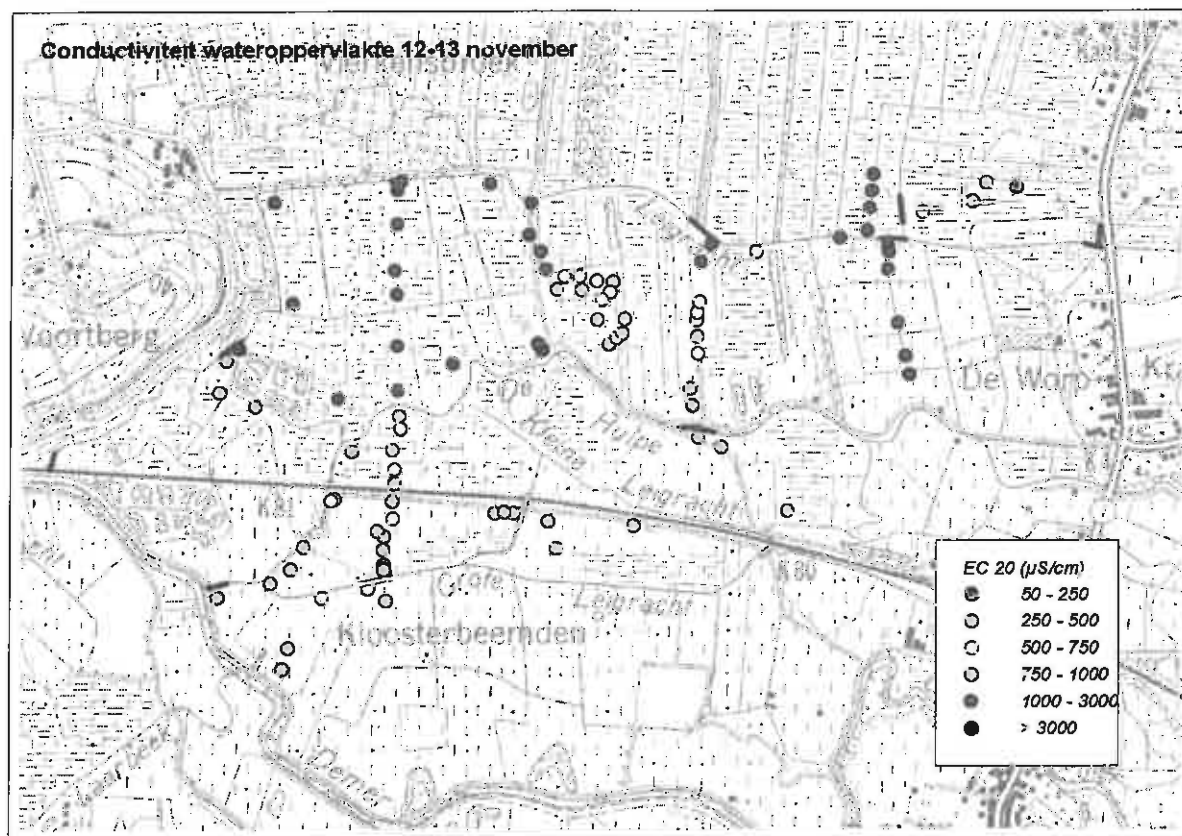


Figuur 6: Potentieel overstromd gebied op 12/13 en 20 november 2002.

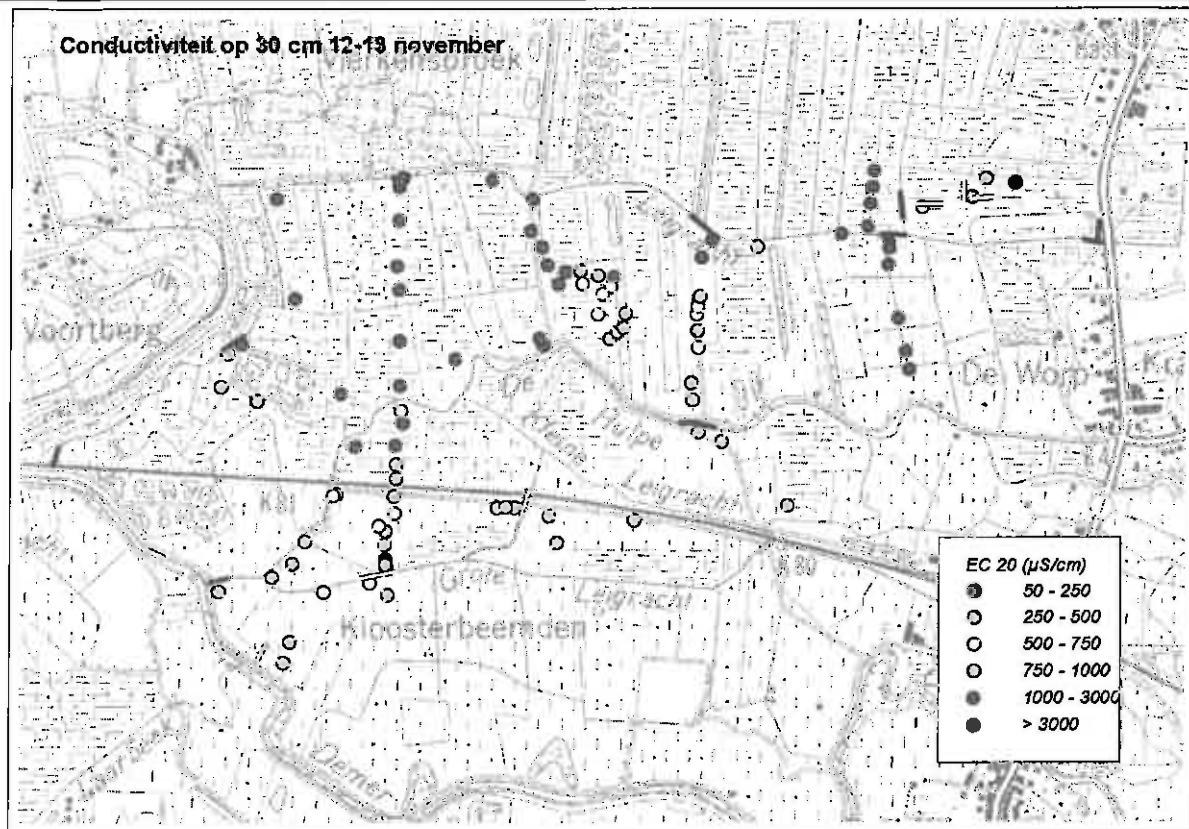
Naast de peilmetingen werden ook conductiviteitsmetingen uitgevoerd om de herkomst van het oppervlaktewater trachten te achterhalen. De conductiviteit (EC20) werd gemeten net onder het wateroppervlak, op 30 cm diepte en net boven het maaiveld (of net onder wateroppervlak en net boven maaiveld indien overstromingsdiepte < 30cm). Op 12 november vertoonde het Demerwater een conductiviteit van 264 $\mu\text{S}/\text{cm}$ stroomopwaarts de monding van de Hulpe en 520 $\mu\text{S}/\text{cm}$ stroomafwaarts de monding. De Grote leigracht vertoonde een gelijkaardige conductiviteit (261 – 271 $\mu\text{S}/\text{cm}$, n=7) op 12 november. Op 13 november was de geleidbaarheid in deze gracht hoger (520 $\mu\text{S}/\text{cm}$) (Mogelijke verklaringen: i)toevoer van beperkte hoeveelheid Hulpewater of ii) conductiviteit van Demerwater is ook gestegen (niet gemeten), ...). De conductiviteit in de Hulpe ligt veel hoger: gemiddeld 1870 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (1807 – 1944 $\mu\text{S}/\text{cm}$, n=3) op 12 november en 2170 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (2010-2330 $\mu\text{S}/\text{cm}$, n=2). Ook in de Zwartebeek worden hoge geleidbaarheidswaarden gemeten: gemiddeld 1757 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (n=1) op 12 november en 1420 $\mu\text{S}/\text{cm}$ op 13 november (1202 – 1757, n=4).

De Hulp overstroomt bij hoge debieten ter hoogte van Kraanrijk naar de Zwartebeek (mond mededeling Johan Wouters, eigen waarneming januari 2003).

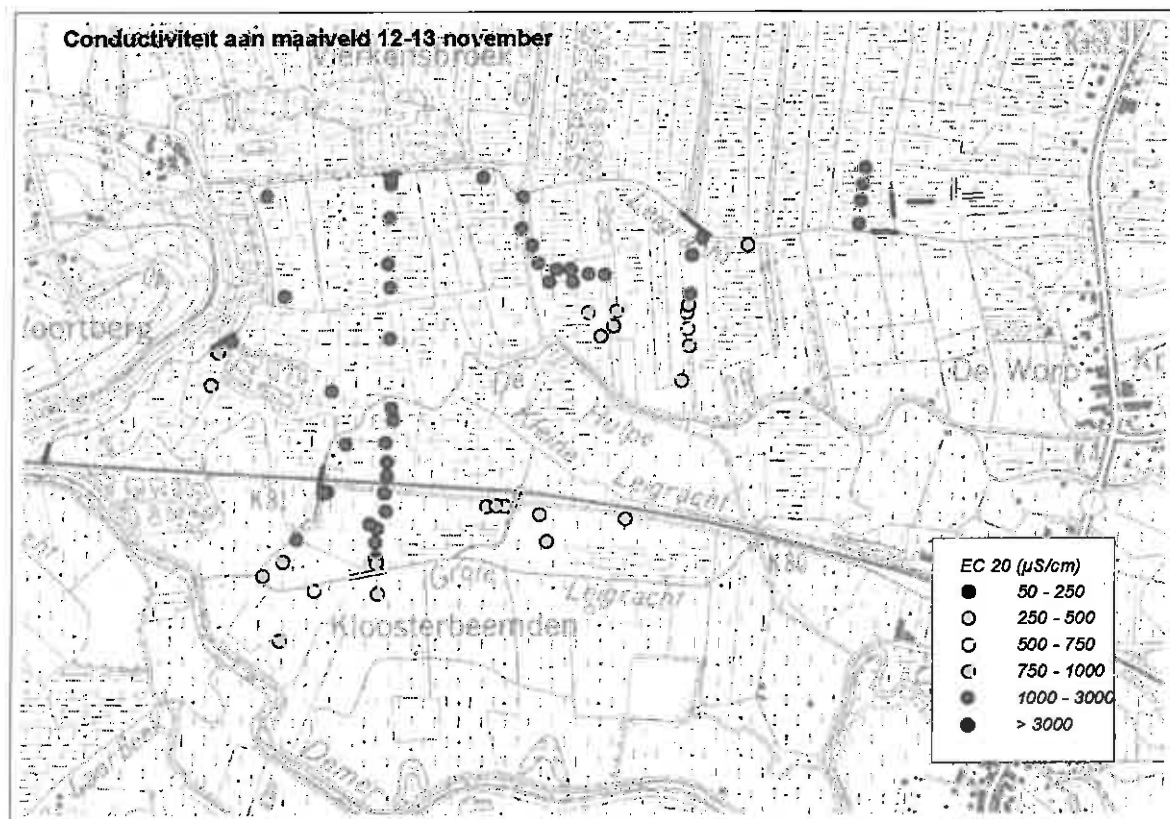
Uit de figuren 7 t.e.m. 9 blijkt dat het overstromingswater ten noorden van de Hulpe hoge conductiviteitswaarden vertoont. Ten zuiden van de Hulpe ligt de conductiviteit lager, maar tussen Hulpe en Grote leigracht neemt de conductiviteit toe met de overstromingsdiepte. Net boven maaiveld worden ook daar waarden boven de 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ gevonden.



Figuur 7: Conductiviteit van het oppervlaktewater net onder het wateroppervlak tijdens de overstroming van 12/13 november



Figuur 8: Conductiviteit van het oppervlaktewater 30 cm onder het wateroppervlak tijdens de overstroming van 12/13november



Figuur 9: Conductiviteit van het oppervlaktewater net boven het maaiveld tijdens de overstroming van 12/13november

Voorlopige conclusie: Het gebied tussen Demer en Hulpe werd tijdens deze overstroming overstroomd met Demerwater. Het gebied ten noorden van de Hulpe werd uitsluitend overstroomd met Hulpewater, dat waarschijnlijk ter hoogte van Kraanrijk in de Zwartebeek stroomt en zo in het Vierkensbroek terechtkomt (dijken Zwartebeek lokaal meer dan 50 cm lager dan dijken Hulpe). Rechtstreekse overstroming van de Hulpe trad in beperkte mate op ter hoogte van raai A. Er zijn aanduidingen dat het gebied tussen Grote Leigracht en Hulpe in eerste instantie overstroomde met Demerwater vanuit de grote Leigracht, maar dat ter hoogte van raai A en verder sroomafwaarts nadien ook de Hulpe overstroomde. Door de hoge zoutconcentraties in het Hulpewater zou een slechte menging kunnen optreden waarbij het dichtere Hulpewater onder het lichtere Demerwater schuift. Een alternatieve verklaring: de onderste lagen van het overstromingswater worden beïnvloed door het ondiep grondwater dat hier door historische vervuiling een hoge geleidbaarheid vertoont.

