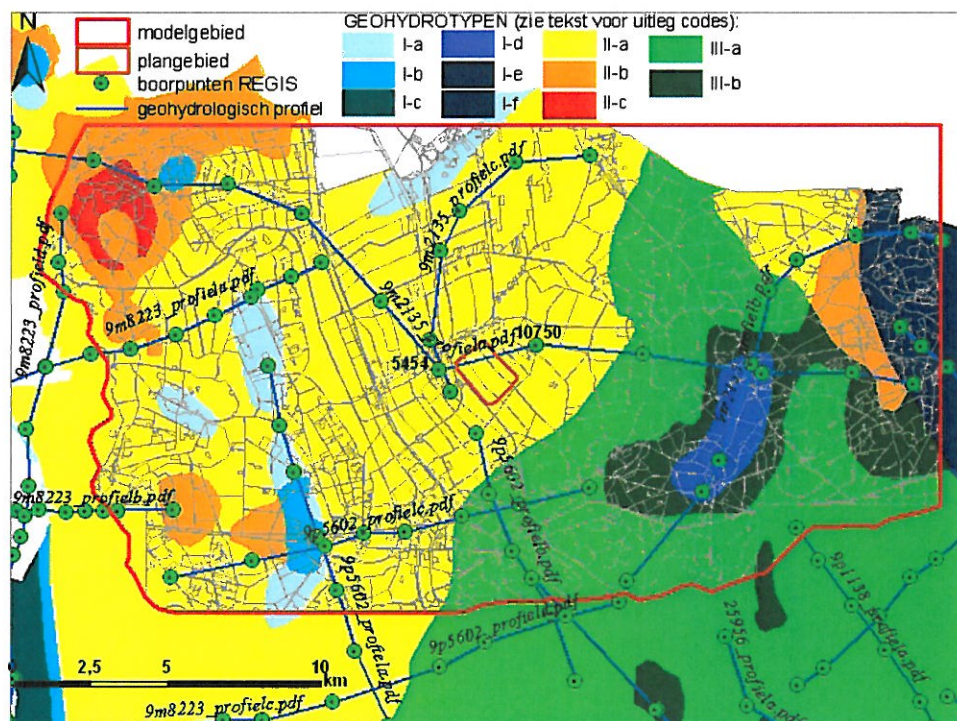


Hierna zijn een tweetal geohydrologische profielen weergegeven, ontleend aan REGIS (verkregen van Waterschap Regge en Dinkel, via de website www.wrd.nl en <http://waterdocumenten.esrinl.com>). Profiel A-A' verloopt van west naar oost, profiel C-C' van zuid naar noord. Profiel A-A' loopt dwars door het plangebied. Dit laatste ligt tussen de boorpunten 5454 en 10750. Profiel C-C' ligt net ten westen van het plangebied.

Verder zijn in deze figuur de zogenaamde geohydotypen weergegeven. De gebruikte codes worden op de volgende pagina toegelicht. Hieruit blijkt dat het plangebied gelegen is in type II-a, waar sprake is van een 'dik diep watervoerend pakket zonder weerstandbiedende laag', zoals ook aangegeven in §2.3.

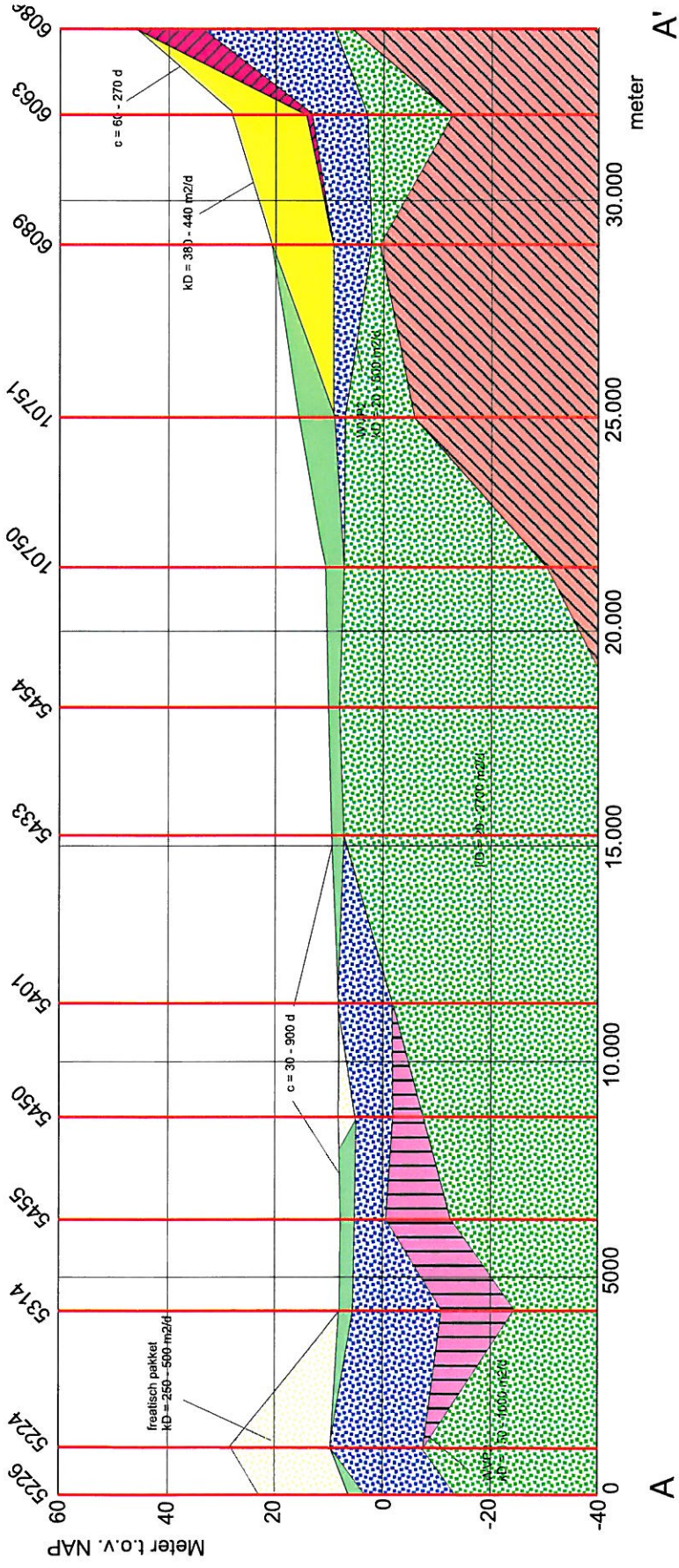


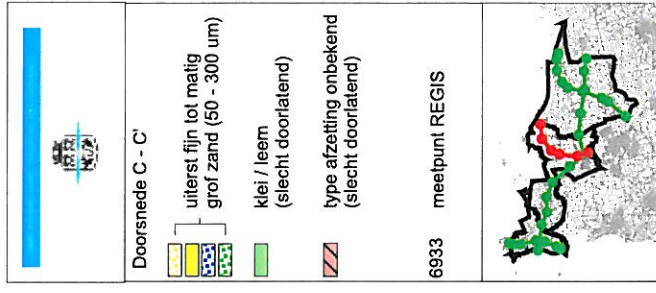
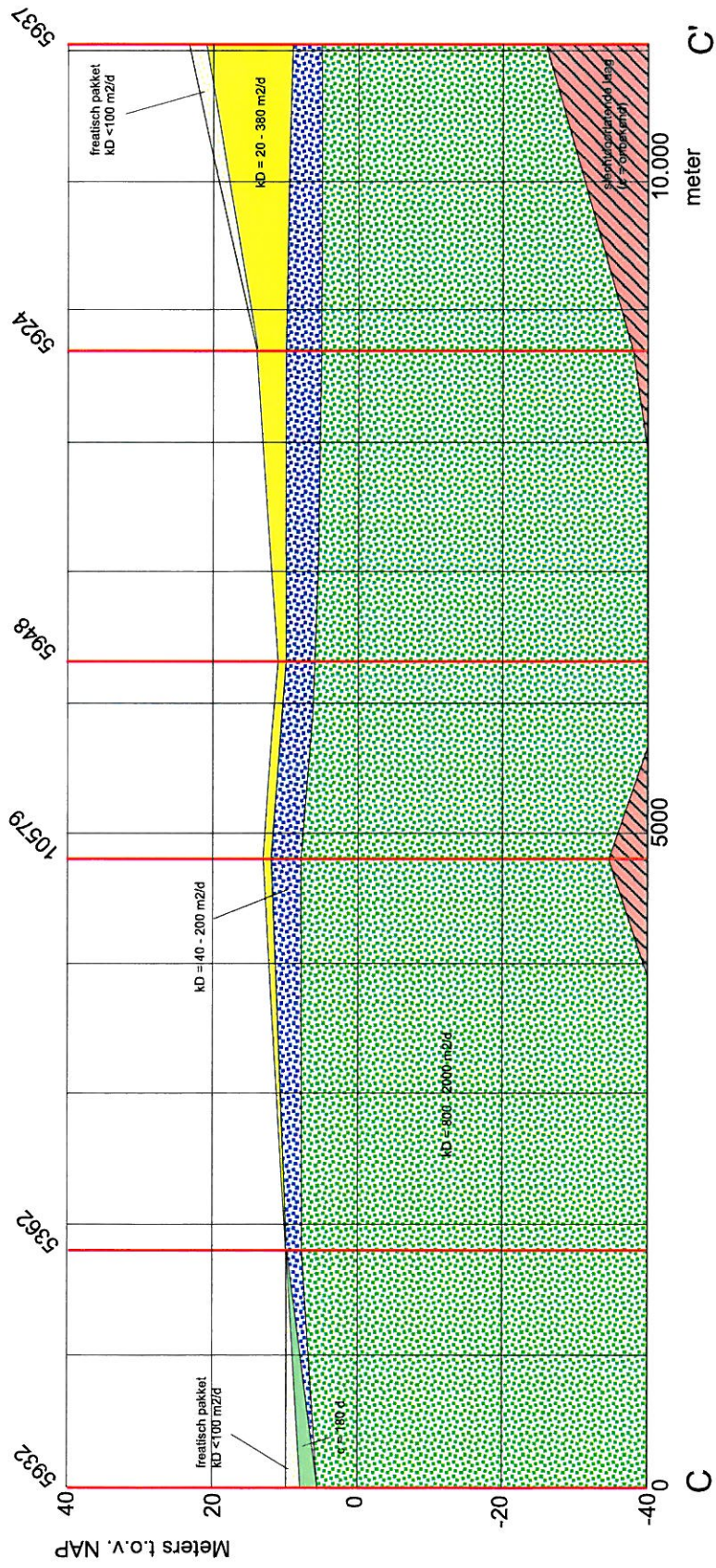
TAKEN Landschapsarchitectuur & Ecologie 99

Toelichting codes geohydotypen in figuur B1-I

Code geohydrotype	Omschrijving
I-a	Zandige stuwwal zonder weerstandbiedende laag
I-b	Zandige stuwwal met beperkt weerstandbiedende laag
I-c	Zandige stuwwal met sterk weerstandbiedende laag
I-d	Kleiige stuwwal met bovenliggend watervoerend pakket
I-e	Kleiige stuwwal zonder boven- en onderliggend watervoerend pakket van betekenis
I-f	Kleiige stuwwal met onderliggend watervoerend pakket
II-a	Dik diep watervoerend pakket zonder weerstandbiedende laag
II-b	Dik diep watervoerend pakket met beperkt weerstandbiedende laag
II-c	Dik diep watervoerend pakket met sterk weerstandbiedende laag
III-a	Dun diep watervoerend pakket zonder weerstandbiedende laag
III-b	Dun diep watervoerend pakket met weerstandbiedende laag

Zie volgende bladzijden voor profiellijnen 9m2135_profie1a en 9m2135_profie1c.





Bijlage 2. Peilbuisgegevens

Toelichting kolommen:

Locatie:	zie kaart 1
Mv:	maaiveldhoogte in cm+NAP
Mp:	meetpunt in cm+NAP
Mp-mv:	meetpunt ten opzichte van maaiveld in cm
BKF1:	bovenkant bovenste filter (wvp 1 c.q. deklaag) in cm +NAP
OKF1:	onderkant bovenste filter (wvp 1 c.q. deklaag) in cm+NAP
BKF2:	bovenkant diepere filter (wvp 2) in cm +NAP
OKF2:	onderkant diepere filter (wvp 2) in cm+NAP
Wvp:	peilbuis heeft filter in watervoerend pakket 1 of 2 of allebei (1/2)
Gem 1983-2006:	gemiddelde stijghoogte in periode 1983-2006
Gem 2005:	idem in 2005 (ijkjaar)
Berekend h1:	berekende stijghoogte met model in wvp 1
Berekend h2:	berekende stijghoogte met model in wvp 2
Ber-Gem 2005:	berekende stijghoogte minus gemiddelde gemeten stijghoogte in 2005
Ber-Gem 83-06	berekende stijghoogte minus gemiddelde gemeten stijghoogte in Periode 1983-2006

DIT IS EEN LEGE PAGINA

Locatie	mv	mp	mp_mv	BKF1	OKF1	BKF2	OKF2	wvp	Gemid 1983-2006	Gemid 2005	opm2005	Berekend	Ber-gem 2005	Ber-gem 83-06	
									wvp1	wvp2	wvp1	h1	h2	h1	h2
28BB0019	703	703	0	-779	-2504			2		576	geen	583	568		-8
28BB0045	1032	993	-39	-716	-2712			2		852	geen	771	769		-83
28BB0046	1005	984	-21	-1345	-3345			2		849	geen	764	763		-86
28BL0001	906	920	14	670	620			1	712		geen	719	716	7	
28BL0002	851	881	30	716	616			1	719	679		728	728	49	10
28BL0015	759	754	-5	604	554			1	653	596		685	648	89	33
28BL0020	783	824	41	674	624			1	705		geen	748	747	42	
28BL0023	976	973	-3	823	773			1	883	812		899	898	86	15
28BL0024	764	755	-9	504	454			1	630		geen	639	646	10	
28BL0025	1070	1060	-10	910	860			1	943	815		926	925	110	-18
28BL0026	1024	1028	4	875	825			1	943		geen	789	725		-154
28BL0027	925	922	-3	672	622			1	774		geen	799	798	24	
28BL0028	933	982	49	832	782			1	852		geen	860	861	8	
28BL0030	onb	onb	25	onb	onb			1			geen	888	816		
28BL0034	1047	1047	0	797	747			1	850	846	jan-okt	820	820	-25	-30
28BL0035	1595	1588	-7	1238	1188			1	1426		geen	965	794		-462
28BL0037	995	999	4	719	619			1	815		geen	807	809		-8
28BL0038	925	927	2	777	727			1	838		geen	866	866		28
28BL0040	1037	1030	-7	671	621			1	868		geen	867	867		-1
28BL0044	1035	1032	-3	585	535			2		836	geen	850	850		13
28BL0047	947	940	-7	580	530			1	840		geen	859	859		19
28BL0049	1080	1082	2	863	763			1	897		geen	950	955		54
28BL0050	952	1002	50	662	562			1	790	783	jan-okt	902	902	120	112
28BL0051	900	923	23	598	498			1	733	735	jul-okt	734	737	-1	1
28BL0052	926	925	-1	712	612			1	801		geen	823	822		22
28BL0053	1013	1012	-1	778	678			1	923		geen	901	901		-21
28BL0054	983	980	-3	800	700			1	845		geen	866	865		21
28BL0055	902	897	-5	674	574			1	827		geen	839	839		12
28BL0058	850	911	61	613	513			1	768	761	jan-okt	762	770	1	-6
28BL0059	964	964	0	724	624			1	863	869		857	857	-12	-6
28BL0061	908	936	28	680	580			1	745	735	jul-okt	769	769	34	24
28BL0062	1030	1048	18	800	700			1	797	800	jan-okt	883	808	83	86
28BL0063	927	943	16	683	583			1	735	680		749	734	69	14
28BL0064	818	818	0	645	445			1	654		geen	620	596		-34
28BL0065	824	819	-5	602	402			1	679		geen	629	607		-50

Locatie	mv	mp	mp_mv	BKF1	OKF1	BKF2	OKF2	wvp	Gemid 1983-2006		Gemid 2005		Berekend		Ber-gem 2005		Ber-gem 83-06	
									wvp1	wvp2	wvp1	wvp2	h1	h2	h1	h2	h1	h2
28BL9002	930	938	8	626	546			1	763		730		759	759	29		-4	
28BL9003	889	882	-7	560	480			1	781		778		780	781	2		-2	
28BL9005	945	940	-5	620	540			1	814				819	819			5	
28BL9006	950	1002	52	611	531			1	789		779		857	813	78		68	
28BP0003	1152	1139	-13	652	452	-1248	-1448	1/2	876	1013			778	766			-98	-247
28BP0004	984	977	-7	-515	-615			2		780		756	805	804	48		25	
28BP0006	1208	1258	50	-1381	-1481			2		782		737	857	740	3		-41	
28BP0007	895	955	61	-24	-124			2		728		721	753	726	5		-2	
28BP0009	996	985	-11	-1510	-1610			2		790		756	841	810	54		20	
28BP0010	1165	1223	58	555	455	-1145	-1245	1/2	770	778	753	747	928	808	174	60	158	30
28BP0012	1112	1171	59	-580	-680			2		793		779	829	828	49		35	
28BP0014				-83	183			2		833			905	808			-25	
28BP0016	1553	1614	61	750	650	150	-50	1/2	746	770	774	730	939	811	166	81	193	41
28BP0017	950	941	-9	440	340	-960	-1060	1/2	809	801	791	789	841	812	50	23	33	11
28BP0018	1081	1076	-5	-86	-186			2		768		762	757	756		-6		-12
28BP0021	1675	1663	-12	-2913	-3013			2		678		649	962	762	113		84	
28BP0029	965	1019	54	-1430	-1530			2		794			913	813			19	
28BP0033	2003	1992	-11	-210	-310			2		747		734	1043	820	86		73	
28BP0036	1098	1160	62	-284	-384			2		802		802	848	847	45		45	
28BP0041	1065	1105	40	-140	-240			2		835			869	869			34	
28BP0042	1006	906	-100	0	-1994			2		839			857	857			18	
28BP0048	1011	1011	0	204	4			2		913		908	921	921	13		8	
28BP0056	781	812	31	366	266			2		667		642	695	673	30		6	
28BP0057	947	1003	56	554	454	-4746	-4946	1/2	862	859	850	860	871	870	21	11	9	11
28BP0071	891	891	0	490	390	-7410	-7610	1/2	690	729	700	690	751	726	51	36	61	-2
28BP0082	810	804	-6	-1510	-1710			2		693		694	721	700	6		7	
28BP0123	668	726	58	-236	-336	-1536	-1636	1/2	560		560	570	584	582	23	12	23	
28BP0124	740	782	42	-1855	-1955			2		637		631	669	668	37		32	
28BP0129	828	879	51	-1570	-1670			2		665		659	674	674	14		9	
28BP0130	1891	1929	38	600	500			2		1136			1134	804			-332	
28BP0131	909	968	59	-2896	-2996			2		726		708	743	743	35		17	
28BP0133	1009	1052	43	410	210	-2090	-2290	1/2	769	762	747	766	799	799	52	32	30	36
28BP0134	1020	1061	41	520	320	-2280	-2480	1/2	787	781	767	785	824	824	58	39	37	43
28BP0135	1094	1149	55	590	390	-2210	-2410	1/2	803	884	856	783	859	818	3	36	56	-66
28BP0136	1062	1100	38	560	360	-2240	-2440	1/2	757	856	920	799	955	805	35	6	198	-51

Locatie	mv	mp	mp_mv	BKF1	OKF1	BKF2	OKF2	wvp	Gemid 1983-2006			Gemid 2005			opm2005		Berekend		Ber-gem 2005		Ber-gem 83-06	
									wvp1	wvp2	wvp1	wvp2	wvp1	wvp2	h1	h2	h1	h2	h1	h2	h1	h2
28BP0137	1332	1376	44	830	630	-2070	-2270	1/2	785	776	791	768	791	768	1035	844	244	75	250	67		
28BP0140	916	976	60	320	120	-4980	-5180	1/2	735	732	727	723	727	723	796	796	69	73	61	64		
28BP0141	917	966	49	-5080	-5280			2		656		645			682	649		4		-7		
28BP0154	1000	1054	54	700	600	-4400	-4500	1/2	839	851	839	832	839	832	864	864	25	32	25	13		
28BP0155	880	931	51	-4570	-4670			2		769		767			786	788		21		18		
28BP9001	1045	1041	-4	530	430			2		777		755			807	807		52		30		
28BP9004	1076	1068	-8	548	468			2		781		760	jan-okt		820	819		59		39		
28BP9007	1093	1082	-11	1083	965	375	295	1/2	749	998		725	1. geen		958	811		85	209	-187		
28BP9008	1041	1031	-10	1021	793	464	384	1/2	908	921	897	884			847	813	-51	-71	-61	-108		
28BP9009	1071	1062	-9	553	473			1	749		733				1006	784	273		257			
28BP9022	959	1019	60	-340	-440			2		837		836			836	836		-0		-1		
28DP0148	942	1000	58	-958	-1058			2		782		757			933	843		86	61			
28DP0152	960	981	21	260	60			2		783					821	821				38		
28EL0002	1741	1757	16	1442	1342			1	1582						1600	1545			18			
28EL0003	1771	1770	-1	1545	1445			1	1636						1611	1609			-26			
28EL0005	1176	1180	4	1035	985			1	1058						1064	1065			6			
28EL0009	1508	1512	4	1355	1305			1	1437						1439	1439			2			
28EL0011	2134	2148	14	1968	1918			1	1989		1832				2005	2005	173		16			
28EL0012	1059	1049	-10	899	849			1	928						926	926			-2			
28EL0013				1426	1376			1							1613	1612						
28EL0014	1902	1918	16	1643	1543			1	1806		1795				1829	1828	33		22			
28EL0015	1265	1261	-4	1036	986			1	1167						1152	1156			-15			
28EL0018	1250	1274	24	1093	1043			1	1174						1127	1127			-46			
28EL0019	2269	2262	-7	2111	2061			1	2156		2152				2101	2100	-52		-56			
28EL0021	973	975	3	821	721			1	881		880				882	883	1		1			
28EL0022	968	969	1	734	634			1	838						848	849			10			
28EL0023	1392	1392	0	1162	1062			1	1281		1178				1310	1309	131		29			
28EL0025	1569	1606	37	1368	1268			1	1416		1330				1458	1457	128		42			
28EL0027	1982	2003	21	1763	1663			1	1896						1915	1915			20			
28EL0028	1787	1784	-3	1584	1484			1	1715						1717	1716			2			
28EL0029	2102	2121	19	0	1672			1	1734		1613				1786	1731	173		52			
28EL0030	1125	1174	49	906	806			1	991		984				1024	1024	40		33			
28EL0031	1113	1115	2	865	765			1	965						954	953			-11			
28EL0035	1045	1073	28	769	669			1	918		906				907	907	1		-11			
28EL0036	1212	1208	-4	986	886			1	1115						1103	1102			-12			

Locatie	mv	mp	mp_mv	BKF1	OKF1	BKF2	OKF2	wvp	Gemid 1983-2006 wvp1 wvp2	Gemid 2005 wvp1 wvp2	opm2005	Berekend h1 h2	Ber-gem 2005 h1 h2	Ber-gem 83-06 h1 h2
28EL0037	1411	1414	3	1247	1147			1	1285	1280		1299 1297	19	14
28EL0039	1097	1104	7	839	739			1	934	930		929 929	-0	-5
28EL0039	1112	1109	-3	839	739			1	934	930		931 929	1	-4
28EL0043	1321	1371	50	1025	925			1	1205	1202		1191 1190	-12	-14
28EL0044	2125	2123	-2	1955	1905			1	1961		geen	2117 2116		156
28EL9001	2207	2255	48	2032	1932			1	2094	2096		2112 2117	17	18
28EP0006	1542	1573	31	1393	983			1	1437		geen	1416 1415		-22
28EP0024	2244	2303	59	-5	-105			2	2208		geen	2152 2152		-56
28EP0026	2210	2274	64	-278	-378			2	2215	2206 apr-dec		2142 2141	-65	-74
28EP0032	2121	2169	48	1727	1627	-1573	-1673	1/2	1627	1713	1627 1:jan-aug	1683 1636	-30	57
28EP0033				472	372			2				1193 1192		
28EP0034	1373	1420	47	-400	-600			2	1229	1225		1239 1239	14	10
28EP0038	2064	2086	22	314	214			2	1966		geen	1978 1978		12
28EP0042	1020	1012	-8	-1231	-1331			2	928	925		928 928		3
28EP0047	1460	1512	52	-1204	-1304			2	1260	1253 apr-dec		1341 1341	87	81
28EP0088	2055	2042	-13	155	55			2	1949	1955		1973 1972	17	23
28EP7153	958	985	27	808	788			1	877		geen	893 894		17
28EP7154	954	974	20	818	798			1	906		geen	895 895		-11
28EP7155	1005	1029	24	839	819			1	904		geen	897 897		-7
28EP7156	984	1002	18	804	784			1	900		geen	898 898		-2
28EP7157	987	1002	15	843	823			1	911		geen	895 895		-16
28EP7158	1003	1030	27	827	807			1	900		geen	895 894		-6
28EP7159	913	960	47	747	727			1	893		geen	894 894		2
28EP7174	1429	1394	-35	1229	1209			1	1322		geen	1450 1394		128
28EP7175	1306	1274	-32	1125	1094			1	1232		geen	1400 1352		168
28EP7176	1314	1278	-36	1088	1063			1	1244		geen	1322 1322		78
28EP7177	1383	1368	-15	1205	1183			1	1255		geen	1298 1297		42
28EP9002	2351	2397	46	1928	1828			1	2201	2185		2028 2027	-157	-173
28EP9003	2273	2310	37	1545	1345	-230	-430	1/2	2188	2186	2184	2118 2117	-68	-70
28FP0059	3196	3262	66	3076	2976	-4	-204	1/2	2625	3090	geen	3114 2954		489
28GL0004	1122	1146	24	901	801			1	989		geen	1045 1045		56
VOF1	988	1023	35	onb	onb			1	879	873		880 879	7	1
VOF2	949	979	30	376	176			1	892	885		854 854	-30	-38
VOF3	980	1040	60	onb	onb			1	927	922		894 893	-28	-33

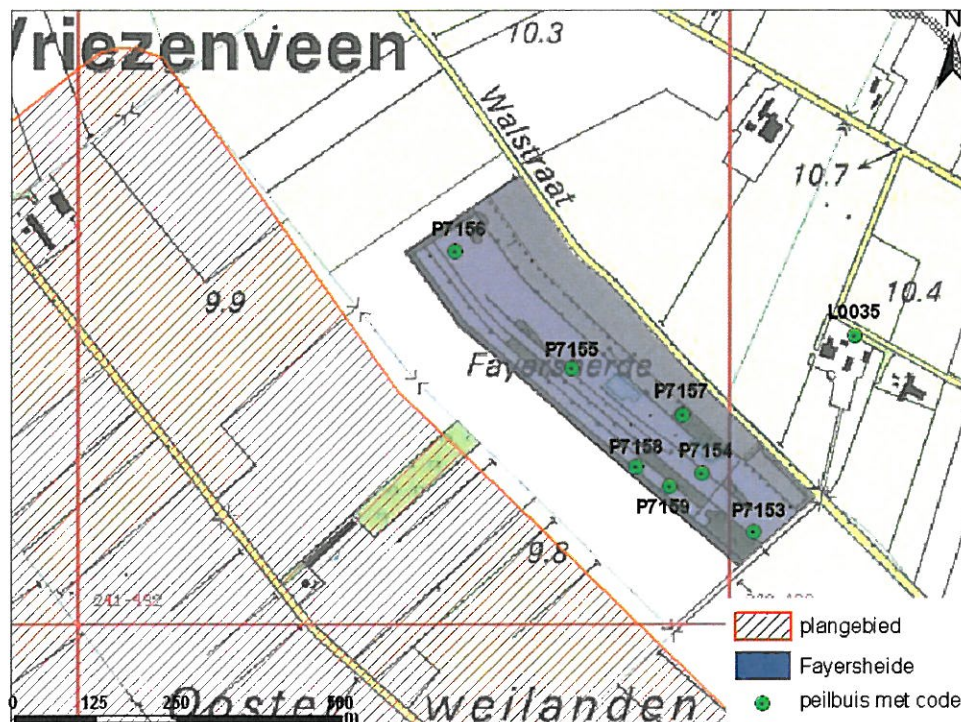
Bijlage 3. Peilbuizen Fayersheide

In onderstaande figuren zijn de beschikbare gegevens betreffende het grondwater in Fayersheide samengevat:

- figuur B3-1: Locaties peilbuizen Fayersheide
- figuur B3-2: Stijghoogten Fayersheide
- figuur B3-3: Stijghoogten Fayersheide, 2 filters

In bijlage 1 staan de algemene gegevens over de peilbuizen. Voor de duidelijkheid volgen hieronder nogmaals de diepten van de filters:

Peilbuis	Bovenkant filter in cm+NAP	Onderkant filter in cm+NAP
P7153	808	788
P7154	818	798
P7155	839	819
P7156	804	784
P7157	843	823
P7158	827	807
P7159-1	844	824
P7159-2	747	727



figuur B3-1: Locaties peilbuizen Fayersheide

In onderstaande tabel staan de gemiddelde en maximale waarden voor de genoemde peilbuizen. Hieruit blijkt dat de variatie in de ruimte vrij groot is. Het zomergemiddelde bevindt zich op 34 à 120 cm –mv; het wintergemiddelde op 3 cm +mv à 84 cm –mv. Het verschil is dus veel groter dan op grond van de grondwatertrappenkaart (kaarten 4aI en 4bI) verwacht zou worden. Het maximale verval in stijghoogte is gemiddelde ongeveer 30 cm (vergelijk P7157 en P7153), maar kan oplopen tot zo'n 80 cm (zie figuur B3-2).

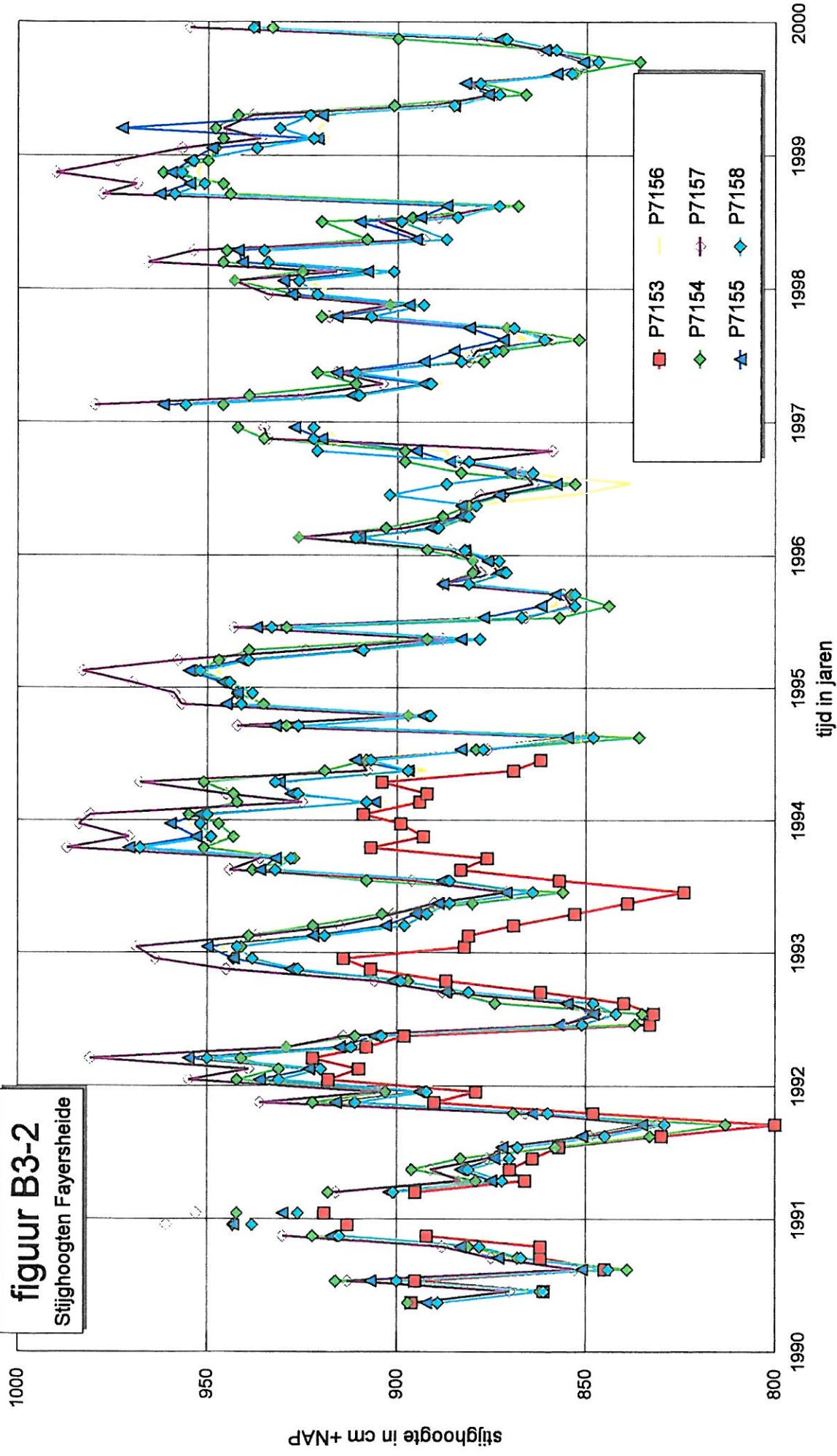
tabel B3-1

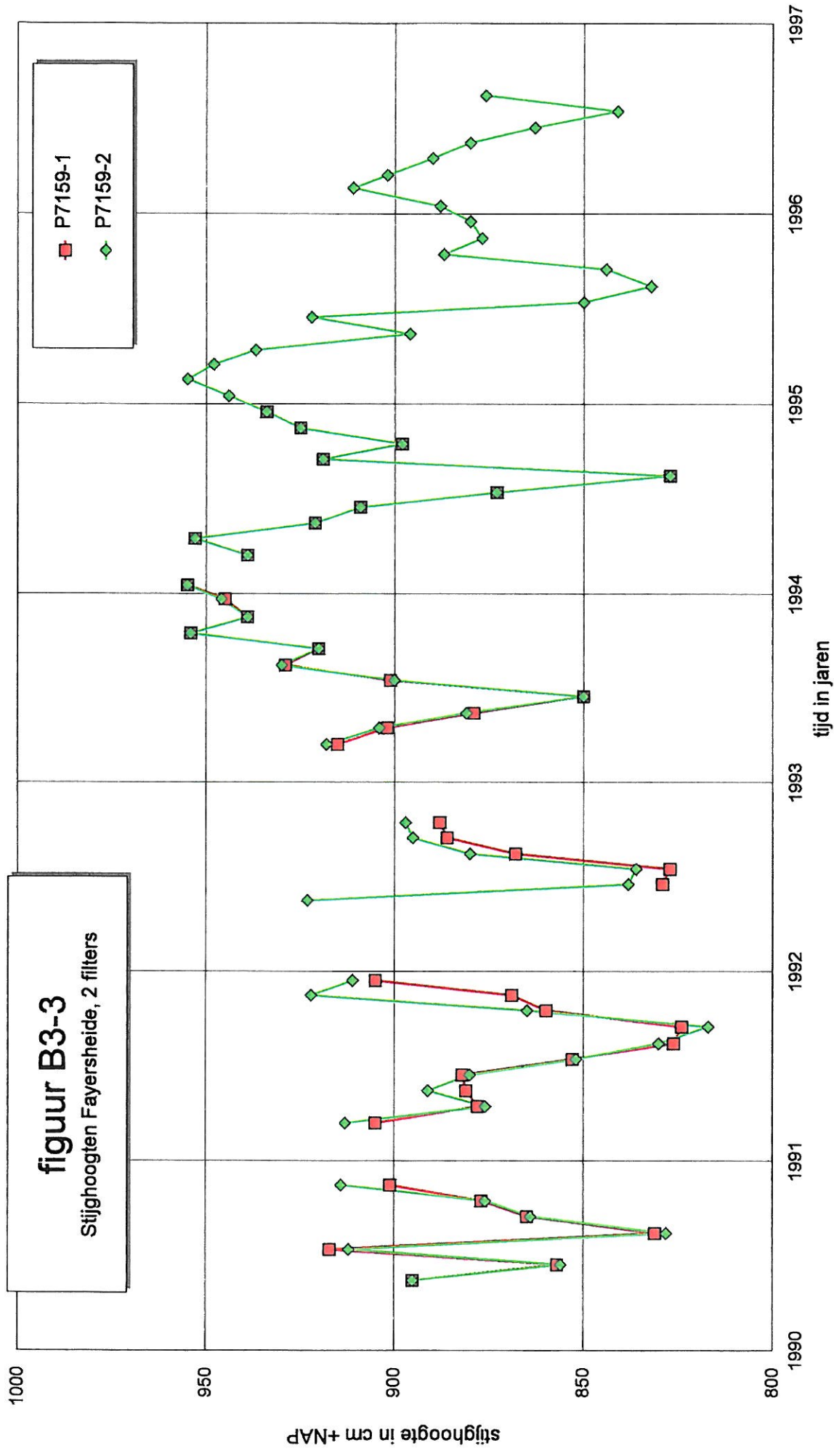
Samenvatting van grondwaterstandmetingen (in cm) binnen het gebied Fayersheide (negentiger jaren)

Parameter	P7153	P7154	P7155	P7156	P7157	P7158	P7159-1	P7159-2
T.o.v. NAP								
gemiddelde	877	906	904	900	911	900	891	894
minimum	800	813	835	833	831	829	824	817
maximum	922	962	973	968	990	968	955	955
wintergemiddelde	895	927	923	918	935	919	913	916
zomergemiddelde	861	886	887	884	889	883	878	879
maaiveldhoogte	958	954	1005	984	987	1003	913	913
T.o.v. maaiveld:								
gemiddelde	-81	-48	-101	-84	-76	-103	-22	-19
minimum	-158	-141	-170	-151	-156	-174	-89	-96
maximum	-36	8	-32	-16	3	-35	42	42
wintergemiddelde	-63	-27	-82	-66	-52	-84	0	3
zomergemiddelde	-97	-68	-118	-100	-98	-120	-35	-34

figuur B3-2

Stijghoogten Fayersheide





Bijlage 4. Onttrekkingsgegevens

tabel B-4a

Onttrekkingen in miljoenen m³ per jaar; periode 1992-1998

Toelichting: node = knooppunt model; - : onttrekking nihil; 0,00: onttrekking < 0,005 mln m³

Knoop- punt	Naam	Type	Capaciteit m ³ /uur	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
179	pompstation Wierden	drinkwater	1.400	7,32	7,17	6,62	6,29	5,72	5,32	4,95
296		sanering	10	-	-	-	-	-	-	-
317	pompstation Hoge Hexel	drinkwater	638	2,60	2,34	2,78	2,43	2,31	2,12	2,13
561		sanering	36	-	-	-	-	-	-	-
623		sanering	17	-	-	-	-	-	-	-
625		sanering	50	-	-	-	-	-	0,10	0,18
681		sanering	2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
683		bronbemaling	14	-	-	-	-	0,03	0,07	0,13
1058		sanering	1	-	-	-	-	-	0,02	0,06
1392		sanering	30	-	-	-	-	-	-	-
1822	pompstation Hammerflief	drinkwater	200	-	-	1,36	1,21	1,27	1,13	1,10
3608		sanering	7	-	-	0,01	0,05	0,04	0,08	0,06
4254	pompstation Vasserheide	drinkwater	?	0,78	0,82	0,85	0,78	0,79	0,56	-
4333	pompstation Manderveen	drinkwater	447	-	-	3,88	3,81	3,64	3,62	3,94

tabel B-4b

Onttrekkingen in miljoenen m³ per jaar, periode 1999-2006

Knoop- punt	Naam	Type	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
179	pompstation Wierden	drinkwater	5,25	5,69	5,73	5,57	5,74	6,96	6,90	6,83
296		sanering	0,00	0,03	0,00	0,04	-	-	-	-
317	pompstation Hoge Hexel	drinkwater	2,20	2,24	2,22	0,21	2,38	2,38	2,35	2,50
561		sanering	-	0,03	0,09	0,06	-	-	-	-
623		sanering	-	-	0,02	0,06	-	-	-	-
625		sanering	0,17	0,14	-	-	-	-	-	-
681		sanering	0,00	-	0,00	-	-	-	-	-
683		bronbemaling	0,17	0,10	0,10	0,08	0,07	0,19	0,11	-
1058		sanering	0,09	0,13	0,12	0,07	0,04	-	-	-
1392		sanering	0,01	0,05	0,08	0,00	-	-	-	-
1822	pompstation Hammerflie	drinkwater	1,01	0,91	0,88	0,94	0,92	0,91	1,11	1,60
3608		sanering	0,04	0,06	0,06	0,06	0,02	0,03	0,02	-
4254	pompstation Vasserheide	drinkwater	-	-	-	-	-	-	-	-
4333	pompstation Manderveen	drinkwater	3,80	3,20	3,34	1,64	3,61	3,32	3,18	3,14

Zie kaart 2 voor de locaties van de onttrekkingen.

Vergunde hoeveelheden van de pompstations zijn:

- Wierden: 8 mln m³/jaar;
- Hoge Hexel: 2,5 mln m³/jaar;
- Hammerflie: 5 mln m³/jaar;
- Manderveen: 4,5 mln m³/jaar;

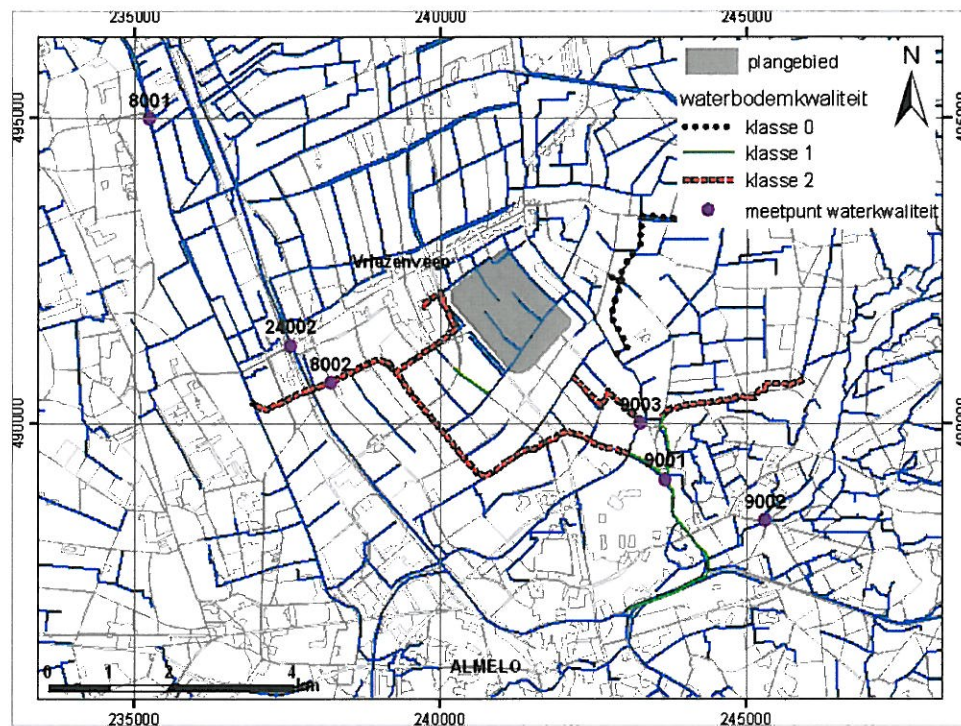
De daadwerkelijke onttrokken hoeveelheid ligt in het algemeen veel lager dan de vergunde hoeveelheid.

Bijlage 5. Waterkwaliteitsgegevens

In deze bijlage worden de beschikbare gegevens betreffende de oppervlaktewaterkwaliteit gepresenteerd. Eerst worden oudere gegevens gepresenteerd, zoals vermeld en toegelicht in de eerste versie van de MER (december 2001). Daarna volgt een notitie van Waterschap Regge en Dinkel, afkomstig uit het stroomgebiedsactieplan rond het plangebied. In de hoofdttekst (§3.4) zijn de belangrijkste conclusies daaruit al weergegeven.

OUDERE GEGEVENS

Waterschap Regge en Dinkel beschikt over een meetnet voor de fysisch-chemische en hydrobiologische waterkwaliteit en voor de kwaliteit van de waterbodems in haar beheersgebied. In figuur B5-1 zijn de nabij het plangebied gelegen meetpunten voor de fysisch-chemische kwaliteit weergegeven die van belang (kunnen) zijn voor de waterkwaliteit in het plangebied.



*figuur B5-1
Meetpunten waterkwaliteit en waterbodembkwaliteit van enkele waterlopen nabij het
plangebied*

Verder zijn in figuur B5-I de relevante onderzochte waterbodems weergegeven. Van het plangebied of de directe omgeving zijn geen hydrobiologische gegevens bekend.

Fysisch-chemisch

Van de meeste meetpunten in figuur B5-I wordt slechts een beperkt pakket aan parameters geanalyseerd: temperatuur, zuurstof, pH, fosfaat, stikstof(verbindingen) en chloride. Alleen op meetpunt 8001 in de Veeneleiding (benedenstrooms van het plangebied) wordt ook geanalyseerd op sulfaat, zware metalen, PAK's, vluchtige halogeen koolwaterstoffen, bestrijdingsmiddelen en zwevende stof.

tabel B5-1

Overschrijdingen van de grenswaarden ENW op meet punt 8001 (Veeneleiding) en 8002 (Lateraalkanaal)

	8001					8002	
parameter	1994	1995	1996	1997	1998	1995	1998
temperatuur	i	i					
zuurstof	i		i	m		i	i
zuurgraad				i		-	-
fosfaat	a	m	a	a	a	a	a
stikstof	a	m	a	a	a	a	a
ammoniak	i	m	m	i		i	i
cadmium	m	m	m			-	-
kwik	m	m	m	m	m	-	-
koper	a	m	m	m	a	-	-
nikkel	m	m	m		m	-	-
lood			m			-	-
zink	m	m	m	m	m	-	-
naftaleen	m			m		-	-
benzo(a)anthraceen		m	m			-	-
benzo(ghi)peryleen			m			-	-
benzo(a)pyreen		m	m			-	-
fenantreen	m					-	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen		m	m			-	-
chryseen		m	m			-	-
fluorantheen	m					-	-
lindaan				m		-	-
cholinesteraseremming		m	m	m	m	-	-
atrazine	m	m	m	m	m	-	-
simazine	m		m			-	-

i = incidenteel overschreden, m = meestal overschreden, a = alle metingen overschreden, leeg = geen overschrijdingen, - = geen analyse

In tabel B5-I staat voor meetpunt 8001 aangegeven voor welke parameters in de periode 1994 t/m 1998 overschrijdingen van de grenswaarden (Evaluatienota Water) zijn geconstateerd. Met name voor fosfaat, stikstof, zware metalen en atrazine geldt dat sprake is van een structurele verontreiniging. Voor fosfaat komen incidenteel

overschrijdingen tot meer dan 10 maal de grenswaarde van 0,15 mg/l voor; voor nitraat komt meer dan 6 maal de grenswaarde van 2,2 mg/l voor. Voor beide stoffen geldt dat ook op alle andere meetlocaties in figuur 5b de grenswaarden structureel worden overschreden. In veel gevallen is ook de ammoniak-concentratie te hoog en het zuurstofgehalte te laag. Incidenteel komen hier ook overschrijdingen voor van het chloridegehalte (met name in de Bornsebeek en de Oude Bornsebeek, punten 15001 en 16001) en het sulfaatgehalte (alleen genalyseerd in de Schipsloot, punt 9003).

In de gegevens van de punten waar in meerdere jaren is gemeten is geen duidelijke trend in de concentraties of het aantal overschrijdingen te herkennen.

Waterbodem

In figuur B5-1 is van enkele onderzochte waterlopen nabij het plangebied de waterbodemkwaliteit weergegeven in de vorm van kwaliteitsklassen. Het hieraan ten grondslag liggende onderzoek is verricht in de periode 1996 en 1998, deels routinematig en deels op projectbasis (incidenteel), waarbij de bovenste 10 cm respectievelijk de gehele ingespoelde (slib)laag is bemonsterd. In de figuur is steeds de hoogst geconstateerde klasse weergegeven: binnen de waterloop kunnen de concentraties verontreinigende stoffen variëren.

Uit de gegevens blijkt dat slechts één van de onderzochte waterlopen (met zijtakken) voldoet aan de Milbowa-streefwaarden (klasse 0). In de overige onderzochte waterbodems komen verontreinigingen voor *boven* de streefwaarden: klasse 1 (voldoet aan de AMK/Kwaliteitsdoelstelling 2000) en klasse 2 (voldoet aan de toetsingswaarde). De verontreinigingen betreffen voornamelijk PAK's en lokaal ook DDT, koper en hexachloorbenzeen. Zwaar verontreinigde waterbodems (klasse 3 en 4) zijn in het gebied niet bekend.

Hydrobiologisch

Gegevens van het plangebied ontbreken. Wel wordt aangenomen dat de waterlopen in het gebied qua karakteristiek overeenkomen met de noordoostelijk gelegen waterlopen rond de Engbertsdijkvenen (mond. meded. Waterschap Regge en Dinkel). Van deze waterlopen is bekend dat hier enkele vrij zeldzame soorten macrofauna voorkomen die karakteristiek zijn voor een redelijke tot goede waterkwaliteit.

RECENTE GEGEVENS

Zie bijgaande notitie uit het genoemde stroomgebiedsactieplan.

Chemische toestand Lateraalkanaal e.o.

Tabel B5-2 geeft een overzicht van de huidige water(bodem)kwaliteit op verschillende locaties in het gebied. Voor de ligging van de meetlocaties wordt verwezen naar figuur B5-1.

Alle waterlopen in dit gebied hebben het streefbeeld "basiswater". Dit betekent dat over het algemeen aan de MTR-waarde moet worden voldaan. Behalve voor die parameters waarvoor regionale normen zijn vastgesteld. Voor de gehanteerde normen wordt naar tabel B5-3 verwezen.

Binnen het huidige routinematig meetnet wordt het Lateraalkanaal en het kanaal Almelo De Haandrik jaarlijks elke maand bemonsterd.

De overige meetpunten zijn zogenaamde roulerende meetpunten, deze worden om de 4 jaar 4 keer bemonsterd. Het laatste meetjaar was 2004.

In dat jaar werd het Lateraalkanaal (09.001) op een breder pakket geanalyseerd en is er tevens een waterbodemonderzoek uitgevoerd.

Op de waterlopen (08.012, 08.013, 08.014 en 13.300) is fysisch-chemisch onderzoek uitgevoerd ter ondersteuning van de biologie. De resultaten hiervan zijn tevens in het overzicht opgenomen.

Het te analyseren pakket, en de frequentie hiervan is afhankelijk van veel factoren, die hier niet verder worden toegelicht.

Oppervlaktewater

Het Haarven (08.012) en de waterloop 8-0-0-14 (08.013) voldoen niet aan de norm voor zuurstof, in beide gevallen wordt de norm licht overschreden.

In de waterlopen waar de zuurstofhuishouding niet aan de norm voldoet is een te hoog ammoniumgehalte de oorzaak van de lichte tot matige overschrijding. Behalve in het Haarven (08.012), hier zorgt zoals genoemd zuurstof voor de overschrijding. De overschrijding door ammonium wordt waarschijnlijk veroorzaakt door de landbouwactiviteiten in dit gebied.

Het fosfaatgehalte wordt in het Lateraalkanaal, de Veeneleiding en de Markgraven matig tot sterk overschreden.

In het Haarven (08.012) wordt de norm voor nitraat licht overschreden. De vijver in de Schelfhortst voldoet aan de norm.

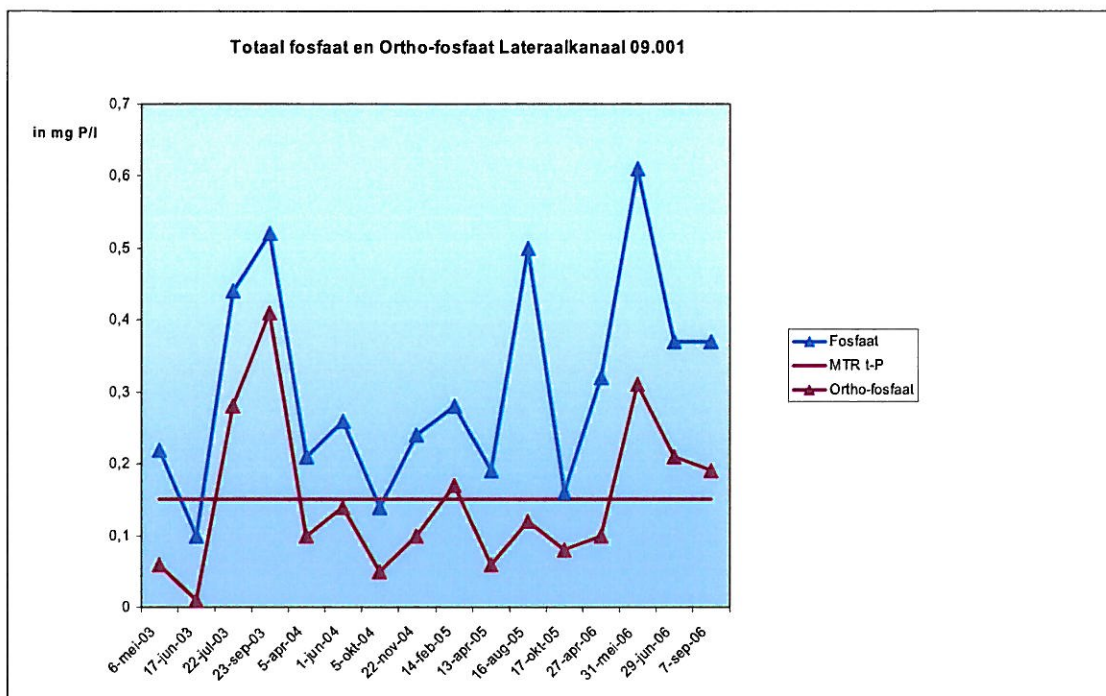
De Verbindingsleiding (08.011), de Veeneleiding (13.300) en waterloop 8-0-0-14 (08.013) overschrijden de norm voor stikstof licht tot matig.

Het sulfaatgehalte voldoet op alle onderzochte meetpunten aan de norm.

Voor het Lateraalkanaal (09.001) en het kanaal Almelo de Haandrik (24.001) is een metalenonderzoek uitgevoerd (resp. 2004 en 2005). Er is een lichte normoverschrijding (MTR) voor de som aan metalen. Deze overschrijding wordt veroorzaakt door nikkel, koper en zink. De metalen kunnen via RWZI's en riooloverstorten in het oppervlaktewater terecht komen. Ook het landelijk gebied kan een bron van koper en nikkel zijn.

De gemeten PAK's (Polycyclische aromaten) voor het Lateraalkanaal (09.001) en het kanaal Almelo de Haandrik (24.001) voldoen aan het MTR-niveau.

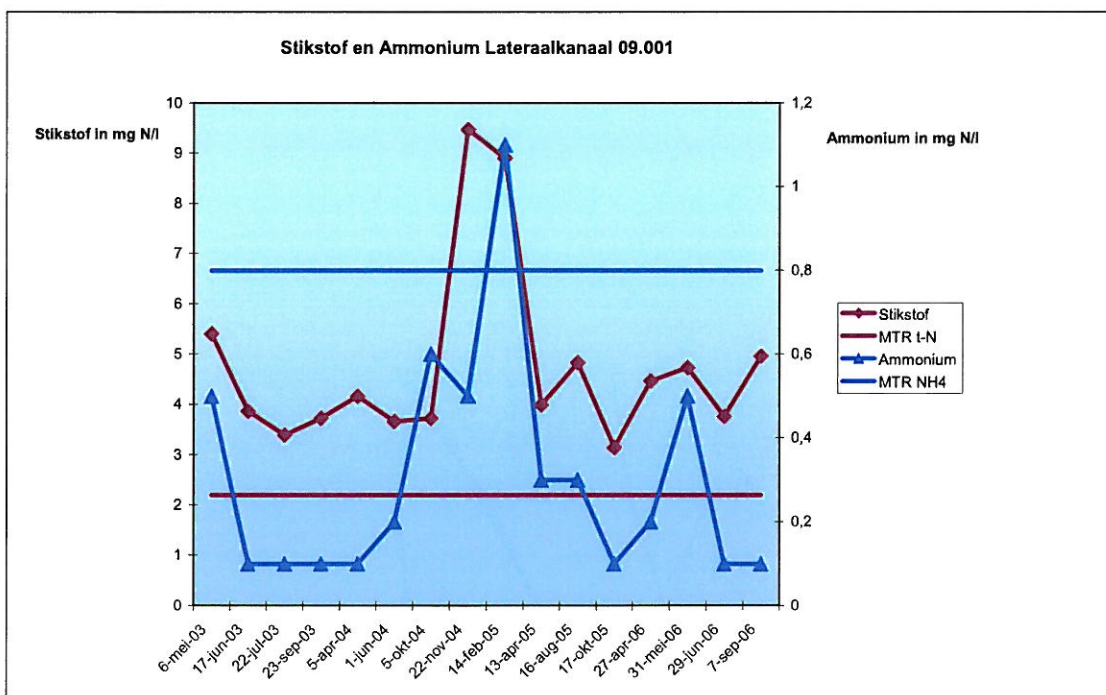
De afbeeldingen 1 en 2 geven een beeld van de fosfaat en stikstof concentraties van het Lateraalkanaal in de periode 2003 tot 2006.



Afbeelding 1

Fosfaatconcentraties Lateraalkanaal (monsterpunt 09.001)

In afbeelding 1 is te zien dat de hoeveelheid totaal fosfaat vanaf 2003 tot 2006, maar 2 keer van de 16 metingen onder de MTR-norm ligt. Het fosfaat is waarschijnlijk grotendeels afkomstig van het effluent van bovenstroomse RWZI's. Ook uitspoeling van fosfaat vanuit landbouwgronden speelt een rol. Het waterschap heeft nog geen voornemens om het effluent van de RWZI's Hengelo en Enschede aan te pakken. Indien dit wel het geval zal zijn, dan zou de kwaliteit van het Lateraalkanaal (met name tot betrekking tot fosfaat) aanmerkelijk verbeteren.



Afbeelding 2

Ammonium- en stikstofconcentraties Lateraalkanaal (monsterpunt 09.001)

Uit afbeelding 2 is af te leiden dat het gehalte aan ammonium in de periode 2003 tot 2006 beneden de MTR-norm ligt, behalve in 2005.

De stikstofconcentraties voldoen de gehele periode 2003 tot 2006 niet aan de MTR-norm. Waarbij eind 2004 tot begin 2005 een duidelijke toename van stikstof is te zien.

Een oorzaak voor de aanzienlijke toename in 2005 voor zowel ammonium- als de stikstofconcentraties is niet bekend. Mogelijk heeft bemesting hier een aandeel in. Als oorzaak door overstorten of door RWZI ligt niet voor de hand, want dan zouden de fosfaatconcentraties ook een verhoging moeten geven.

Waterbodemkwaliteit

Het waterbodemonderzoek heeft aangetoond dat in het Lateraalkanaal (09.001) en de Markgraven (09.002) voor minerale olie klasse 1 wordt gevonden, en in het Kanaal Almelo De Haandrik (24.001) klasse 2.

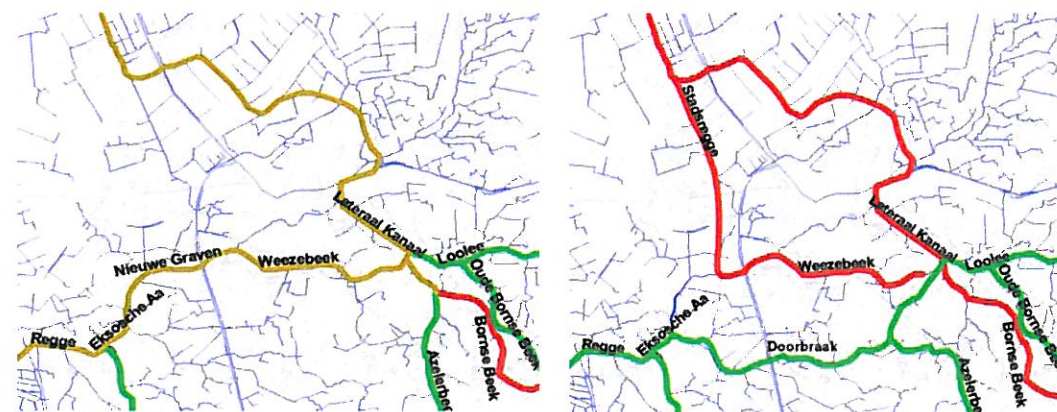
De overschrijding is gering zodat als eindoordeel klasse 0 en 1 wordt gegeven. In het Kanaal Almelo De Haandrik is het eindoordeel klasse 2.

In alle gevallen wordt aan het streefbeeld (klasse 2 voor basiswater) voldaan.

Toekomstige waterkwaliteit hoofdstromen

Verdeling landelijk en stedelijke waterstroom

Ten zuiden van Almelo komen nu een aantal waterlopen met stedelijk en landelijk water samen (zie afbeelding 3).



Afbeelding 3

Groen: landelijke waterstroom

rood: stedelijke waterstroom

bruin: gemengde waterstroom

Huidig (*links*) en toekomstig watersysteem (*rechts*)

Alleen de Bornse Beek valt onder de stedelijke waterstroom. Verder is het landelijk water vanuit de Loolee grotendeels afgekoppeld van de oorspronkelijke Regge. In het huidige watersysteem wordt het landelijk water uit het stroomgebied van de Loolee via het Lateraalkanaal en de Veeneleiding in noordelijke richting afgevoerd.

Door de aanleg van de Doorbraak en de Stadsregge "Almelo-Wierden" worden de twee waterstromen gescheiden. In afbeelding 3 (*rechts*) is de scheiding zichtbaar.

Het landelijk water van de Loolee en de Azelerbeek zal via de Doorbraak naar de Regge worden afgevoerd.

Het stedelijke water zal via het Lateraalkanaal en de Stadsregge in noordelijke richting afgevoerd worden.

Na realisatie van de Doorbraak blijft wel de mogelijkheid tot verversing van het stedelijke water, o.a. vanuit het Twentekanaal. Maar gezien de hoeveelheid beschikbare water, zal de verversing beperkt zijn.

Waterkwaliteit

De verwachting is dat de waterkwaliteit voor de hoofdstromen "Lateraalkanaal/ (Oude) Veeneleiding/ Hollandergraven" in het gebied op onderdelen licht zal verslechteren als gevolg van de afkoppeling van de 'landelijke' Loolee. Want juist in droge zomerperioden (wanneer de waterkwaliteit veelal minder is) wordt nu

ook al de aanvoer vanuit de Loolee naar het Lateraalkanaal grotendeels bepaald door het effluent van de RWZI's Hengelo en Enschede via de Bornsebeek.

De kans op "visstress" als gevolg van lage zuurstofgehalten zal naar verwachting in de toekomst laag blijven.

De waterkwaliteit van de (Oude) Veeneleiding zal daarnaast negatief worden beïnvloed door het water van de oude kern van Wierden, die straks wel richting de Oude Veeneleiding wordt afgevoerd. Dit water wordt nu nog via de Wierdense Aa en Exosche Aa richting de Midden Regge afgevoerd. Vanuit de aanwezige gemengde stelsels vormen overstorten een risico, hetgeen kan leiden tot een (tijdelijke) verslechtering van de waterkwaliteit. Omgekeerd geldt dat met name de afvoer uit bebouwd gebied zal kunnen leiden tot een (verdergaande) verdunning van de chemische belasting.

In het verlengde van de licht slechtere waterkwaliteit, voor de hoofdstromen in het gebied, kan ook de kwaliteit van de waterbodem licht verslechteren. Ecologische kwaliteitsdoelstellingen zullen mede daardoor eveneens onder druk blijven staan.

Realisatie van de goede ecologische toestand

Voor het bepalen van de ecologische kwaliteit van het oppervlaktewater is de aquatische macrofauna een belangrijke maatstaf. Dit zijn kleine waterdieren zoals bijvoorbeeld waterkevers, libellenlarven, muggenlarven en kreeften. De macrofauna-levensgemeenschap geeft inzicht in het ecologisch functioneren van het systeem.

Voor het bepalen van de ecologische kwaliteit van sloten wordt naast macrofauna ook de vegetatie, oeverinrichting en de chemische kwaliteit meegenomen.

In het kader van het kwaliteitsmeetnet van het waterschap zijn de wateren genoemd in onderstaande tabel in 2000 onderzocht.

		Ecologische kwaliteit				
		Ilaam water	Lateraalkanaal	Oude Veeneleiding	Wl. 8-0-1	Wl. 8-0-0-14
		Waterloopnr.	9	13	8-0-1	8-0-0-14
		Meetpuntcode	09_001	13_300	08_014	08_013
		Meetdatum	14-11-2000	31-10-2000	28-11-2000	27-11-2000
		Streefbeeld	Basiswater			
		Watertype	Kanaal		Sloot	
	VI. 8-0-0-14					
Ecologische kwaliteit	Doelstelling	M	M	M	M	
Ecologische beoordeling (STOWA)	Totaalscore	L	L	L	L	
Ebeo-karakteristieken:	Organische belasting	L	L	M	M	
Ebeokan / Ebeoslo	Nutrientenbelasting	BH	BH	L	L	
	Habitatdiversiteit	L	M	L	L	
	Eigen karakter	L	L	L	L	
KaderRichtlijnWater-type	Type	M3	M3	M1	M1	
	Status	kunstmatig	kunstmatig			
Natuurwaarde :	Zeldzaamheid (landelijk)	L	L	L	L	
Ecologische kwaliteit:	Huidige situatie	L	L	L	L	
	Doelstelling voldoet:	NEE	NEE	NEE	NEE	
	Minimale kwaliteit voldoet:	NEE	NEE	NEE	NEE	

Toelichting:

H	= Hoogste ecologische niveau
BH	= Bijna hoogste ecologische niveau
M	= Middelste ecologische niveau (minimale kwaliteit)
L	= Laagste ecologische niveau
BL	= Beneden laagste ecologische niveau

KRVV-type: M1	= Gebufferde sloten
KRVV-type: M3	= Gebufferde kanalen

Overzicht scores ecologische systeemkwaliteit

De ecologische kwaliteit van de waterlopen in het gebied dient te voldoen aan het middelste ecologische niveau. Bij dit kwaliteitsniveau zijn er levenskansen voor een diversiteit aan algemene waterdieren, waaronder diverse waterjuffers, plantenindicerende kokerjuffers en waterkevers. Daarnaast dienen de wateren een goed ontwikkelde water,- en oevervegetatie te hebben, waaronder voldoende ondergedoken en drijvende waterplanten. Zo ontstaat er diversiteit aan habitats en zijn er voldoende schuilmogelijkheden voor fauna, waaronder amfibieën en vissen. Het water is gebiedseigen en helder. Er is geen dominantie van kroos en algen.

Alle onderzochte waterlopen scoren ontoereikend en voldoen niet aan de gewenste ecologische kwaliteit.

De levensgemeenschap in beide kanalen indiceert zwak stromend, voedselrijk water met een slibbodem. In lage aantallen komen er macrofaunasoorten voor, waaronder waterjuffers en kokerjuffers, die afhankelijk zijn van een redelijk ontwikkelde water,- en oevervegetatie. Echter, de vegetatieontwikkeling is in beide kanalen mager te noemen. De inrichting van beide kanalen is niet optimaal voor een goed ontwikkelde water,- en oevervegetatie. Er zijn te weinig ondiepe zones. Doordat de linkeroever van het Lateraalkanaal begraasd wordt, ontstaat er wel een gevarieerde oeverstructuur. Plaatselijk wordt de oever vertrappt doordat de Galloways gaan drinken in het kanaal. Hierdoor ontstaan ondiepe, zanderige plekken in de oeverzone wat gunstig is voor diverse flora en fauna. In het Lateraalkanaal komen ook redelijk wat exoten (zoetwatervlokreeften, mossels en platwormen) voor. Dit is waarschijnlijk het gevolg van het inlaten van (Twente)kanaalwater in bepaalde perioden.

Ook de waterlopen 8-0-1 en 8-0-0-14 voldoen niet aan de gewenste ecologische kwaliteit.

Ook in deze beide waterlopen bestaat de macrofaunalevensgemeenschap vooral uit slibminnende soorten zoals wormen, slijkvliegen en muggen. In waterloop 8-0-1 komen ook soorten voor die droogval indiceren. In beide sloten is met name de watervegetatie beperkt aanwezig. Dit, samen met de steile oevers veroorzaakt een slechte score voor habitatdiversiteit en de karakteristiek eigen karakter. Bij beide waterlopen is sprake van behoorlijke kroosvorming en algenontwikkeling wat duidt op een voedselrijk systeem.

In het kader van de stedelijke baggerplannen heeft er in 2005 een visonderzoek plaats gevonden in diverse wateren, waaronder de Hollandergraven (w.l. 13) en de Oude Veeneleiding (w.l. 13-1). In beide waterlopen zaten grote aantallen beschermde vissoorten waaronder het biermje en de kleine modderkruiper. Daarnaast zijn er in de onderzochte waterlopen geen bijzondere soorten aangetroffen wat betreft flora en fauna.

Ten aanzien van de ecologische waterkwaliteit van de stedelijke wateren in Almelo wordt verwezen naar de ECOSCAN "Almelo".

Migreerbaarheid stuwen

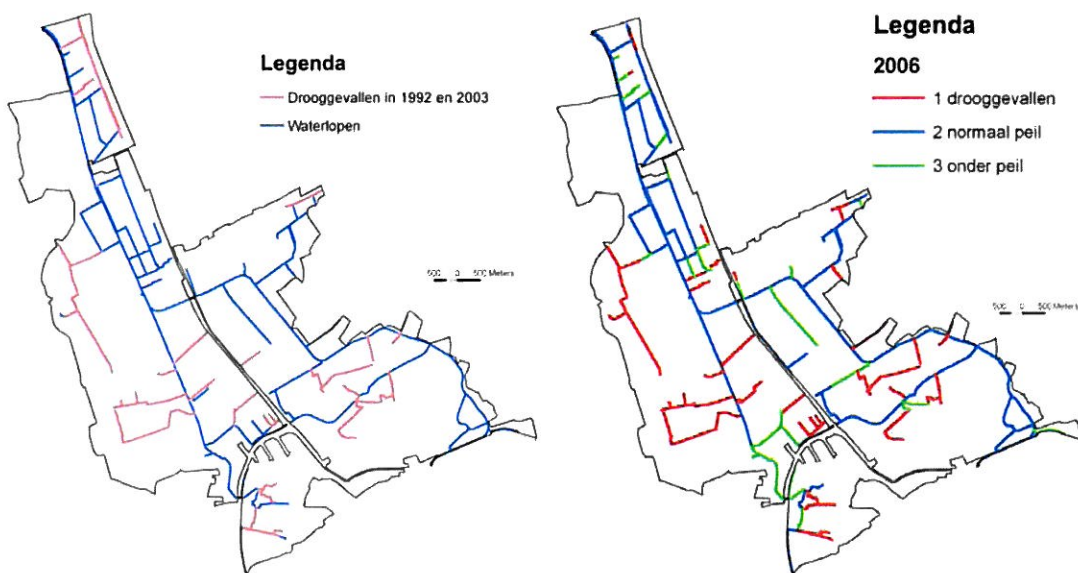
Het Lateraalkanaal / Veeneleiding is aangewezen als KRW-waterlichaam met het ambitieniveau "laag". Vanuit dit oogpunt worden ongestuwde waterlopen nagestreefd.

Aangezien in het Lateraalkanaal/Veeneleiding 5 stuwen bevinden, vormen deze een barrière voor migrerende fauna. Het migreerbaar maken van deze stuwen is dan ook wenselijk.

Droogvallende waterlopen

Totale droogval heeft sterk negatieve effecten op de ecologische kwaliteit van beken. Uit afbeelding 4 blijkt dat, naast de waterlopen in de hogere gelegen delen van het gebied, ook de waterlopen in de lager gelegen delen gevoelig te zijn voor droogval.

Waterloop 8-4-2(-2) valt niet droog, dankzij het effluent afkomstig van de rioolwaterzuivering "Vriezenveen".



Afbeelding 4: Indicatie van droogval

Het beeld van droogvallende waterlopen in het jaar 2006, komt grotendeels overeen met het beeld uit de jaren 1992 en 2003.

Tabel B5-2

Overzicht Chemische Waterkwaliteit Lateraalkanaal e.o.

Oppervlaktewater													Waterbodem						doelstelling			
identificatie	omschrijving	X	Y	zuurstofgehalte	zuurstofinhouding (1)	P	totaal-fosfaat	nitraat-stikstof	totaal-stikstof	SO4	zwarte metalen	SW	MTR	PAK	zwarte metalen	PAK en minerale olie	PCBs	bestrijdingsmiddelen		Eindoordeel waterbodem	toetsjaar oppervlaktewater	toetsjaar waterbodem
Meelpunt-4	Meelpunt-omschrijving	X	Y	O2	O2HH																	(zie normen)
08_011	verb.leid., stouww., daartevree	236190	493650																	2004	2004,0	V
08_012	haarven mid. zw v esw. daarte	234900	494330																	2004	2004	VI
08_013	wg. 8-0-0-14, west.w.t.w. v'veen	239350	489810																	2004	2004	IX
08_014	wg. 8-0-1, sleperstc., h. hexel	235390	490690																	2004	2004	X
13_100	vijver schelfh., bulienth., alimelo	242850	487630																	2004	2004	X
13_300	veeneleid., waarbr., h. hexel	237300	489400																	2004	2004	V
08_001	Veeneleiding, Groeneweg, Daartervree	235249	495071																	2007	2007	V
09_001	Lateraalkanaal, Slagenweg, Almelo	243556	489242																	2004	2004	V
09_001	Lateraalkanaal, Slagenweg, Almelo	243556	489242																	2005	2005	V
09_001	Lateraalkanaal, Slagenweg, Almelo	243556	489242																	2006	2006	V
09_001	Lateraalkanaal, Slagenweg, Almelo	243556	489242																	2007	2007	V
09_002	Markgraven, Ootmarsumse weg, Mariapa	245256	488400																	2004	2004	III
09_002	Markgraven, Ootmarsumse weg, Mariapa	245256	488400																	2007	2007	III
24_001	Kanaal Almelo De Haandrik, Schoolstraat	235429	499421																	2004	2004	V
24_001	Kanaal Almelo De Haandrik, Schoolstraat	235429	499421																	2005	2005	V
24_001	Kanaal Almelo De Haandrik, Schoolstraat	235429	499421																	2006	2006	V
24_001	Kanaal Almelo De Haandrik, Schoolstraat	235429	499421																	2007	2007	V

Toetsresultaat oppervlaktewater:

geen normoverschrijding (0-1x)
lichte normoverschrijding (1-2x)
matige normoverschrijding (2-3x)
sterke normoverschrijding (3-5x)
zeer sterke normoverschrijding (>5x)

Toetsresultaat waterbodems:

klasse 0 = doelstelling kwaliteitswater
klasse 1
klasse 2 = doelstelling basiswater
klasse 3
klasse 4

Dataset: Routinematig meetnet 2004 t/m 2007
Toetsing Conform NW4, Regionale normen

Tabel B5-3

Regionale normen waterkwaliteit

Variabele	criterium	eenheid	Watertype beek				Watertype kanaal		Watertype ven			Watertype zandsloten		Overige bijv. poelen
			Kwaliteitswater		basiswater	Kwaliteitswater	basiswater	Kwaliteitswater		Basiswater	Kwaliteitswater	Basiswater		
			bron, boven/middenloop	benedenloop				Type zuur ven	Type gebufferd ven					
NH ₄ ⁺ -N	90 perc. (T > 10 °C)	mg N/l	0.2	0.4	0.8	0.8	0.4	0.8	0.7	0.2		0.2	0.8	MTR
O ₂	10 perc op jaarbasis	mg/l	7	7	5	5	5	4	7	7		5	4	MTR
NO ₃ ⁻ -N	90 perc op jaarbasis	mg N/l	1	5	10				0.2	0.2				MTR
t-N	zomergemiddelde	mg N/l				1	1	2.2		1		1	2.2	MTR
Tot-P	zomergemiddelde	mg P/l	0.05	0.05	0.15	0.05	0.05	0.15	0.05	0.05		0.05	0.1	MTR
SO ₄ ²⁻	90 perc op jaarbasis	mg/l	30	40	100	100	30	100	10	20			100	MTR
pH	Jaargemiddelde	-							4-mei	5-jul				MTR
HCO ₃ ⁻	Jaargemiddelde	mg/l							6.1	61				MTR
HCO3	Jaargemiddelde	mmol/l							0.1	1				
Chl-a	zomergemiddelde	mg/m ³				25	100	100	10	10				MTR
Zware metalen			SW	SW	MTR	SW	SW	MTR	SW	SW		SW	MTR	MTR
Organische Microverontreinigingen excl. Bestrijdingsmiddelen			SW	SW	MTR	MTR	SW	MTR	SW	SW		SW	MTR	MTR
Bestrijdingsmiddelen			SW	SW	MTR	MTR	SW	MTR	SW	SW		SW	MTR	MTR
Toetstype code			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X		

SW: Landelijke Streefwaarde (4^e Nota Waterhuishouding)

MTR: Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (4^e Nota Waterhuishouding)

Bijlage 6. Plan 'Waterrijk'

Hierna volgt het plan 'Waterrijk' volgens de Gemeentelijke Structuurvisie

