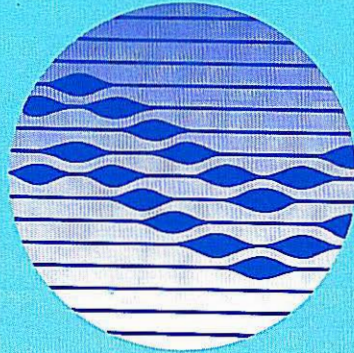


TGO 93/94



LABORATORIUM VOOR TOEGEPASTE GEOLOGIE EN HYDROGEOLOGIE

**HAALBAARHEIDS-MER
VOOR HET
WATERHUISHOUDINGSPROJECT "DIJLE"
STROOMOPWAARTS VAN LEUVEN**



RIJKSUNIVERSITEIT
GENT

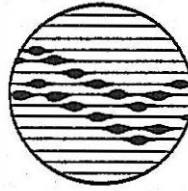
**HAALBAARHEIDS-MER
VOOR HET
WATERHUISHOUDINGSPROJECT "DIJLE"
STROOMOPWAARTS VAN LEUVEN**



UNIVERSITEIT GENT

Laboratorium
voor
Toegepaste Geologie
en
Hydrogeologie

HAALBAARHEIDS-MER
VOOR HET
WATERHUISHOUDINGSPROJECT "DIJLE"
STROOMOPWAARTS VAN LEUVEN



Geologisch Instituut
Krijgslaan 281, S8
B-9000 Gent

tel. 09/264 46 47
fax 09/264 49 88

Opdrachtgever

AMINAL

Leiding : Prof. Dr. W. DE BREUCK
Studie en verslag : Lic. Y. VERMOORTEL

Dossiernummer : TGO 93/24
Datum : januari 1995

INHOUD

<i>Deel 6.1 Water</i>	1
I REFERENTIESITUATIE	1
I.B. OPPERVLAKTEWATER PARTIM KWALITEIT EN SLIBKWALITEIT	1
I.B.1 SITUERING	1
I.B.2 KWALITEITSDOELSTELLINGEN	1
I.B.3 WATERKWALITEIT	2
I.B.3.a De fysico-chemische oppervlaktewaterkwaliteit	2
I.B.3.a.1 Evaluatie t.o.v. de basis-Prati-index	2
I.B.3.a.2 Evaluatie t.o.v. de kwaliteitsdoelstellingen	3
I.B.3.b Biologische oppervlaktewater kwaliteit	12
I.B.4 WATERZUIVERINGSINFRASTRUCTUUR / VERONTREINIGINGS- BRONNEN	13
I.B.4.a Verontreinigingsbronnen	13
I.B.4.a.1 Huishoudelijke verontreiniging	18
I.B.4.a.2 Industriële verontreinigingsbronnen	18
I.B.4.a.3 Agrarische verontreiniging	18
I.B.4.b De waterzuiveringsinfrastructuur	18
I.B.4.b.1 Vlaams-Brabant	18
I.B.4.b.2 Waals-Brabant	23
I.B.5 GEGEVENS 1994	23
I.B.6 WATERBODEMKWALITEIT	24
I.B.6.a Algemeenheden	24
I.B.6.b Vaststellingen	24
I.B.6.c Conclusies	25
I.C GEOLOGIE - GRONDWATER	26
I.C.1 GEOLOGISCHE BOUW	26
I.C.2 WATERVOERENDE LAGEN	29
I.C.2.a Onderste watervoerende laag	29
I.C.2.b De freatisch watervoerende laag	30
I.C.3 GRONDWATERKWETSBAARHEID	30
I.C.4 GRONDWATERWINNINGEN	30
I.C.5 GRONDWATERBESCHERMINGSZONES	32
I.C.6 GRONDWATERSTROMING IN DE FREATISCH WATERVOERENDE LAAG	35
I.C.6.a Omgeving Egenhovenbos	35
I.C.6.b Omgeving Korbeek-Dijle	36
I.C.6.c Omgeving Neerijse	36
I.C.6.d Omgeving Sint Agatha-Rode	42
I.C.6.e Conclusies	43
I.C.7 GRONDWATERKWALITEIT	43
I.C.7.a Alluviale zandlaag	44
I.C.7.b Kwartaire deklaag	44

I.C.7.c Drinkwaterwinningen	46
II ELEMENTAIRE TOESTAND - WACHTBEKKENALTERNATIEF	46
II.B OPPERVLAKTEWATER- EN SLIBKWALITEIT	46
II.B.1 HUIDIGE KWALITEIT - INVLOED OP DE WATERKWALITEIT	46
II.B.1.a Egenhovenbos	48
II.B.1.b Wachtbekken te Neerijse	49
II.B.1.c Noodbekken te Korbeek-Dijle	49
II.B.1.d Conclusies	50
II.B.2 HUIDIGE KWALITEIT - INVLOED OP DE SLIBKWALITEIT	50
II.B.2.a Algemeenheden	51
II.B.2.b Milieu-effecten verbonden aan het project	52
II.B.3 KWALITEITSDOELSTELLING	52
II.C INVLOED OP HET GRONDWATER	54
II.C.1 SCENARIO HUIDIGE KWALITEIT	54
II.C.1.a Wachtbekken egenhovenbos	58
II.C.1.a.1 Effekten op de grondwaterkwaliteit	61
II.C.1.a.2 Stijghoogteverandering	61
II.C.1.a.3 Gevolgen veroorzaakt door specifieke konstrukties	63
II.C.1.a.4 Invloed op de drinkwaterwinning Ormendaal	64
II.C.1.b Wachtbekken neerijse	64
II.C.1.c Noodbekken te Korbeek-Dijle	67
II.C.1.c.1 Invloed op stijghoogte en grondwaterstroming	67
II.C.1.c.2 Invloed op de grondwaterwinning Korbeek-Dijle	67
II.C.1.c.2.1 Invloed door het gebruik van wachtbekken Neerijse	69
II.C.1.c.2.2 Invloed door het gebruik van het Noodbekken	70
II.C.2 SCENARIO KWALITEITSDOELSTELLINGEN	70
III ELEMENTAIRE TOESTAND - NATUURONTWIKKELINGSALTERNATIEF 70	
III.B OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT	70
III.B.1 INVLOED OP DE WATERKWALITEIT	72
III.B.1.a Omgeving Egenhovenbos - Oud-Heverlee	73
III.B.1.b Zone Korbeek-Dijle - Wolfhagenstraat	74
III.B.1.c Omgeving Sint-Agatha-Rode (stroomopwaarts Wolfhagenstraat)	76
III.B.2 INVLOED OP DE SLIBKWALITEIT	76
III.C INVLOED OP HET GRONDWATER	76
III.C.1 GRONDWATERKWALITEIT	78
III.C.1.a Stroomafwaarts Korbeek-Dijle	80
III.C.1.b Zone Korbeek-Dijle - Wolfhagenstraat	80
III.C.1.c Omgeving St.-Agatha-Rode	82
III.C.2 INVLOED OP DE GRONDWATERKWANTITEIT - STIJGHOOGTE EN GRONDWATERSTROMING	82

IV AFWEGING	82
IV. B OPPERVLAKTEWATER- EN SLIBKWALITEIT	82
IV.B.1 OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT	83
IV.B.2 SLIBKWALITEIT	83
IV. C GRONDWATER	83
IV.C.1 ALGEMEEN	85
IV.C.2 NABIJ DRINKWATERWINNINGEN	85
V EFFEKTVERZACHTENDE MAATREGELEN	85
<i>Deel 8 Leemten in de kennis</i>	90
<i>Deel 10 Niet-technische samenvatting</i>	91


Lijst van tabellen

- Tabel 6.1.19 Basis-Prati-index voor de oppervlaktewaterkwaliteit
- Tabel 6.1.20 Prati-index in het studiegebied
- Tabel 6.1.21 Analysegegevens Dijlewater
- Tabel 6.1.22 BBI in relatie tot de mate van verontreiniging
- Tabel 6.1.23 BBI in het studiegebied (bron VMM)
- Tabel 6.1.24 Huishoudelijke verontreiniging (VMM, AWP-II Inventaris Boven Dijle)
- Tabel 6.1.25 Belangrijkste bedrijven binnen het studiegebied op het vlak van de industriële emissie (bron VMM)
- Tabel 6.1.26 Overzicht van de landbouwgegevens voor 1991 voor de gemeenten stroomopwaarts Leuven (bron VMM)
- Tabel 6.1.27 Vergunde grondwaterwinningen in de nabijheid van het studiegebied volgens gegevens van de AMINAL
- Tabel 6.1.28 Peilbuisgegevens
- Tabel 6.1.29 Kenmerken oppervlaktewatermeetpunten
- Tabel 6.1.30 Analyseresultaten van bemonsterde peilputten
- Tabel 6.1.51 Kenmerken wachtbekkens Egenhovenbos en Neerijse en van het Noodbekken
- Tabel 6.1.52 Toename van de stijghoogte in de freatisch watervoerende zandlaag in functie van de afstand tot de rand van het wachtbekken Egenhovenbos
- Tabel 6.1.53 Toename van de stijghoogte in de freatisch watervoerende zandlaag in functie van de afstand tot de rand van het wachtbekken Neerijse
- Tabel 6.1.54 Toename van de stijghoogte in de freatisch watervoerende zandlaag in functie van de afstand tot de rand van het Noodbekken
-

Lijst van figuren

- Figuur 6.1.7 Geologisch SN profiel van Sint-Joris-Weert tot Leuven (bron VMW)
- Figuur 6.1.8 Geologische doorsnede doorheen de Dijlevallei t.h.v. Ormendaal
- Figuur 6.1.12 Geologische schematische doorsnede van het wachtbekken Egenhovenbos
- Figuur 6.1.13 Referentie- en elementaire grondwaterstromingsgradiënt en uitbreiding van het "verontreinigingsfront" in het wachtbekken Egenhovenbos tijdens winter en zomer
- Figuur 6.1.14 Verloop van de stijghoogteverandering met de afstand tot de rand van een circelvormig bekken
-

Lijst van kaarten

- Kaart 6.1.10 Het AWP-II gebied "Boven-Dijle" en de belangrijkste waterlopen met kwaliteitsdoelstelling (bron VMM)
 - Kaart 6.1.11 De basis-Prati-index in het AWP-II gebied (bron VMM)
 - Kaart 6.1.12 De BBI in het AWP-II gebied (bron VMM)
 - Kaart 6.1.13 De BBI in het bekken van de Dijle in Waals-Brabant (Ovaere et al, 1984)
 - Kaart 6.1.14 Waterzuiveringsinfrastructuur (bron VMM)
 - Kaart 6.1.15 Overstromingszone Q100 referentietoestand, situering drinkwaterwinningen VMW
 - Kaart 6.1.16 Ligging geplaatste (LTGH) en bestaande (VMW & IN) peilputten
 - Kaart 6.1.17 Ligging oppervlaktewatermeetpunten in het studiegebied
 - Kaart 6.1.18 Stijghoogte- en grondwaterstromingspatroon tussen St.-Agatha-Rode en Leuven
 - Kaart 6.1.22 Situering van de wachtbekkens Egenhovenbos en Neerijse en van het Noodbekken
 - Kaart 6.1.23 Situering van de drinkwaterwinning Ormendaal t.o.v. het wachtbekken Egenhovenbos; stijghoogtepatroon, grondwaterstroming en max. vulpeil
 - Kaart 6.1.24 Situering van de drinkwaterwinning Korbeek-Dijle t.o.v. het Noodbekken; stijghoogtepatroon, grondwaterstroming en max. vulpeil
 - Kaart 6.1.31 Overstromingszone en maximale waterhoogte in het natuurontwikkelingsalternatief (Q100)
 - Kaart 6.1.32 Situering van het L.IJ.N.-project t.o.v. de overstromingszone Q100 in het natuurontwikkelingsalternatief
 - Kaart 6.1.33 Overstromingszone bij een 100-jarlijkse afvoer t.h.v. de winning Ormendaal
 - Kaart 6.1.34 Overstromingszone bij een 100-jarlijkse afvoer t.h.v. de winning Korbeek-Dijle Zuid
- 



6.1 Water

I. REFERENTIESITUATIE

I.B. OPPERVLAKTEWATER PARTIM KWALITEIT EN SLIBKWALITEIT

I.B.1. SITUERING

De Dijle ontspringt te Houtain-Le-Val (Genappe) nabij de grens van Waals-Brabant met Henegouwen op een peil van + 145 (m TAW). Zij stroomt aanvankelijk naar het noordoosten via Ottignies, Waver en Leuven tot aan de monding van Demer en daarna in noordwestelijke richting tot aan Heidonk, waar Zenne en Leuvense Vaart erin uitmonden (peil +4 m TAW). Circa één kilometer verder, nabij Rumst, vormen Dijle en Nete samen de Rupel.

Het Dijlebekken, dat zelf deel uitmaakt van het hydrografisch bekken van de Schelde, is ruimer dan het studiegebied, dat zich beperkt tot het bekken stroomopwaarts Leuven. Dit stemt overeen met het grootste deel van het AWP-II-gebied 71 "Boven-Dijle".

Drie van de vier subbekkens van het AWP II gebied Boven-Dijle vallen in het studiegebied. Het zijn de subbekkens 71 A "Boven Dijle tot monding IJse", 71 B "Dijle vanaf monding IJse tot monding Voer" en 71 C "Molenbeek" met respectievelijke oppervlakten van 6.660, 7.598 en 4.912 hectare. De subbekkens zelf bestaan uit één of meer deel- of AWP-zones; de zone 713 voor subbekken 71 B, de zone 712 voor subbekken 71 C en de zones 710 en 711 voor subbekken 71 A.

Het Dijlebekken stroomopwaarts Leuven heeft een oppervlakte van 800 km², waarvan circa 600 km² in Waals-Brabant. Als eerste orde deelbekkens heeft men: Thyle (39km²), Orne (79km²), Gala (39km²), Train (74km²), Laan (89km²), Nethen (56km²), Vaalbeek, IJse (75 km²), Voer (50 km²), Molenbeek (47km²), Dijle van bron tot samenvloeiing Nethen (157km²) en Dijle vanaf samenvloeiing Nethen tot Leuven (40km²).

Het hoogteverschil tussen het brongebied en de Leuvense agglomeratie bedraagt circa 120 m; het gemiddeld verval 2,4 m/km.

I.B.2 KWALITEITSDOELSTELLINGEN

Overeenkomstig het immissiebesluit, tot vaststelling van de kwaliteitsdoelstellingen voor alle oppervlaktewateren van het openbaar hydrografisch net zijn ~~werd~~ waterkwaliteitsdoelstellingen voor basiswater vastgelegd waaraan de waterlopen tegen 1 juli 1995 dienen te voldoen. Dit besluit duidt eveneens de waterlopen aan met een specifieke functietoekenning (drink-, zwem-, vis- en schelpdierwater). De respectievelijke kwaliteitsdoelstellingen zijn opgenomen in VLAREM-II.

De waterlopen in het studiegebied met een specifieke functietoekenning worden geïdentifi-

ceerd aan de hand van hun COI- of AWP-code. Zowel het bekken van de IJse (K711) als de Nethen te Sint-Joris-Weert (K710/68.001) hebben als functietoekenning **drinkwater**, de Leigracht te Neerijse (K710/31.001 en K713/31.001), de Nethen (K710/68.001), de IJse (K711/30.000), de Molenbeek (K712/30.000) en de Voerenvijvers (K713/59.002) hebben als kwaliteitsdoelstelling **viswater** (kaart 6.1.10). Door de VMW werd de functietoekenning drinkwater aangevraagd voor het bekken van de Laan.

I.B.3 WATERKWALITEIT

De referentiekwaliteit werd afgeleid uit gegevens van de Vlaamse Milieu Maatschappij (VMM) en van het Instituut voor Hygiëne en Epidemiologie (IHE); tevens werden enkele studies geraadpleegd:

- het onderzoek van de UIA (1991) naar de verspreiding en typologie van ekologisch waardevolle waterlopen in het bekken van de Dijle (Schneiders et al., 1989);
- het landschapsekologisch onderzoek i.v.m. de waterbeheersingsproblematiek in enkele valleien van onbevaarbare waterlopen in de Provincies Antwerpen en Brabant (Bruylants et al., 1986);
- de landschapsekologische studies in de stroomgebieden van de Grote Nete, de Dijle en de Demer (Coeck et al., 1990);
- de optimalisatie van de waterzuivering door middel van kaarten met de biologische kwaliteit van de waterlopen (Ovaere et al, 1984);

I.B.3.A. DE FYSICO-CHEMISCHE OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT

I.B.3.a.1. Evaluatie t.o.v. de basis-Prati-index

De Prati-index geeft een algemeen beeld van de fysico-chemische oppervlaktewaterkwaliteit. Dit gaat door de omzetting van de verschillende parameterwaarden tot meeteenheden van vervuiling. Bij de basis-Prati (hierna Prati-index genoemd) gebruikt men de volgende parameters:

percentage zuurstofverzadiging (%O₂),
chemisch zuurstofverbruik (COD)
ammoniakale stikstof (NH₄⁺)

De Prati-index varieert van 0 tot > 16; hoe hoger de index, hoe sterker de verontreiniging. De indexwaarden worden gegroepeerd in 5 verontreinigingsklassen. Het verband tussen Prati-index, klasse en verontreiniging wordt gegeven in tabel 6.1.19. Tabel 6.1.20. geeft de Prati-index voor 1990, 1991 en 1992.

Prati-index voor 1991

De Prati-index van de meetpunten is weergegeven in kaart 6.1.11. Voor de meeste wijst de index op **verontreinigd** water. Op een totaal van 22 meetpunten zijn er 9 licht verontreinigd, 9 zijn verontreinigd, 3 zijn zwaar verontreinigd en 1 is zeer zwaar verontreinigd. Nethen, Leibeek en Train hebben een bevredigende kwaliteit terwijl de Vaalbeek reeds aan haar oorsprong zeer zwaar verontreinigd blijkt te zijn. Voer en Molenbeek zijn, met uitzondering van hun bovenlopen, zwaar verontreinigd. Bij Voer, Molenbeek en IJse verslechtert de kwaliteit van bron tot monding; deze van Laan en Dijle blijft ongeveer gelijk.

Prati-index voor 1992

Van de 18 meetpunten liggen er 6 in de klasse licht verontreinigd, 8 in de klasse verontreinigd, 3 in de klasse zwaar verontreinigd en 1 in de klasse zeer zwaar verontreinigd. 11 punten vertonen een hogere Prati-index dan in 1991 en 16 hoger dan in 1990 (sterker verontreinigd). De waarden geven een gelijkwaardig beeld als voor 1991; IJse, Nethen en Laan zijn licht verontreinigd tot verontreinigd, Voer, Molenbeek en Laan zijn zwaar verontreinigd, de Dijle is verontreinigd.

I.B.3.a.2. Evaluatie t.o.v. de kwaliteitsdoelstellingen

Waterlopen die aan de basiskwaliteit dienen te voldoen

De Dijle

Stroomopwaarts Leuven liggen vijf meetpunten op de Dijle; Limal (IHE 1650); Sint Joris Weert (IHE 1671); Sint-Joris-Weert (VMM 2210); Korbeek-Dijle (IHE 1680) en Leuven (VMM 2200). De Prati-index van de Dijle bedroeg in 1992 gemiddeld 5 -**verontreinigde waterloop**.

Tabel 6.1.21 geeft, voor de beschikbare parameters, de gemiddelde waarde (voor 1991 of 1990) evenals de minima en de maxima; daarenboven wordt het 5-jaarlijks gemiddelde (1987-1991) en de extremen vermeld. De resultaten laten toe volgende opmerkingen te formuleren:

- voor temperatuur, pH, geleidbaarheid, chloride en sulfaatgehalte blijven zowel de meetwaarden als de gemiddelden onder de norm;
- voor de opgeloste zuurstof liggen de meetwaarden soms ver onder de minimumnorm; de gemiddelden voldoen echter aan de norm;
- voor de zwevende stoffen zijn enkel resultaten gekend te Sint-Joris-Weert. Hieruit

Kwaliteitsdoelstellingen van de waterlopen en aanduiding van de meetpunten

LEGENDE :

Gemeentegrens

Waterlopen met kwaliteitsdoelstelling

- drinkwater
- viswater
- vis en drinkwater
- vis en zwemwater

Ligging en nummer van een meetpunt

5200

Beschermingsgebied voor
drinkwatervoorziening



AWP-II-gebied van de Boven-Dijle



VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

Kaart 6.1.10

Het AWP-II gebied "Boven Dijle" en de belangrijkste waterlopen met kwaliteitsdoelstelling (bron VMM).

PRATI INDEX	KLEUR	TYPE
0 < 2	groen	zuiver
2 < 4	geel	licht verontreinigd
4 < 8	oranje	verontreinigd
8 < 16	rood	zwaar verontreinigd
> 16	zwart	zeer zwaar verontreinigd

Tabel 6.1.19 Basis-Prati-index voor de oppervlaktewaterkwaliteit.

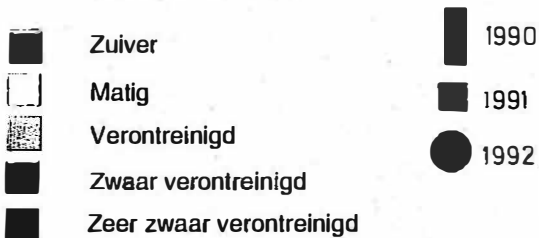
waterloop	meetpunt	1990	1991	1992
Dijle	2200	3.69	4.84	4.95
	1680 IHE	5.40 (4.23 in 1989)		
	2210	3.53	4.02	4.24
	1671 IHE	4.01 (4.24 in 1989)	5.20	5.22
	1650 IHE	4.37 (4.95 in 1989)	4.60	4.23
Voer	4780	8.54	10.61	10.79
	4790	8.71	11.99	10.08
	4800	2.53	2.37	3.17
Molenbeek	4810	9.6	13.3	12.41
	4820	5.77	6.48	6.33
	4830	5.93	5.2	4.35
Leigracht	4835	2.36	2.36	2.66
Vaalbeek	4860	16.88	25.37	23.2
IJse	1840 IHE	5.3		
	4840	3.7	3.77	4.11
	4845	3.41	5.0	4.74
	4850	2.48	3.21	3.85
Nethen	4870	2.86	2.86	2.91
Laan	2220	2.17	3.43	3.82
	2230	3.22	3.53	3.81
	1810 IHE	3.53		
Train	1780 IHE		3.10	

verontreinigd tot zeer zwaar verontreinigd

Tabel 6.1.20 Prati-index in het studiegebied

Fysico-chemische waterkwaliteit van de Boven-Dijle


LEGENDE :



Gemeentegrens

Hoofdwaterloop

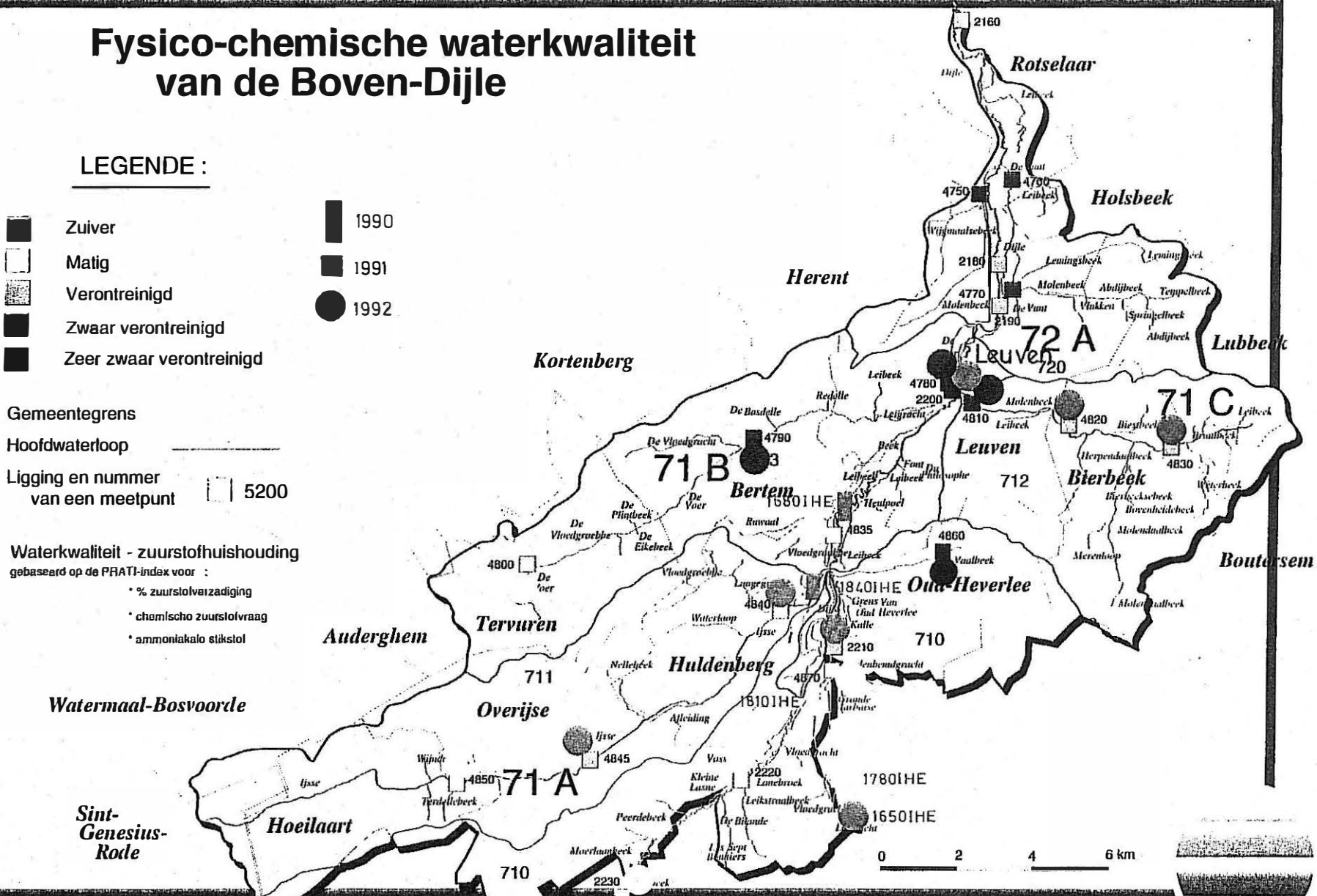
Ligging en nummer van een meetpunt

 5200

Waterkwaliteit - zuurstofhuishouding gebaseerd op de PRATI-index voor :

- * % zuurstofverzadiging
- * chemische zuurstofvraag
- * ammoniakale stikstof

AWP-II-gebied van de Boven-Dijle



VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

Kaart 6.1.11

De basis-Prati-index in het AWP-IIgebied (bron VMM).

PARAMETER	NORM	LJMAL				ST JORIS WEERT				ST JORIS WEERT				KORREK DULE				LEUVEN	
		1991		1987-91		1991		1987-91		1991		1981		1987-90		1991			
temperatuur °C	A < 25 + 3	12.5		13.3		12.9		13.5		12.1		14.1		13.4		9.1			
opgeloste zuurstof mg/l	A > -3	6.8		5.8		7		6.7		8.0		5		5.9		8			
pH	6.5 ≤ ≤ 8.5	7.6		7.5		7.6		7.5		7.7		7.6		7.5		7.8			
zwevende stoffen mg/l	A < 50	/		/		36		36		/		/		/		/			
BOD ₅ mg/l	A ≤ 6	3.8		3.0		4		3.1		/		3.3		3.1		/			
ammonium NH ₄ ⁺ mg/l N	G < 1 A < 5	1.60		1.06		2.38		1.56		1.62		1.56		1.52		1.93			
Kjeldahlstof mg/l N	A < 6	3.48		2.54		4.36		3.36		/		3.21		3		/			
ammoniak NH ₃ mg/l N	A < 0.02	/		/		/		/		0.03		/		/		0.04			
nitraat + nitriet mg/l N	A < 10	6.94		7.15		4.64		5.32		6.0		5.36		5.44		3.03			
totalfosfaat mg/l P	G ≤ 0.3 A < 1	0.47		0.44		0.61		0.61		0.84		0.75		0.76		0.66			
ortho-fosfaat mg/l P	A < 0.3	0.36		0.26		0.50		0.43		0.53		0.41		0.43		0.42			
COD mg/l	A < 30	43.8		46		47.3		52		38		62.8		62		37			
geleidingvermogen µS/cm	A < 1000	723		673		723		661		697		705		638		697			
chloride mg/l Cl ₂	A < 200	66		66		58		38		61		59		56		63			
sulfaat mg/l SO ₄ ²⁻	A < 100	84		78.3		79.3		74.1		/		79.6		72		/			
silicofaet µg/l	G < 100	2.5		7.8		9.8		11.2		/		17.3		14.6		/			
KO ₂	50	64.9		55.9		68.3		68.4		70		58		61		69			
Cd µg/l	A ≤ 2.5 (A < 1)	/		0.31		0.26		0.27		/		1.3		0.33		/			
Hg µg/l	A ≤ 0.3	/		0.02		0.09		0.14		/		/		0.03		/			
Cu µg/l	A ≤ 30	/		14.3		18		7.8		/		21.8		9.9		/			
Pb µg/l	A ≤ 50	/		33.1		25.8		67.6		/		132.4		76.7		/			
Zn µg/l	A ≤ 200	/		115		31		47		/		147		74		/			
Cr µg/l	A ≤ 50	/		2.8		5.7		2.6		/		3		3.8		/			
Ni µg/l	A ≤ 50	/		4.7		4.6		4.0		/		5		4.3		/			
As µg/l	A ≤ 30	/		2.3		2.2		2.6		/		1.3		2.7		/			
nonyclicke aromatische KWS µg/l	M ≤ 2 ln ≤ 1	/		/		/		0.3		/		/		1.3		/			
polycyclicke aromatische KWS µg/l	M ≤ 100	/		/		/		169		/		/		121		/			
organochloor pesticiden ng/l	M ≤ 20 ln ≤ 10	/		/		/		151.4		/		/		142.6		/			
gechlorerde bifenyleen ng/l	M ≤ 7	/		/		/		5		/		/		6		/			
anionische detergensen µg/l	M ≤ 100	/		/		97		44		/		82.5		38		/			
fluoriden mg/l	A < 0.004	/		/		/		0.11		/		0.12		0.10		/			
cyaniden mg/l	A < 0.05	/		/		/		0.004		/		0.005		0.005		/			
dieldrin ng/l	A < 10	/		/		/		0.7		/		/		0.8		/			

Tabel 6.1.21 Analysegegevens Dijlewater

blijkt dat de norm van 50 mg/l sporadisch, doch in zeer beperkte mate, wordt overschreden;

- de gemiddelde BOD blijft steeds binnen de norm; ook door de puntgegevens wordt de BOD norm van 6 mg/l praktisch nooit overschreden. Bij waarnemingen van andere bronnen dan VMM en IHE blijken echter sporadisch zeer sterke BOD- overschrijdingen voor te komen;
- zowel meetwaarden als gemiddelden liggen veelal boven de norm voor ammonium; opmerkelijk hoge waarden komen echter niet voor;
- de norm voor Kjeldahlstikstof wordt noch door de meetwaarden, noch door de gemiddelden overschreden;
- het ammoniakgehalte werd enkel bepaald in de VMM meetplaatsen, een beperkte normoverschrijding werd er vastgesteld;
- voor nitraat en nitriet blijven de gemiddelden evenals de meetwaarden binnen de norm
- voor de parameters totaal fosfaat en orthofosfaat liggen de gemiddelden steeds boven de maximale norm; bij de meetwaarden komen sterke normoverschrijdingen voor;
- de gemiddelde COD ligt steeds boven de norm; opmerkelijk grote normoverschrijdingen komen echter niet voor; voor de meetwaarden liggen de minimumwaarden iets onder de norm, terwijl de maximumwaarden tot 5 maal de norm kunnen bedragen;
- de gemiddelden voor zuurstofverzadiging liggen alle binnen de norm, doch bij de meetwaarden blijken grote normoverschrijdingen (tot 0% verzadiging) voor te komen;
- voor de zware metalen Cd, Hg, Cr, Ni en As blijven de gemiddelden duidelijk onder de norm; ook de meetwaarden liggen ver onder de maximaal toegelaten norm;
- voor de zware metalen Cu, Pb en Zn benaderen de gemiddelde waarden de norm zonder ze echter te overschrijden; bij de meetwaarden blijken echter sporadisch sterke normoverschrijdingen op te treden;
- verder vindt men nog voor de polycyclische aromatische koolwaterstoffen en organochloorpesticiden normoverschrijding zowel voor de gemiddelden als voor de meetgegevens (gegevens vóór 1991); voor de anionische detergents wordt de norm van 100 µg/l niet overschreden door de gemiddelden doch enkele sterk verhoogde waarden werden gemeten;

In het bestek van een onderzoek naar het voorkomen van zwarte- en grijzelijsstoffen in de waterlopen van het Vlaamse Gewest werd in 1992 door de VMM de waterkolom en -bodem onderzocht. De resultaten met betrekking tot de waterbodem worden behandeld in I.B.5. De resultaten van de waterkolom tonen een overschrijding van de Vlaamse Basis-

norm voor organochloorpesticiden, polyaromatische koolwaterstoffen (PAK's) en gechloreerde fenolen (trichloorfenol, tetrachloorfenol, pentachloorfenol); de Nederlandse Algemene Milieukwaliteitsnorm is voor de M-lijst overschreden door koper, kwik, organochloorpesticiden en gechloreerde fenolen (oa. tetrachloorfenol) en voor de I-lijst door organostikstofpesticiden en gechloreerde fenolen (dichloorfenol).

De Voer

Op de Voer liggen drie meetpunten van de VMM. Stroomopwaarts van het meetpunt Voerenvijvers (4800) dient de Voer te voldoen aan de viswaternorm, stroomafwaarts aan de basiskwaliteit; meetpunten 4790 (Bertem) en 4780 (Leuven).

De Prati-index voor 1992 bedroeg nabij Voerenvijvers 3,2 (**licht verontreinigd**); de meetpunten Bertem en Leuven hadden een Prati-index groter dan 10 (**zwaar verontreinigd**). Vergeleken met voorgaande jaren (89, 90 en 91) ging de waterkwaliteit over het algemeen achteruit.

In de meetpunten Bertem en Leuven werden normoverschrijdingen vastgesteld voor ammonium, opgeloste zuurstof, ammoniakale stikstof, fosfaten en COD en een relatief hoge geleidbaarheid.

Voor het meetpunt Voerenvijvers beantwoorden de parameters aan de viswaternorm, met uitzondering van ammonium en nitriet, die in geen enkele meting voldeden en ammoniak dat in slechts 12% van de metingen aan de norm beantwoordde.

Ten opzichte van de basiskwaliteitsnorm is er een overschrijding door pH, COD, totaal fosfaat en ammonium, die respectievelijk in slechts 88, 63, 88 en 88 % van de metingen aan de basiskwaliteitsnorm beantwoordde.

Sporadisch komen zeer hoge BOD-waarden voor (samen met een hoge regenval en ammoniumconcentratie) vermoedelijk afkomstig van de lozing van overstortwater. Slechts één maal werd de norm voor zink overschreden; voor de overige zware metalen bleven de meetwaarden onder de norm.

In het algemeen kan men stellen dat de kwaliteit van de Voer aanmerkelijk is ter hoogte van Voerenvijvers. Verder stroomafwaarts, te Bertem en te Leuven, heeft zij een zwaar verontreinigd karakter met normoverschrijdingen voor tal van parameters. De kwaliteit gaat geleidelijk achteruit.

De Laan

Op de Laan meet de VMM op twee punten (2220 - te Terlanen en 2230 - te Rosières). De Prati-index bedroeg er in 1992 3,8 **-licht verontreinigd-**.

Ten opzichte van vorige jaren is er, niettegenstaande de relatief goede waterkwaliteit, een lichte achteruitgang. De Prati-index steeg met ca. 1 eenheid tussen 1990 en 1992. Van de gekende parameters overschrijden het fosfaatgehalte, de COD en het ammoniakgehalte de basisnorm in respectievelijk 87, 100 en 75 % van de metingen de norm.

De Vaalbeek

Op de Vaalbeek ligt het VMM-meetpunt 4860 (bovenloop). In 1992 werd een Prati-index vastgesteld van 23,2; voor 1991 en 1990 was de waarde 25,4 en 16,9 **-zeer zwaar verontreinigd-**. De Vaalbeek is duidelijk sterk vervuild, tenminste ter hoogte van het meetpunt. Voor tal van parameters wordt de basiskwaliteitsnorm overschreden. Zo vindt men in geen enkele meting een aanvaardbare waarde voor COD, zuurstofverzadiging, ammoniakale stikstof, ammonium, COD, fosfaten en geleidbaarheid. In slechts 13% van de metingen wordt voldaan aan de norm voor opgeloste zuurstof. Van alle meetplaatsen in het studiegebied vertoonde deze waterloop de slechtste waterkwaliteit. Ten opzichte van 1990 (reeds zeer zwaar verontreinigd) werd een verdere achteruitgang vastgesteld.

Waterlopen met de kwaliteitsdoelstelling viswater

De Molenbeek

Van bron tot monding liggen drie VMM-meetpunten op de Molenbeek; de punten 4830 (Lovenjoel), 4840 (Korbeek Lo) en 4850 (Heverlee). In 1992 bedroeg de Prati-index respectievelijk 4,35, 6,33 en 12,41. Vanaf bron tot monding gaat de kwaliteit achteruit. De vervuiling in 1992 is erger dan in 1991 en 1990. De Prati-index geeft een **-verontreinigde-bovenloop en -zwaar verontreinigd-** water bij de samenvloeiing met de Dijle; de voornaamste verontreinigingsbron ligt tussen meetpunt 4840 en 4850; aan de samenvloei wordt de norm enkel bereikt door temperatuur en pH; de norm voor opgeloste zuurstof wordt in slechts 12% van de waarnemingen bereikt terwijl BOD, COD, ammonium, ammoniak, nitraat en nitriet in geen enkele meting aan de norm beantwoordde.

De Leigracht

Op de Leigracht ligt het VMM-meetpunt 4835 (samenvloei Ruwaal). In 1992 werd een Prati-index van 2,86 **-licht verontreinigd-** genoteerd; in voorgaande jaren bedroeg deze ca. 2,35. Ten opzichte van de basiskwaliteitsnorm heeft men een lichte overschrijding van COD (12% van de metingen), totaal fosfaat (12% van de metingen) en ammoniak (25% van de metingen). Ten opzichte van de viswaternorm heeft men tekortkomingen voor opgeloste zuurstof, ammonium en ammoniak en sterke tekortkomingen voor nitriet.

Waterlopen die zowel aan de drinkwater- als aan de viswaternorm dienen te beantwoorden

De IJse

Van bron tot monding liggen vier meetpunten; 4850 (Hoeilaart), 4845 (overstort collector Overijse), 4840 (grens Loonbeek-Neerijse) en punt 1840 van het IHE (samenvloei Dijle). Volgens de Prati-index wordt de IJse als **-licht verontreinigd-** geklassificeerd. Haar index schommelt tussen 3,8 en 5,0; ten opzichte van de vorige drie jaren is een beperkte achteruitgang merkbaar. Langsheen haar traject vindt men een ongeveer gelijkaardige kwaliteit. Overschrijdingen van de drinkwaternorm vindt men voor COD, ammonium en fosfaat; overschrijdingen van de viswaternorm voor opgeloste zuurstof, ammonium, nitriet en ammoniak en overschrijding van de basisnorm voor COD, fosfaat, ammoniak en nitraat.

De Nethen

Op de Nethen ligt het VMM-meetpunt 4870 te Sint-Joris Weert. De Prati-index bedroeg er in 1992 2,91 **-licht verontreinigd-**; ten opzichte van 1990 en 1991 is er geen betekenisvolle verandering in waterkwaliteit. De parameters voldoen aan de basiskwaliteitsnorm met uitzondering van het fosfaat- en ammoniakgehalte. Ten opzichte van de drinkwaternorm komen overschrijdingen van ammonium en totaal fosfaat voor; ten opzichte van de viswaternorm zijn er overschrijdingen voor ammonium, ammoniak, en nitriet.

I.B.3.B. BIOLOGISCHE OPPERVLAKTEWATER KWALITEIT

De Belgische Biotische Index (BBI) geeft een beoordeling van de waterkwaliteit aan de hand van de diversiteit of het aantal taxa van aquatische makro-invertebraten (insekten, weekdieren, kreeftachtigen, wormen, ...) en de relatieve gevoeligheid van indikatororganismen. De BBI varieert van 0 (zeer slecht) tot 10 (zeer goed). Tabel 6.1.22 geeft de samengang tussen BBI, klasse en mate van verontreiniging.

De Vlaamse basiskwaliteitsdoelstelling vraagt een BBI groter dan 6.

Het biologisch meetnet van de VMM omvat in het studiegebied 19 meetpunten (kaart 6.1.12)(tabel 6.1.23). De BBI werd er bepaald voor één of meerdere van de volgende jaren: 1989, 1991 en 1992. Naast de gegevens van de VMM beschikt men ook over een studie van 1991 "Onderzoek naar de verspreiding en typologie van ekologisch waardevolle waterlopen in het Vlaams Gewest-Dijlebekken", waarin op 29 plaatsen de BBI werd bepaald en een studie van 1984 (Bekken van Dijle tot Werchter), die vooral gebruikt werd voor de waterkwaliteit in Waals Brabant (kaart 6.1.13), waarbij in ca. 140 punten de BBI werd berekend.

Tussen 1989 en 1992 kan geen significante verandering in biologische waterkwaliteit worden afgeleid uit de BBI.

- Laan, IJse en Nethen hebben een matige kwaliteit;
- de Voer heeft een goede waterkwaliteit in haar bovenloop; vanaf het tweede meetpunt

- vindt men echter een zeer lage BBI overeenstemmend met een zeer slechte kwaliteit;
- de Molenbeek heeft in de bovenloop een matige kwaliteit, die stroomafwaarts tot een zeer slechte kwaliteit evolueert;
 - de Vaalbeek heeft een zeer slechte waterkwaliteit;
 - de Leigracht te Korbeek-Dijle is van goede kwaliteit terwijl deze te Sint-Joris-Weert een zeer lage BBI vertoont: 0 te Sint-Joris-Weert en maximaal 2 nabij haar monding in de Dijle.

In de studie van de UIA in 1991 hadden slechts enkele waterlopen een goede biologische waterkwaliteit, namelijk de kleine beken of bovenlopen van grotere beken in het studiegebied:

- de bovenloop van Voer (in het Zoniënwood) vertoont een goede biologische waterkwaliteit (BBI 8); deze gaat echter sterk achteruit éénmaal de Voer het Zoniënwood verlaat; te Hoeilaart is een BBI van 5 gemeten; daarna daalt zij verder, in Loonbeek heeft zij nog amper een waarde van 2 (volgens de VMM: 5); de Voer heeft in Vossem een BBI van 8; vanaf de dorpskom van Leefdaal tot aan de monding in de Dijle bedraagt de BBI 2.
- de Laan heeft bij haar intrede in Vlaanderen een BBI van 3, iets verder stijgt deze tot 5;
- de Dijle heeft vanaf het eerste meetpunt in Vlaanderen tot aan de Leuvense agglomeratie een BBI van circa 5;
- alle overige waterlopen dienen als verontreinigd tot zeer zwaar verontreinigd beschouwd te worden; enkel de westelijke Leigracht (Noodbekken) is weinig verontreinigd.

In de studie van 1991 werd eveneens op grond van de beschrijving en de evaluatie van de waterlopen een ordening opgesteld van zeer- tot weinig waardevol, afhankelijk van de mate waarin zij afwijken van de ekologische natuurlijkheid. Als konklusie van deze studie bleek dat de zone Boven-Dijle, IJse, Laan, Nethen en Vaalbeek als prioritair voor sanering in aanmerking komt.

I.B.4. WATERZUIVERINGSINFRASTRUCTUUR / VERONTREINIGINGSBRONNEN

I.B.4.A. VERONTREINIGINGSBRONNEN

Enkel voor het Vlaamse gedeelte van het studiegebied zijn nauwkeurige gegevens beschikbaar. In het bestek van het AWP-II programma van de VMM werden de verontreinigingsbronnen geïnventariseerd en gekwantificeerd. Enkel de gegevens, die voor het haalbaarheids-MER van belang zijn, werden weerhouden.

Drie belangrijke bronnen dragen bij tot de vuilvracht van de waterlopen: huishoudelijke

BBI	KLEUR	TYPE
10-9	blauw	niet verontreinigd, zeer goede kwaliteit
8-7	groen	weinig verontreinigd, goed kwaliteit
6-5	geel	verontreinigd, matige kwaliteit
4-3	oranje	zwaar verontreinigd, slechte kwaliteit
2-1	rood	zeer zwaar verontreinigd, zeer slechte kwaliteit
0	zwart	idem, max. 1 groep macro-invertebraten aanwezig

tabel 6.1.22 BBI in relatie tot de mate van verontreiniging

Biologische waterkwaliteit van de Boven-Dijle

LEGENDE :

index	omschrijving	1991	1992
9 - 10	■ Zeer goede kwaliteit	■	●
7 - 8	■ Goede kwaliteit	■	●
5 - 6	□ Matige kwaliteit	□	□
3 - 4	▒ Slechte kwaliteit	▒	▒
1 - 2	■ Zeer slechte kwaliteit	■	■
0	■ Zeer slechte kwaliteit (nagenoeg geen organismen aanwezig)	■	■

Biologische waterkwaliteit
(gebaseerd op de biotische index)

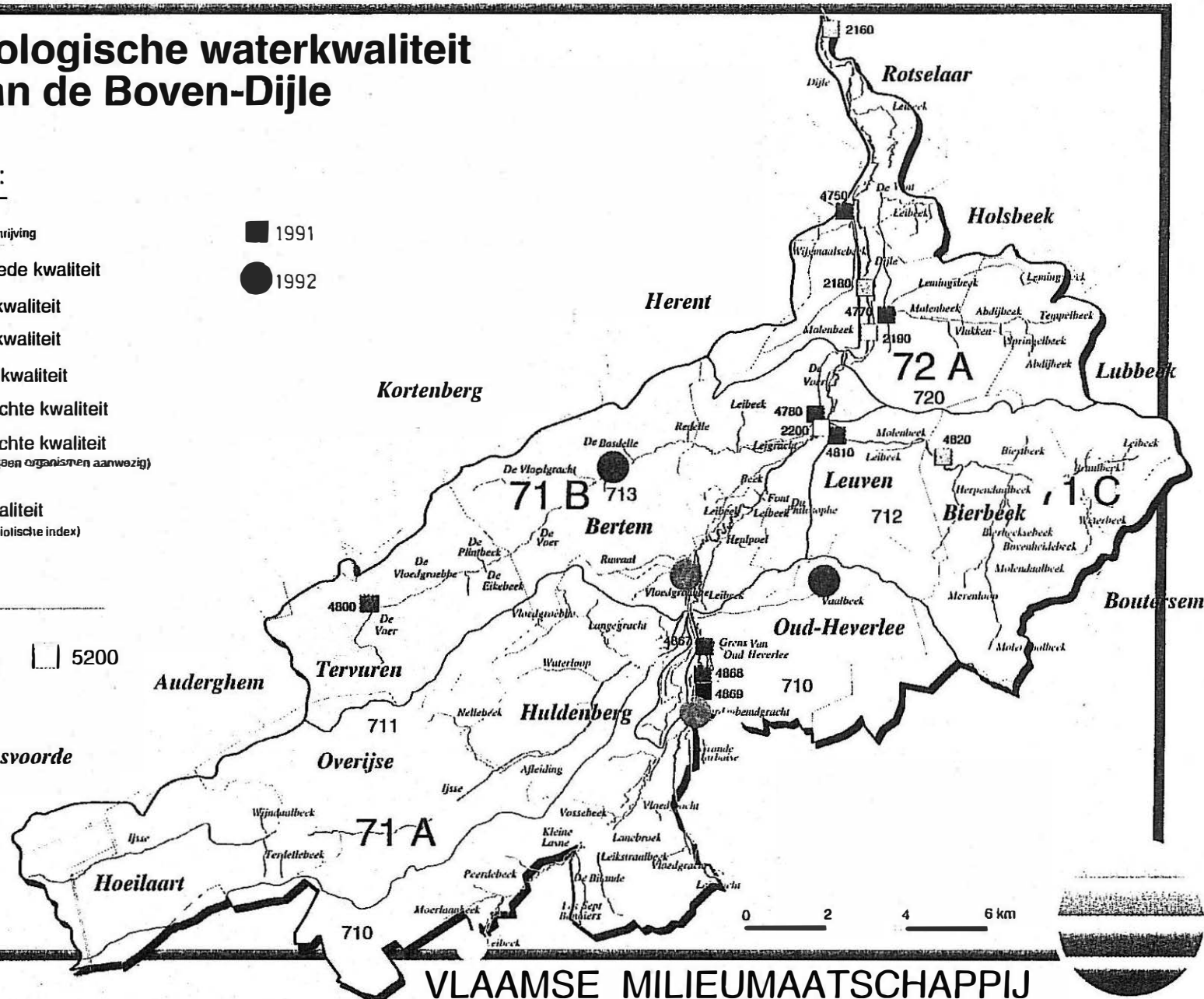
Gemeentegrens

Hoofdwaterloop

Ligging en nummer van een meetpunt

□ 5200

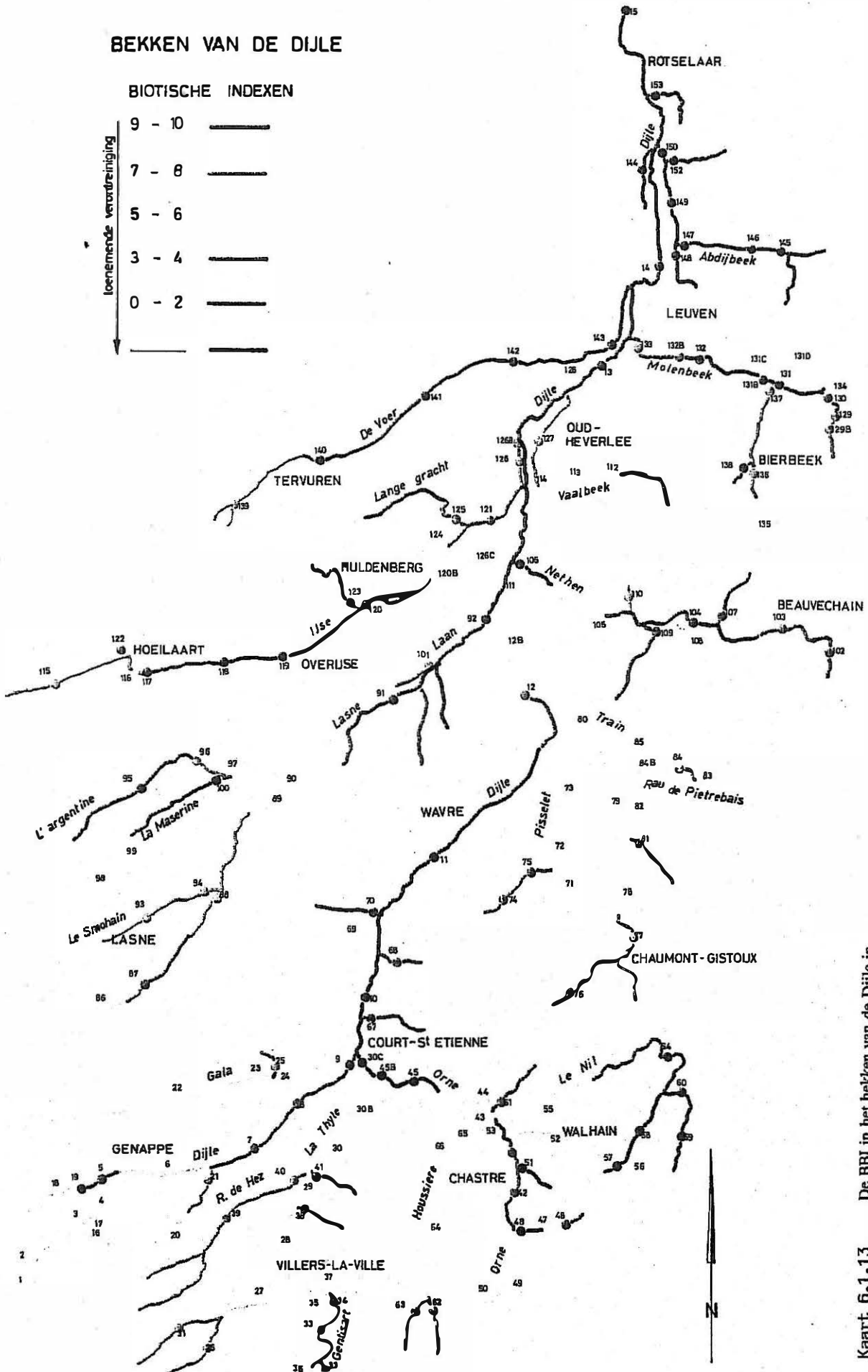
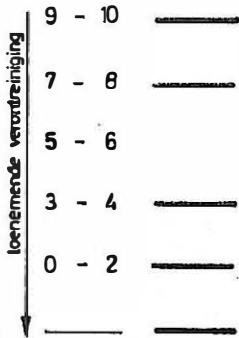
AWP-II-gebied van de Boven-Dijle



VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

BEKKEN VAN DE DIJLE

BIOTISCHE INDEXEN



De BBI in het bekken van de Dijle in Waals-Brabant (Ovaere A et al., 1984).

Kaart 6.1.13

MEENTE	AANTAL INWONERS	INWONERS IN AWP-II GEBIED	INWONERS OP RIJOL	RIJOLINGS- GRAAD %	INWONERS OP RWZI	ZUIVERINGS GRAAD %
BERTEM						
Bertern	3341	3181	3000	94	0	0
Korbeek-Dijle	1286	1286	970	75	0	0
Leefdaal	3777	3777	3400	90	0	0
TOTAAL	8404	8244	7370	89	0	0
BIERBEEK						
Bierbeek	3520	2547	2040	80	0	0
Korbeek-Lo	3209	3209	3050	95	0	0
Overvoel	1675	1675	1500	90	0	0
TOTAAL	8404	7431	6590	89	0	0
HULDENBERG						
Huldenberg	2462	2462	1960	80	0	0
Overbeek	1019	1019	780	76	0	0
Leertijse	1478	1478	900	62	0	0
Overburg	1805	1805	280	15	0	0
St.-Agatha-Rode	1101	1101	750	68	0	0
TOTAAL	7865	7865	4680	60	0	0
HOELAART						
Hoelaart	5699	5699	4600	80	0	0
OUD-HEVERLEE						
Oud-Heverlee	3143	3143	2750	88	0	0
St.-J.-Wiert	1645	1645	1540	94	0	0
Overbrode	2430	2430	1650	95	0	0
Overbeek	376	376	300	83	0	0
Overland	2233	2233	1970	88	0	0
TOTAAL	9827	9827	8200	84	0	0
OVERIJSE						
Overijse	22646	22646	20400	90	0	0
TERVUREN						
Tervuren	12271	10929	10900	99	0	0
Oversem	2999	2999	2770	92	0	0
Overburg	2589	2435	2300	95	0	0
TOTAAL	17859	16363	15970	92	0	0
TOTAAL	80550	78075	67810	84	0	0

Tabel 6.1.24 Huishoudelijke verontreiniging (VMM, AWP-II Inventaris Boven Dijle)

NR.	NAAM BEDRIJF	LOCATIE	TYPE LOZ	LOZING OP	BEDRIJFSSECTOR
SUBBEKKEN 71 B : Boven-Dijle VANAF MONDING LIJSE TOT MONDING VOER (ZONE 713)					
1	A.C. Restaurant Leuven	Heverlee	O.W.	Beek	Horeca
2	K.U. Leuven	Leuven	O.W.	Voer	Laboratoria
3	I.M.E.C.	Heverlee	O.W.	Voer	Werktuighouw, koude bewerking
4	Alma	Leuven	O.W.	Voer	Laboratoria
SUBBEKKEN 71 C : MOLENBEEK (ZONE 712)					
5	Teramo Europa	Heverlee	O.W.	Molenbeek	Plastiekverwerkende nijverheid
6	Ziekenhuis Pellenberg	Pellenberg	O.W.	Molenbeek	Ziekenhuizen
7	Salve Mater Kliniek	Lovenjoel	O.W.	Molenbeek	Ziekenhuizen
8	Sint Kamillus	Bierbeek	O.W.	Herpendaalbeek	Ziekenhuizen
9	Vel NV	Heverlee	RIO	Molenbeek	Laboratoria

Tabel 6.1. 25

Belangrijkste bedrijven binnen het studiegebied op het vlak van de industriële emissie (bron VMM).








Gemeente	mestprod. m ³ (ton)	N-prod. Nt (kg)	P-prod. P ₂ O ₅ (kg)	Opp. ha	bemesting kg Nt/ha	bemesting kg P ₂ O ₅ /ha	P ₂ O ₅ % over
Bertem	27739	131327	66094	1466	90	45	-70
Bierbeek	26604	137419	77123	1732	79	45	-70
Hoeilaart	1435	6456	3013	123	52	24	-84
Huldenberg	39480	186542	93590	1764	106	53	-65
Oud-Heverlee	4858	30319	21038	406	75	52	-65
Overijse	21204	100722	50908	960	105	53	-65
Tervuren	19010	111523	71106	857	130	83	-45
TOTAAL	140330	703308	822577	7308	90	51	-66






Tabel 6.1.26

Overzicht van de landbouwgegevens voor 1991 voor de gemeenten stroomopwaarts Leuven (bron VMM)

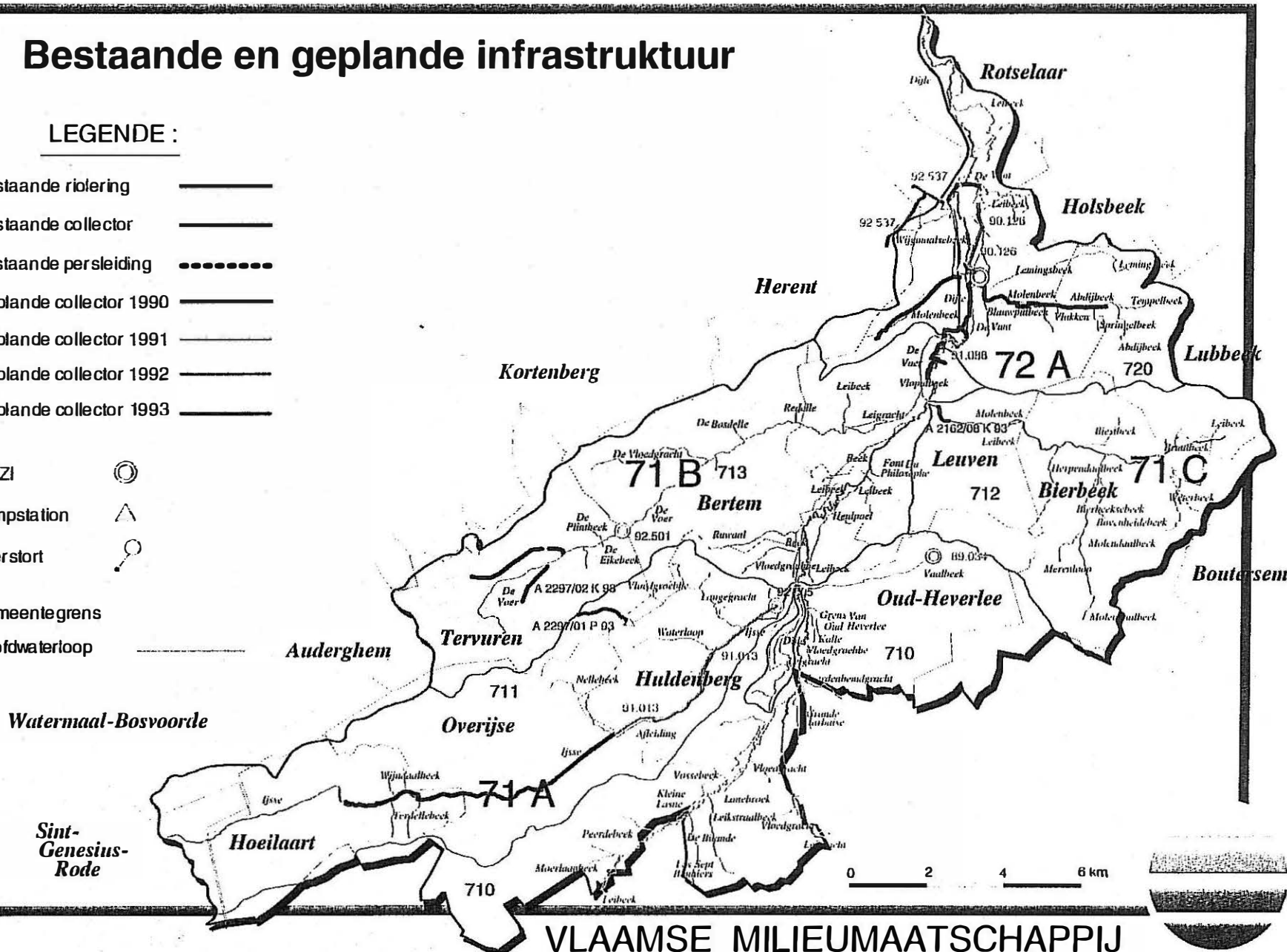
Bestaande en geplande infrastructuur

LEGENDE :

- Bestaande riolering 
- Bestaande collector 
- Bestaande persleiding 
- Geplande collector 1990 
- Geplande collector 1991 
- Geplande collector 1992 
- Geplande collector 1993 

- RWZI 
- Pompstation 
- Overstort 
- Gemeentegrens 
- Hoofdwaterloop 

AWP-II-gebied van de Boven-Dijle



VLAAMSE MILIEUMAATSCHAPPIJ

Kaart 6.1.14

Waterzuiveringsinfrastructuren (bron VMM).

afvalwaters, industriële afvalwaters en agrarische verontreiniging.

I.B.4.a.1. Huishoudelijke verontreiniging

Tabel 6.1.24 geeft de rioleringsgraad van de gemeenten (en deelgemeenten). Uit de cijfers blijkt dat in 1991 circa 78.075 inwoners stroomopwaarts van Leuven bijdragen tot de verontreiniging door lozing van huishoudelijk afvalwater. De rioleringsgraad, die verschilt voor elke deelgemeente, bedraagt gemiddeld 84%; dit betekent dat ongeveer 67.810 inwoners huishoudelijk afvalwater in de riolering lozen. Hiervan is er echter geen enkele aangesloten op een bestaande waterzuiveringsinstallatie (RWZI). De zuiveringsgraad bedraagt aldus 0% en al het afvalwater komt ongezuiverd in de oppervlaktewateren terecht.

I.B.4.a.2. Industriële verontreinigingsbronnen

Stroomopwaarts van Leuven zijn een aantal belangrijke bedrijven gevestigd. Enkele daarvan lozen rechtstreeks of langs de rioleringen in de oppervlaktewateren.

Degene die op het vlak van afvalwaterlozing een belangrijke invloed hebben op de waterkwaliteit en opgenomen zijn in het emissiemeetnet VMM worden gegeven in tabel 6.1.25. Naast deze bedrijven zijn er nog tal van andere die eveneens afvalwaters lozen, hetzij van huishoudelijke hetzij van industriële oorsprong. De heffingsgegevens en de gemeten dagvrachten tonen aan dat de industriële verontreiniging binnen het stroomgebied verwaarloosbaar is (enkel wat betreft Vlaanderen) t.o.v. de totaal geloosde vuilvracht.

I.B.4.a.3. Agrarische verontreiniging

De invloed van het agrarisch afvalwater op grond en oppervlaktewater kan het best worden bepaald uit de parameters P_2O_5 (fosfaatbemesting) en N (nitraatbemesting). De mate van bemesting wordt uitgedrukt als fosfaatproductie (P_2O_5 /ha/jaar). Voor de periode 1995-2000 wordt de norm 150 kg P_2O_5 /ha vooropgesteld onafhankelijk van de teelt. Tabel 6.1.26 geeft een overzicht van de landbouwgegevens 1990 voor de gemeenten stroomopwaarts van Leuven. Hieruit blijkt een onderbemesting van 45% tot 84 %; de gemiddelde onderbemesting voor het studiegebied (enkel Vlaanderen) bedraagt 66%.

I.B.4.B. DE WATERZUIVERINGSINFRASTRUCTUUR

I.B.4.b.1. Vlaams-Brabant

In het studiegebied zijn een drietal zuiveringsgebieden afgebakend waarin de zuiveringsinfrastructuur (installatie en/of kollektoren en persleidingen) reeds gedeeltelijk uitgebouwd is of waarin werken gepland zijn in het kader van de AWP-II en het investeringsprogramma van de NV Aquafin. De bestaande infrastructuren beperken zich tot de gemeentelijke

riolering. De rioolstelsels voeren de afvalwaters naar het oppervlaktewater i.p.v. naar waterzuiveringsinstallaties. Om de kwaliteitsnormen te bereiken werd, met ingang van 1991, de uitbouw van de waterzuiveringsinfrastructuur toegekend aan de NV Aquafin, die deze momenteel volgens haar investeringsprogramma uitvoert.

In kaart 6.1.14 zijn de (geplande) infrastructuurwerken in het kader van de investeringsprogramma's voor 1991, 1992 en 1993 van de NV Aquafin weergegeven.

I.B.4.b.2. Waals-Brabant

In 1985 werd een RWZI opgestart in Waals-Brabant op de Laan te Rosières (Station d'épuration de Lasne) met een totale capaciteit van 125.000 IE (momenteel op 90% van haar capaciteit) en een RWZI op de Dijle te Waver (Basse-Wavre) met een capaciteit van 160.000 IE. Beide RWZI vormden tot op heden de belangrijkste zuiveringsinfrastructuren net over de taalgrens.

Er zijn eveneens plannen om deze uit te breiden. Op de grens van Waver met Terlanen en Ottenburg wenst men een alternatieve waterzuiveringsinstallatie te exploiteren (projet Billande) op basis van het Lemna-systeem, een beperkt systeem (circa 1.000 IE) dat de afvalwaters van Villers-la-Ville en van het parc-industriel-Nord van Waver zou moeten zuiveren. Door de "Intercommunale du Brabant Wallon" worden nog tal van bijkomende infrastructuurwerken gepland, waaronder de aanleg van kollektoren te Lasne, Smohain, Orne, Houssiere en Blanchy en een vernieuwing van de RWZI Perwez in de vallei van de Gelle. Circa 65 km kollektoren zijn gepland teneinde de vuilvracht die thans in de Lasne, Dijle en zijrivieren terechtkomt, te beperken. Deze dienen het afvalwater af te voeren naar de RWZI van Rosière en de RWZI Basse-Wavre.

Al deze infrastructuurwerken, hoofdzakelijk nog in een planfase, dienen de waterkwaliteit in Waals-Brabant te verbeteren. Een aantal ervan zal een invloed hebben op de waterkwaliteit in het studiegebied door de verminderde vuilvracht in de oppervlaktewateren (Dijle, Laan, ...), doch het is ten eerste de vraag in welke mate en wanneer dit zal gebeuren. De ingebruikname in 1985 en de verdere uitbouw (capaciteitsverhoging) van de twee RWZI's in 1985 heeft zich tot op heden niet geuit in een opvallende verbetering van de waterkwaliteit aan Vlaamse zijde.

I.B.5. GEGEVENS 1994

De fysico-chemische kwaliteit van de Dijle is in 1993 over haar volledige loop slecht. De verontreiniging neemt toe van de grens met Wallonië tot aan de monding. Ten opzichte van 1990 wordt er een lichte kwaliteitsverslechtering vastgesteld. Biologisch is de Dijle zwaar tot matig verontreinigd. De Dijle is reeds verontreinigd bij het binnenstromen in het Vlaamse Gewest en heeft dezelfde kwaliteit als in 1992.

De waterkwaliteit van de meeste zijlopen van de Dijle is zeer slecht tot matig. Uitzondering

hierop is de goede kwaliteit van de Leigracht (4835). De kwaliteitsverbetering van de Laan t; o. v. 1989, die reeds in 1993 werd vastgesteld, blijft gehandhaafd. De matige kwaliteit van de IJse en de Laan is te wijten aan lozingen van huishoudelijk afvalwater van de gemeenten Hoeilaart, Overijse en Huldenberg. Projecten voor het collecteren van deze afvalwaters zijn opgenomen in het investeringsprogramma 1992. Het afvalwater zal vervolgens gezuiverd worden in de geplande RWZI te Neerijse-Huldenberg. Op de Voer (Vossem) is eveneens een RWZI gepland. De evaluatie van de invloed van de in 1993 gestarte RWZI-Vaalbeek kan nog niet gebeuren.

I.B.6. WATERBODEMKWALITEIT

I.B.6.A. ALGEMEENHEDEN

De aanwezigheid van zwarte- en grijze-lijststoffen (EEG richtlijn 76/464/EEG) in de waterbodem beïnvloedt de waterkwaliteit van de waterloop. De stoffen van de zwarte lijst dienen vermeden te worden; deze van de grijze lijst dienen teruggedrongen te worden in functie van de waterkwaliteitsdoelstellingen.

De mikroverontreinigingen van deze lijsten vertonen een verschillende affiniteit voor waterkolom, waterbodem en zwevende fraktie, zodat slechts een aantal ervan in de waterbodem dienen gezocht te worden. Kenmerkend voor de waterbodem zijn de **zware metalen, PCB's, organochloorpesticiden, PAK's, en halogeennitroaromaten.**

Aangezien er geen wettelijke Vlaamse of Belgische normen zijn worden de waterbodem - analyses getoetst aan de Nederlandse normen, vermeld in de Derde Nota Waterhuishouding. De meest voorkomende stoffen, waar men langdurige ervaring mee heeft en waarvoor frekwent meten niet belangrijk is, werden geplaatst op de M-lijst; de overige op de I-lijst. Vier klassen worden erkend:

- klasse 1: < M- of I-lijst
- klasse 2: > M- of I-lijst, < voorlopige toetsingswaarde (kwaliteitsdoelstelling 2000)
- klasse 3: > voorlopige toetsingswaarde, < voorlopige signaliseringswaarde
- klasse 4: > voorlopige signaliseringswaarde

De analyseresultaten kan men daarenboven toetsen aan de ekotoxicologische richtlijnen (Kansen voor waterorganismen DBW/RIZA nr. 89.016a). Voldoen zij, dan noteert men E+ zoniet E-.

I.B.6.B. VASTSTELLINGEN

Voor de elementen vermeld op de grijze en zwarte lijst en met een affiniteit voor waterbodems werden, met uitzondering van **PCB's** en **PAK's**, geen normoverschrijdingen vastgesteld in bodemstalen van de Dijle tijdens een in 1992 verkennend onderzoek in Vlaanderen door de VMM. Ter hoogte van de monding van IJse in de Dijle heeft men een

klasse 2 voor de PCB's en een klasse 2 voor de PAK's in combinatie met een E-.

In de studie van Coeck en Verhaert (1990) werden op een viertal punten in het studiegebied slibstalen onderzocht op de aanwezigheid van de zware metalen Al, Cd, Co, Cu, Mn, Pb en Zn. Enkel voor lood werden relatief hoge waarden gevonden (circa 100 mg/kg droge stof); die lagen rond de grenswaarde voor lood in de bodem volgens de EEG richtlijn C154/06/1984.

In het slib van de Dijle werd in 1988 in het bestek van haar meetnet voor baggerslib, door het IHE verhoogde concentraties voor lood, cadmium en zink aangetroffen, die volgens de normering waterbodems van Nederland als een lichte verontreiniging moet aangezien worden. Volgens de OVAM-normen voor baggerspecie komt dit overeen met de klasse "aangerijkt".

In 1989 werden uit waterstalen van Dijle te Korbeek Dijle en Sint joris Weert de bezinkbare sedimentfractie afgezonderd en onderzocht op de aanwezigheid van de zware metalen Cd, Cu, Pb en Zn, omdat vooral deze fraktie tijdens het funktioneren van een wachtbekken bezinkt. Voor lood werd tot 2,7 g/kg droge stof aangetroffen. Voor drie metingen bedroeg de hoeveelheid meer dan 1 g/kg droge stof; meestal werd een waarde tussen de 150 en 300 mg/kg droge stof genoteerd. Voor zink werd meestal een waarde van 450 mg/kg droge stof in de bezinkbare fraktie aangetroffen. De loodconcentraties van 2,1 en 2,7 g/kg droge stof te Korbeek-Dijle, komen overeen met zwaar verontreinigd slib volgens de normen van OVAM voor baggerspecie.

I.B.6.c. CONCLUSIES

Het slib van de Dijle voldoet voor wat betreft de meeste parameters aan de huidige normen (Milieukwaliteitsnorm 2000). Ter hoogte van de monding van IJse in de Dijle werden ecotoxicologische hoeveelheden van PAK's teruggevonden; de hoeveelheid PCB's en PAK's lagen er boven de M- of I-lijst waarde (klasse 2).

Bij sporadische bepalingen van het slib van de Dijle werden in het studiegebied enkel verhoogde waarden voor lood, zink (en Cadmium) aangetroffen.

Bij de kwaliteitsstudie van de bezinkbare fraktie, getransporteerd in het Dijlewater, werden in 1989 enkel voor lood en zink verhoogde waarden aangetroffen, respectievelijk tot 2,7 g/kg droge stof en 0,56 g/kg droge stof.

Bij geen enkele van de monsters genomen in het bestek van dit haalbaarheids-MER werden normoverschrijdingen vastgesteld (cfr. luik BODEM).

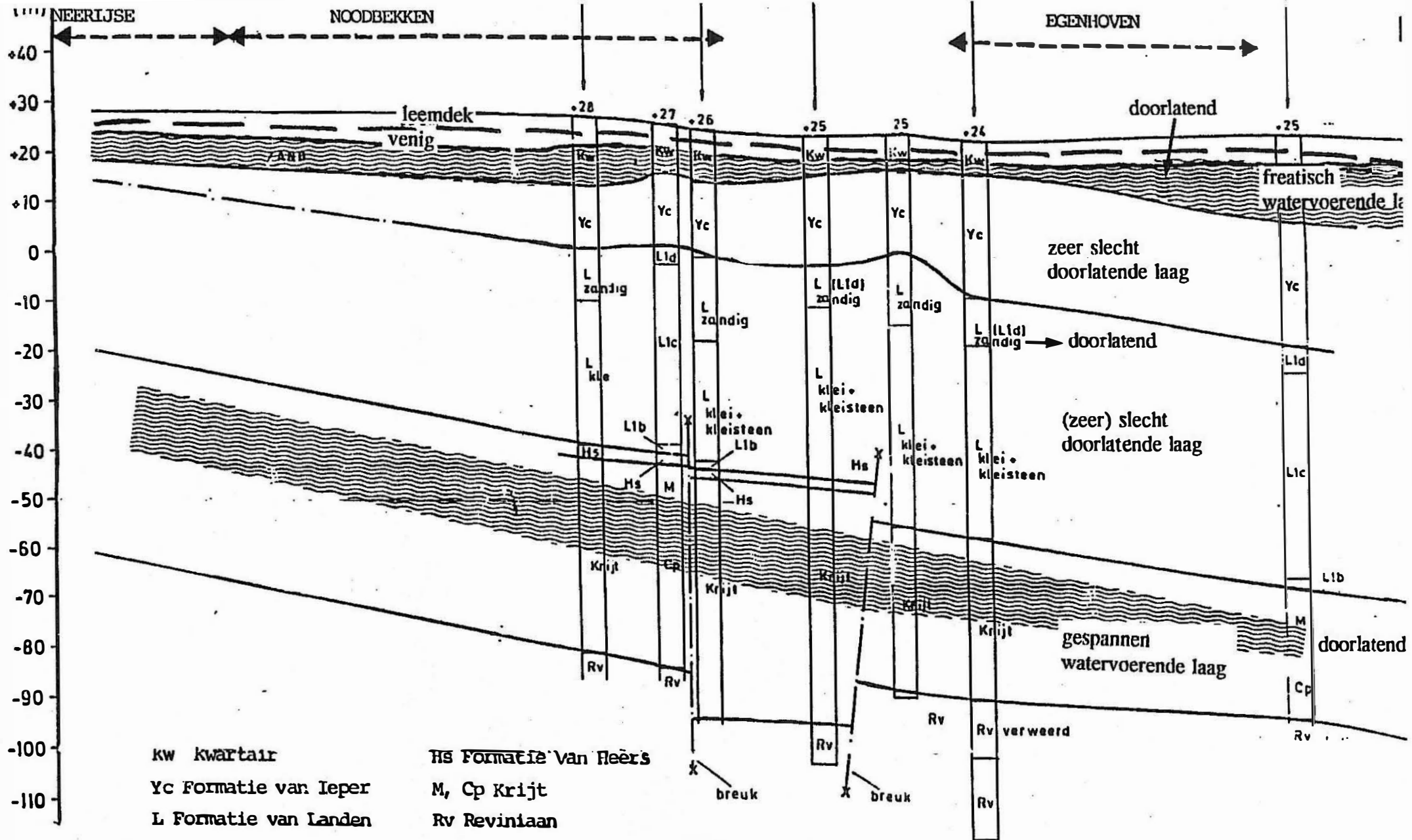
I.C. GEOLOGIE - GRONDWATER

I.C.1. GEOLOGISCHE BOUW

De hydrogeologische bouw wordt verduidelijkt door het N-S profiel Leuven - Sint-Agatha-Rode (fig. 6.1.7) en door het E-W profiel Korbeek-Dijle - Oud-Heverlee (fig. 6.1.8).

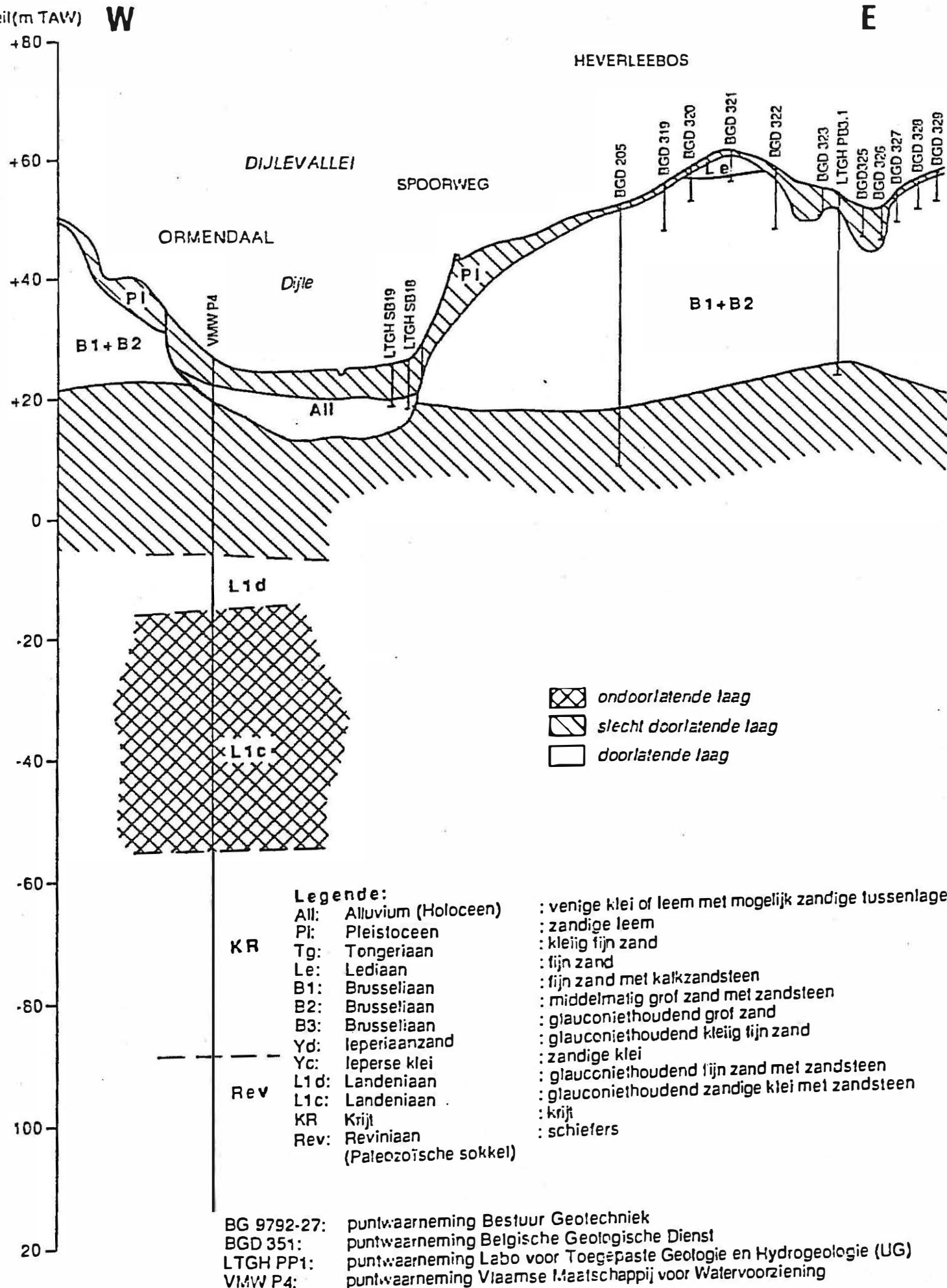
Subhorizontale, tertiaire en mesozoïsche afzettingen rusten op vaste gesteenten van de paleozoïsche sokkel. Zij worden afgedekt door de kwartaire mantel. Van onder naar boven (van oud naar jong) komen de volgende eenheden voor:

- de paleozoïsche sokkel, gevormd door kwartsieten en leistenen van het Reviniaan (Cambrium-ouderdom); ten noorden van het studiegebied (campus Heverlee) worden zij aangeboord op een diepte van circa 119 m; ter hoogte van Korbeek-Dijle op circa 108 m en nabij Sint-Agatha-Rode op circa 75 m diepte;
- uit het mesozoïcum dateren de sedimenten van het Campaniaan en het Maastrichtiaan; boven een basislaag van kleiige tot zandige mergels (Smectiet van Herve) ligt een homogeen pakket wit, fijnkorrelig krijt; het Campaniaan wordt bovenaan afgesloten door een verkitten laag met veel silexen (hard ground); het Maastrichtiaan is circa 4 m dik en bestaat uit wit-grijs krijt met veel silexbanken; de basis is mergelig; in het noorden van het studiegebied liggen de krijtafzettingen tussen 92 en 119 m diepte, ter hoogte van Korbeek-Dijle tussen 68 en 108 m en ten noorden van Sint-Agatha-Rode tussen 35 en 75 m diepte;
- in de produktieputten van de waterwinning "Het Broek" te Korbeek-Dijle werd boven het Krijt de Formatie van Heers (vroeger Heersiaan) aangeboord, bestaande uit circa 4 m mergelige klei met silex; deze eenheid werd niet aangetroffen ten zuiden het wachtbekken Neerijse evenmin als ter hoogte van het wachtbekken Egenhovenbos; zowel de sokkel, de mesozoïsche afzettingen als de Formatie van Heers vertonen breuken.
- het Tertiair van de Dijlevallei bestaat hoofdzakelijk uit kleiige afzettingen van het Landeniaan en het Ieperiaan; de Formatie van Hannuit (Landeniaan) bestaat uit het Lid van Lincet; een glauconietrijke klei en silt (vroeger Landeniaan, L1c) met erboven de glauconiethoudende fijnkorrelige zandlaag van het Lid van Grandglise (vroeger Landeniaan, L1d); de dikte van de zandlaag schommelt tussen 5 en 20 m, die van de kleiige laag tussen 35 en 49 m; ten noorden van het wachtbekken Egenhovenbos (vak 3) komt het Landeniaan voor tussen 42 en 92 m diep; ter hoogte van het noodbekken (vak 2) tussen 26 en 66 m en ten zuiden van vak 1 (Sint-Agatha-Rode) tussen 10 en 35 m; de Formatie van Kortrijk (vroeger Ieperiaan, Yc) bestaat uit blauwgroene, glauconiethoudende (zandige) klei; volgens de Geologische Kaart dagzoomt deze in de omgeving van Sint-Agatha-Rode waar zij in contact staat met het zand van de Formatie van Brussel en het alluvium van Laan en Dijle; ter hoogte van het wachtbekken Egenhovenbos is de Ieperiaanklei circa 25 m dik; ter hoogte van het noodbekken is dit 13 m, terwijl in de boringen ten zuiden van het wachtbekken



Figuur 6.1.7

Geologisch SN profiel van Sint-Joris-Weert tot Leuven (bron VMW)



Figuur 6.1.8

Geologische doorsnede doorheen de Dijlevallei ter hoogte van Ormendaal (De Smet et al, 1993)

Neerijse en in de boringen van "Geuzenhoek" deze afzetting niet aangetroffen werd. Hier komt de Landeniaanklei net onder de kwartaire mantel voor.

- de heuvels die de Dijlevlakte omzomen zijn voornamelijk opgebouwd uit zand van de Formatie van Brussel (vroeger Brusseliaan); in deze heterogene formatie herkent men drie faciëssen, afhankelijk van het kalkgehalte en de aanwezigheid van zandsteenbanken; op de toppen van de heuvels (interfluvia) vindt men de afzettingen van de Formatie van Lede (vroeger Lediaan), glauconiethoudende fijne zanden met dunne zandsteenbanken en op de hoogste gedeelten de Formatie van Sint-Hubrechts-Hern (vroeger Tongeriaan), kleiige, glauconiet- en micahoudende zanden.
- gedurende de kwartaire ijstijden (Pleistoceen; Saale en Weichsel) werd op de tertiare sedimenten een niveo-eolische leemlaag (loess) afgezet; tijdens het Kwartair heeft de Dijle een dal tot in de tertiare sedimenten uitgeschuurd en dit nadien weer gedeeltelijk opgevuld; het Dijlealluvium dat in het studiegebied tot 12 m dik kan zijn, bestaat uit veen, klei, leem, zand en grind; onderaan komt een relatief dikke (minstens 4 m) zandige eenheid voor, opgebouwd uit grove tot fijne fluviatiele zanden met (meestal) een grindhoudende basis; lokal treft men hierop een zeer dunne (tot 0.4 m), witgekleurde, kalkhoudende leemlaag (loess) aan; daarboven rust een pakket van afwisselend veen of veenhoudende leem en kleihoudende leem. Deze venige eenheid werd vooral in de boringen in het wachtbekken Egenhoven en in het noorden van het Noodbekken aangeboord; haar dikte varieerde er van enkele decimeters tot maximaal vier meter; op de venige afzettingen komt een pakket voor gekenmerkt door een dubbele sedimentatiefase; enerzijds kleiig leem en leem met organisch materiaal afgezet tijdens de overstromingen van vóór de grote ontbossingen (einde Subboreaal) en anderzijds overstromingssedimenten van na de grote ontbossingen; deze laatste worden gekenmerkt door een laterale differentiatie in korrelgrootte, waarbij het gehalte aan fijne fractie stijgt naarmate men zich van de Dijle verwijderd; nabij de Dijle vindt men zandige leem, verder ervan kleiige leem.

I.C.2. WATERVOERENDE LAGEN

In het studiegebied komen twee belangrijke watervoerende lagen voor. Een bovenste, freatisch watervoerende laag, in de alluviale zandige sedimenten van de vallei en een diepe, artesische watervoerende laag, in de Krijtafzettingen van Maastrichtiaan en Campaniaan.

I.C.2.A. ONDERSTE WATERVOERENDE LAAG

De onderste watervoerende laag in het Krijt wordt bedekt door minstens 35 m zeer slecht-doorlatende afzettingen (klei en silt) van de Formatie van Hannuit (Landeniaan) en/of de Formatie van Kortrijk (Ieperiaan). Onderaan is zij begrensd door de paleozoïsche sokkel, die indien gespleten eveneens een belangrijke watervoerende eenheid vormt. De verharde zone aan de top van het Campaniaan vormt een zeer slecht doorlatende tussenlaag.

Uit proefpompingen, uitgevoerd in het bestek van het haalbaarheids-MER voor het L.IJ.N.-projekt, zijn de hydraulische kenmerken van het Krijt en het Landeniaan bepaald. De hydraulische weerstand van de slecht-doorlatende laag van de Formatie van Hannut bedraagt ca. 42.000 dagen. Het Krijt heeft een doorlaatvermogen van 3.571 à 3.195 m²/d, een doorlatendheid van 97 à 86 m/d en een specifieke elastische berging van 0,00025.

I.C.2.B. DE FREATISCH WATERVOERENDE LAAG

De freatisch watervoerende laag wordt gevormd door het zand van het Dijlealluvium. Langs de valleiranden staat zij in verbinding met de watervoerende laag in het zand van de Formatie van Brussel. De hydraulische doorlatendheid van de kwartaire zandlaag bedraagt ca. 10 m/d (Mahauden et al, 1992).

Stroomafwaarts Korbeek-Dijle werd bijna steeds een minstens 2 m dikke, slecht-doorlatende, veenlaag boven de alluviale zandlaag aangeboord. Hierboven ligt nog een 2 tot 4 m dikke, slecht-doorlatende, lemige deklaag. Stroomopwaarts Korbeek-Dijle ontbreekt veelal de veenlaag; de slecht-doorlatende deklaag is er evenwel steeds aanwezig.

I.C.3. GRONDWATERKWETSBAARHEID

De grondwaterkwetsbaarheid wordt vooral bepaald door de aan- of afwezigheid van een slecht- tot zeer slecht-doorlatende, laag.

De diepe watervoerende laag van het Krijt is zeer weinig kwetsbaar voor ingrepen aan of nabij het maaiveld; zij is ervan gescheiden door zeer slecht-doorlatende lagen van het Landeniaan en Ieperiaan.

De freatisch watervoerende laag in het Dijlealluvium wordt daarentegen minder goed afgeschermd. Stroomafwaarts Korbeek-Dijle is een relatief belangrijke afschermdende leem- en veenpakket aanwezig (tot 8 m dik). Stroomopwaarts is dit veel minder het geval: de zandlaag bevindt er zich meestal direkt onder een deklaag bestaande uit enkele meters lemig materiaal.

De grondwaterkwetsbaarheidskaart van Vlaams-Brabant, die de kwetsbaarheid weergeeft van de eerste winbare watervoerende laag (de bovenste watervoerende laag in het Dijlealluvium), vermeldt voor de ganse Dijlevallei, met inbegrip van de valleien van de belangrijkste zijrivieren de index Ca1. Dit betekent een zandige watervoerende laag, zeer kwetsbaar is voor ingrepen aan het maaiveld.

I.C.4. GRONDWATERWINNINGEN

In de zone begrepen tussen de Lambert-coördinaten $167 < x < 177$ en $160 < y < 174$ komen, volgens de gegevens van de AMINAL, 15 vergunde grondwaterwinningen voor.

De vergunde grondwaterwinningen in de nabijheid van het studiegebied zijn weergegeven in tabel 6.1.27.

De belangrijkste winningen behoren tot de Vlaamse Maatschappij voor Watervoorziening (VMW) (kaart 6.1.15). Zij exploiteert er ten behoeve van de drinkwatervoorziening de watervoerende lagen van het Krijt en van het Kwartair.

Diepe winningen

Langs de zuidwestelijke rand, net buiten het wachtbekken Egenhovenbos, exploiteert de VMW één produktieput in het Krijt (VMW-P4). Tussen het wachtbekken Egenhovenbos en het Noodbekken liggen 2 putten (P2 en P3). Ten zuiden van Korbeek-Dijle, in de overstroombare zone van het Noodbekken, liggen drie winningsputten (PA, PB en P1). Al deze putten vormen samen de waterwinning "Het Broek". De VMW exploiteert hier de watervoerende laag van het Krijt, tussen 70 en 120m diepte. Het vergunde debiet bedroeg in 1991 circa 12.000 m³/d. Iets ten zuiden van het wachtbekken Neerijse, op het grondgebied Sint-Agatha-Rode, exploiteert de VMW het Krijt ter hoogte van Geuzenhoek en Veeweyde. De winning bestaat er telkens uit twee putten van circa 70 m (Geuzenhoek) en 50 m diepte (Veeweyde). Het gemiddelde dagdebiet bedroeg er in 1991 6.215 m³ (Geuzenhoek) en 5.880 m³ (Veeweyde).

Ondiepe winningen

Op diverse plaatsen exploiteert de VMW ondiepe grondwaterwinningen (voor drinkwater) in de freatisch watervoerende laag. Van noord naar zuid heeft men de winningen: Egenhovenbos (Oost en West), Ormendaal, Korbeek-Dijle Noord en Korbeek-Dijle Zuid aan.

- De grondwaterwinningen Egenhoven-Oost en -West liggen langs de Voer. Beide bestaan uit een puttenbatterij (respectievelijk 11 en 10) die tussen 10 en 20 m diepte water onttrekken aan de alluviale zanden en het zand van de Formatie van Brussel. Egenhoven-West bevindt zich stroomopwaarts het wachtbekken Egenhovenbos; Egenhoven-Oost ligt zeer dicht bij de geplande zandvang op de Voer. Het vergunde debiet bedroeg in 1991 2.200 m³/d voor de winning Oost en 1.800 m³/d voor de winning West.
- De winning Ormendaal ligt ten noorden en ten zuiden van de Ormendaalstraat (Korbeek-Dijle). De putten liggen 200 m westelijk van het wachtbekken Egenhovenbos. 14 putten onttrekken er water aan de watervoerende laag van het Dijlealluvium. De basis van de putten bevindt zich op circa 10 m diepte.
- De winning Korbeek-Dijle Noord ligt zich tussen het wachtbekken Egenhovenbos en het Noodbekken, op de westelijke rand van de Dijleoever. Zij exploiteert er 12 putten van ongeveer 10 m diepte. Net zoals bij de winning Ormendaal komt een deklaag van

lemig en venig materiaal boven de watervoerende laag voor.

- De winningsputten van Korbeek-Dijle Zuid liggen middenin het geplande Noodbekken, ten noorden en ten zuiden van de Kleinebroekstraat, parallel aan de Leigracht die instaat voor een groot deel van de ontwatering van de linker Dijleoever. De putten (ongeveer 11) hebben een diepte van circa 10 meter en winnen het water uit het Dijlealluvium (zand).

Het gezamenlijk debiet van de winning Korbeek-Dijle Noord, Zuid en de winning Ormendaal bedroeg in 1991 5.100 m³/d.

De ondiepe winningen maken 10% uit (ca. 9.000 m³/d) van het grondwater dat door de VMW in Vlaams-Brabant wordt gewonnen. De winning in het Krijt "Het Broek" te Korbeek-Dijle (ca. 12.000 m³/d) en Geuzenhoek + Veeweyde (ca. 13.000 m³/d) staan elk in voor 1/7 ervan. Samen betekent dit meer dan 1/3 van de totale grondwaterwinning voor de produktie van drinkwater in Vlaams-Brabant.

I.C.5. GRONDWATERBESCHERMINGSZONES

Door de VMW werden, konform het Decreet van de Vlaamse Executieve van 27 maart 1985 met het oog op de bescherming van hun grondwaterwinningen waterwingebieden en beschermingszones aangeduid (kaart 6.1.15).

De handelingen toegestaan binnen de waterwingebieden en de beschermingszones worden gereguleerd door datzelfde Besluit (B.S. 20 juli 1985).

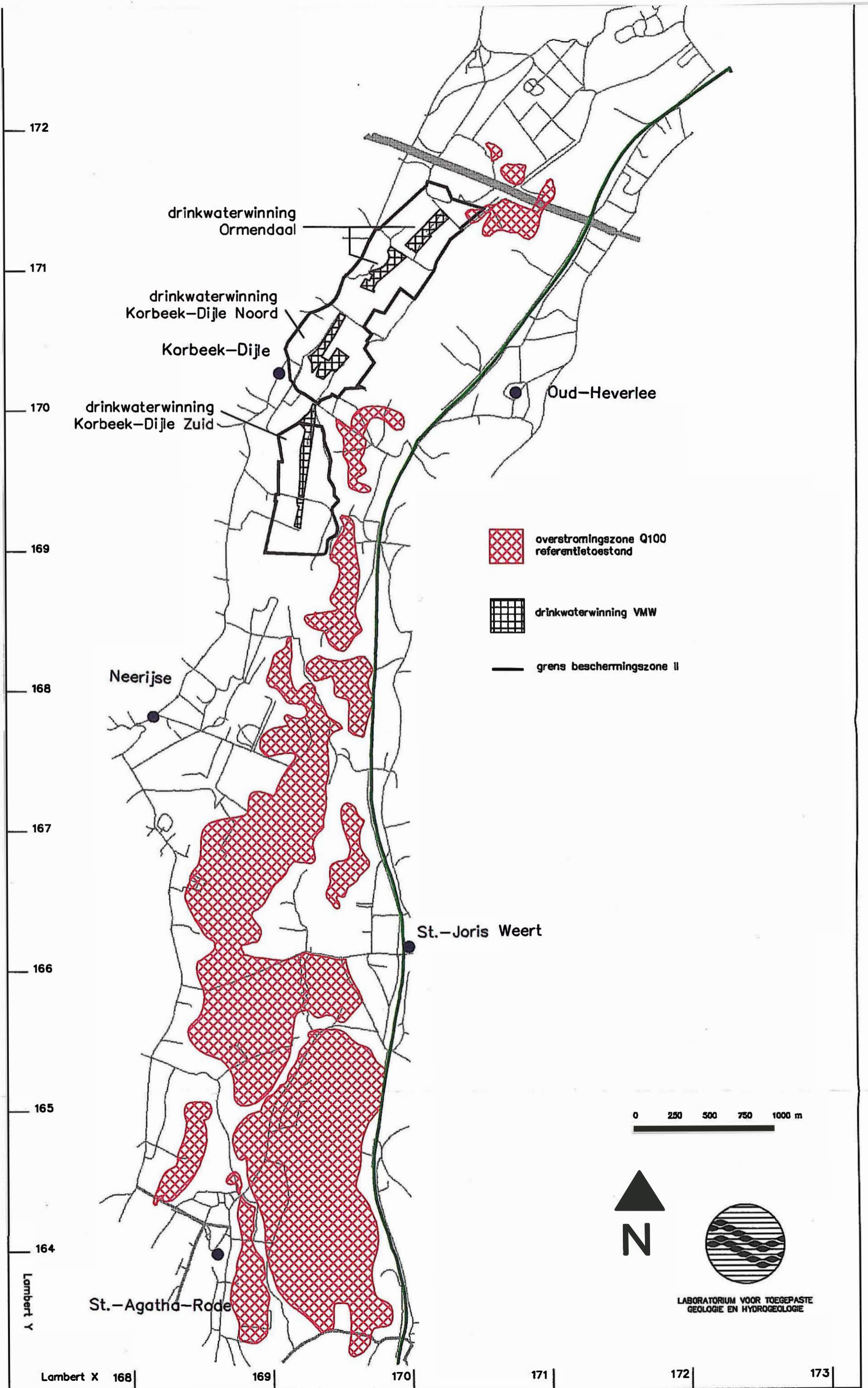
Binnen beschermingszone type I zijn enkel die handelingen toegestaan die:

- noodzakelijk zijn voor de produktie van drinkwater
- de bescherming van het grondwater tot doel hebben
- de kwaliteit van het grondwater niet kunnen verontreinigen op voorwaarde dat:
 - de drinkwatermaatschappij een gunstig advies verleent
 - het geen handeling betreft, verboden overeenkomstig art. 3 van het Besluit (handelingen verboden in beschermingszone type II)

Binnen beschermingszone type II zijn een aantal handelingen verboden; deze zijn vermeld in het Besluit van de Vlaamse Executieve. Hiertoe behoort ondermeer het direkt of indirekt lozen, deponeren, opslaan op of in de bodem, uitstrooien en vervoeren van stoffen van lijst I of II (zie Besluit van 27 maart 1985). Uit de analyse van het overstromingswater (referentietoestand - partim oppervlaktewaterkwaliteit en slibkwaliteit) blijkt een aantal van deze stoffen in het water voor te komen.

Tabel B.1.27 Vergunde grondwaterwinningen in de nabijheid van het studiegebied volgens de gegevens van de AMINAL.

bedrijf	x (Lam.)	y (Lam.)	watervoerende laag	diepte (m m)	aantal putten	vergund debiet (m ³ /d)	categorie
Peeters C	168265	172350	Brusseliaanzand	4	1	3	A
Philips Ind. Activ.	172030 174350	173080 173070	Ieperiaanzand Ieperiaanzand	34	1 1	950	B
Instituut Heilig Hart	173290 173000	171870 172000	Brusseliaanzand Landeniaan	29 80	1 1	160	B
Accumulateura Tudor	169980	160990	Krijt	45	1	1500	B
Centrum Bijbelse Vorming	170900	172900	Brusseliaanzand	32	1	240	B
VMW Leefdaal	167550	172050	Brusseliaanzand	22	11	1500	C
VMW Egenhoven Oost	170675	172575	Brusseliaanzand	16	7	1800	C
VMW Bertem Het Broek	169325	169625	Krijt	120	6	12000	C
VMW Egenhoven West	170000	172500	Brusseliaanzand	18	8	2200	C
VMW Korbeek Dije Ornendaal, Noord, Zuid	170125 169325 169250	171100 170100 169075	Kwartair Kwartair Kwartair	9 10 11	8 11 7	5100	C
VMW Geuzenhoek	168825	165125	Krijt	78	2	6300	C
VMW Veeweyde	168875	162225	Krijt	50	2	6500	C



Kaart 6.1.15 Overstromingszone Q100 referentietoestand, situering drinkwaterwinningen VMW

I.C.6. GRONDWATERSTROMING IN DE FREATISCH WATERVOERENDE LAAG

Om de grondwaterstroming in de freatisch watervoerende laag te bepalen, werden, door het LTGH (UG), op 60 plaatsen boringen verricht tot in de alluviale zandlaag; de boorgaten werden uitgerust als peilbuis. De boorverslagen werden aan de opdrachtgever overgemaakt. In alle peilbuizen, geplaatst in het bestek van deze studie werd de grondwaterstand gemeten; dit gebeurde eveneens in een aantal peilbuizen van de VMW en in 15 peilbuizen van het IN (Instituut voor Natuurbehoud). Tevens werden op geselecteerde plaatsen (ca. 35) de waterpeilen in de voornaamste beken en rivieren en in enkele vijvers opgetekend. Aan de hand van deze gegevens werd de grondwaterstroming in de diverse seizoenen bepaald.

Peilbuisgegevens en karakteristieken van de oppervlaktewatermeetplaatsen staan in de tabellen 6.1.28 en 6.1.29. Kaart 6.1.16 geeft de ligging van de peilbuizen weer, kaart 6.1.17 de ligging van de oppervlaktewaterpeilen. Kaart 6.1.18 geeft het grondwaterstromingspatroon weer voor de Dijlevallei in de zomerperiode (juli 1993), zonder rekening te houden met de oppervlaktewaterpeilen.

I.C.6.A. OMGEVING EGENHOVENBOS

Het grondwater stroomt in de richting van Leuven en naar het centrum van de vallei. Langs de valleiflanken worden de isohypsen afgebogen, door de aanvoer van grondwater vanuit het Brusseliaanzand, tot een ellipsvormig grondwaterstromingspatroon. Van de noordrand van het noodbekken tot de campus Heverlee (KUL) bedraagt het verval ongeveer 2,5 m.

Rekening houdend met de oppervlaktewaterpeilen krijgt men een complex stromingsbeeld waarbij de drainerende of irrigerende werking van de oppervlaktewateren op het voorgaande patroon wordt gesuperponeerd. Ten zuiden van de E40 is de grondwaterstroming in hoofdzaak gericht naar Leuven en naar de Dijle; de Dijle draineert zomer en winter. Ten noorden van de autosnelwegberm stroomt het grondwater naar de talrijke, kleine, drainerende grachten. In de zone ten oosten van de Dijle stroomt het grondwater naar de deze laatste. In de zone tussen de Dijle en de hoofdafvoergracht van Egenhovenbos is de stroming, met uitzondering van een smalle strook nabij de Dijle, naar de drainerende hoofdafvoergracht gericht. De laagste peilen (dus daar waar het water naartoe stroomt) vindt men ten zuidoosten van het Jozefietengoed en nabij de afwateringsgracht van het bos.

Er stroomt geen grondwater vanuit de Dijleoever in de richting van de drinkwaterwinning Egenhoven-Oost. De zandvang op de Voer ligt stroomafwaarts de waterwinning.

Dit is niet het geval voor de drinkwaterwinning Ormendaal. Door de exploitatie is er een afpompingsrecht ontstaan waarbinnen het grondwater naar de verschillende putten stroomt. Het meeste water komt van de westelijke valleirand, nabij het AC restaurant en vanuit de Ormendaalstraat; ook grondwater vanuit de overstromingsvallei komt in de winning terecht. Volgens de metingen ligt de oostelijke grens van de trechter net voorbij de westelijke rand van het geplande wachtbekken Egenhovenbos (wachtbekkenalternatief). De

overstromingszone voor de referentiesituatie Q100 (kaart 6.1.15) valt eveneens binnen de afpompingsstrecther.

Het waterpeil in de peilbuizen staat meestal hoger dan de top van de zandlaag; dit impliceert een opwaartse grondwaterstroming. Deze stroming (opwaartse druk) is het sterkst tijdens de winter, maar ook in de zomer stroomt het grondwater in opwaartse richting. In het Jozefietengood en nabij de autosnelwegberm zijn een aantal peilbuizen waarin het water boven het maaiveld staat.

Wat betreft de stromingsrichting is er geen merkbaar verschil tussen winter en zomer; wat betreft de stijghoogte ligt het winterpeil ca. 0,4 m hoger dan het zomerpeil. De oppervlaktewaterstanden veranderen slechts weinig tussen zomer en winter.

I.C.6.B. OMGEVING KORBEEK-DIJLE.

Het stijghoogtepatroon toont een algemene grondwaterstroming naar het noorden. Daarnaast stroomt het grondwater vanuit de heuvels (valleiranden) naar de laaggelegen Leigrachten ten oosten en ten westen van de Dijle. In de zone begrepen tussen de Dijle en de Leigrachten stroomt het grondwater meestal naar de Dijle met uitzondering van de omgeving van de winning Korbeek-Dijle waar het water naar de winningsputten vloeit.

Er is geen merkbaar verschil in grondwaterstromingspatroon tussen winter en zomer wat betreft de richting van de grondwaterstroming. De meeste waterlopen hebben een drainerende werking. Wat betreft de waarde van de stijghoogte ligt deze ca. 0,8 tot 1,0 m onder het maaiveld in de winter; in de zomer is dit nog 0,6 m lager. In het Noodbekken bevindt het waterpeil in de stijgbuizen zich meestal 2,0 m boven de top van de alluviale zandlaag; het komt evenwel nooit boven het maaiveld uit. De opwaartse grondwaterstroming is het sterkst in de winter.

De overstromingszone voor de referentietoestand Q100 (kaart 6.1.15) ligt buiten beschermingszone II van de winning Korbeek-Dijle (Zuid & Noord).

I.C.6.C. OMGEVING NEERIJSE

De stromingsrichting van het grondwater in de vallei is van zuid naar noord; vanuit de valleiflanken stroomt het grondwater naar de lager gelegen Dijleoever. In de westelijke Dijleoever stroomt het grondwater in hoofdzaak naar de Leigrachten, met uitzondering van een smalle randzone nabij de Dijle. Hetzelfde doet zich voor in de oostelijke Dijleoever. De oostelijke Leigracht ontvangt tevens het afvalwater van Sint-Joris-Weert. De drainerende werking van de Dijle blijft beperkt tot een smalle strook ten westen en ten oosten van de rivier. In de zomer heeft de Dijle een irrigerende werking.

Het waterpeil in de peilbuizen ligt steeds onder het maaiveld.

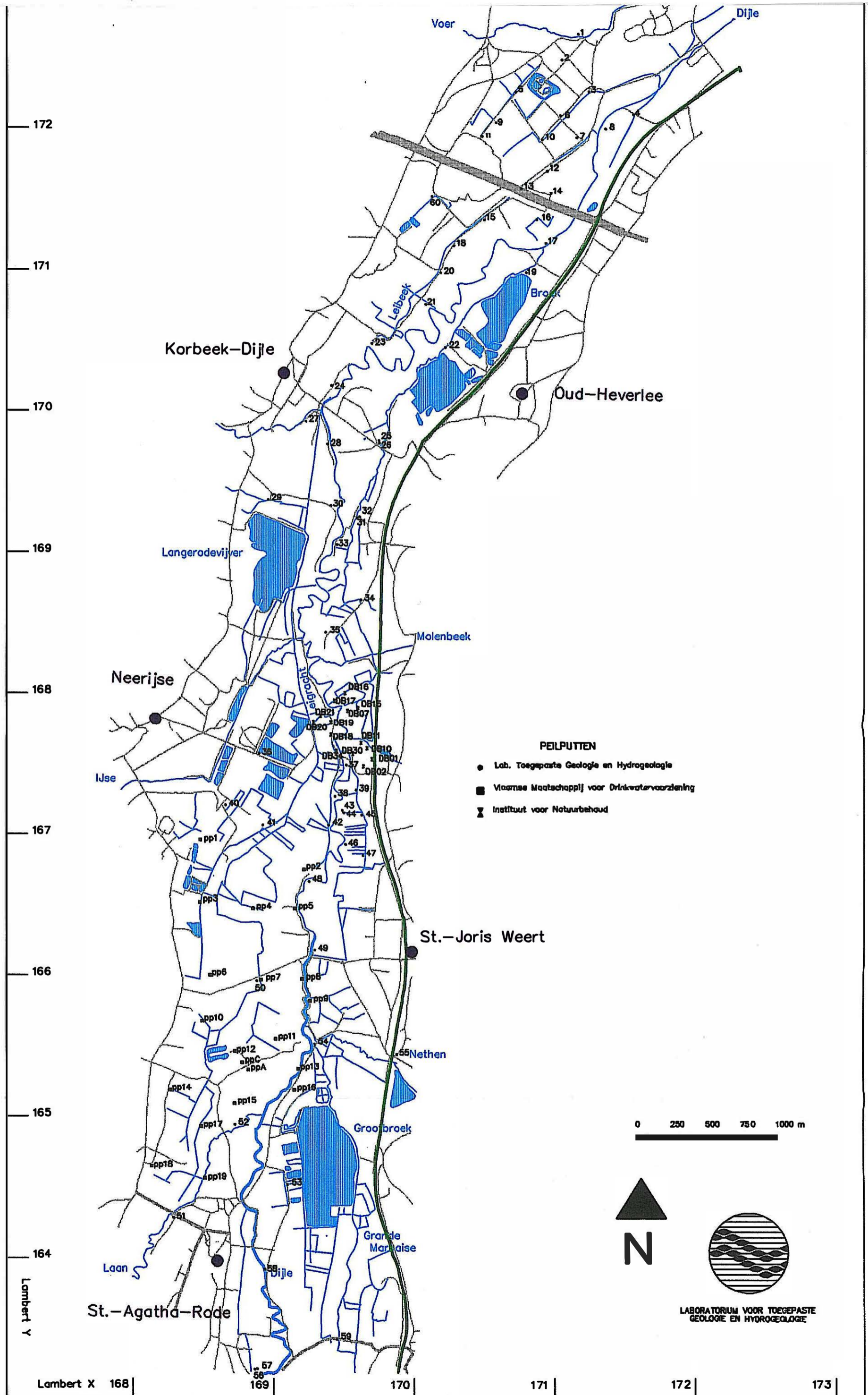
peilbuis	maasveld in mm TAW	top peilbuis in mm TAW	Lambert X	Lambert Y	top filter in m TAW
1	27248	27495	171115	172445	19.75
2	25637	25725	170990	171260	19.54
3	24944	25000	171200	172080	20.09
4	23628	23956	171580	171830	18.93
5	24502	24701	170720	172038	21.00
6	23090	23270	171000	171860	18.79
7	23038	23500	171122	171700	17.14
8	24052	24514	171305	171780	22.75
9	23460	23658	171550	171790	19.96
10	22800	23300	170861	171690	18.30
11	24118	24617	170425	171700	20.52
12	23562	23847	170890	171440	18.16
13	22997	23195	170750	171330	18.40
14	23202	23592	170940	171295	18.15
15	24349	24547	170476	171120	17.35
16	23294	23480	170860	171111	17.59
17	24785	25073	170961	171010	21.78
18	25056	25029	170277	170930	19.06
19	24415	24816	170770	170730	19.62
20	25788	25902	170165	170730	18.59
21	25021	25201	170060	170489	18.52
22	25206	25578	170211	171240	19.46
23	25916	26011	169690	170240	24.02
24	26407	26604	169400	169900	20.75
25	25908	26151	169750	169490	20.41
26	25908	26152	169751	169490	23.81
27	28330	28290	169190	169600	21.43
28	26689	26874	169390	169500	19.74
29	28015	28058	168990	169090	20.11
30	26976	27253	169450	169048	21.48
31	26559	26728	169600	168980	18.91
32	26559	26763	169601	168980	23.86
33	26778	27052	169470	168760	24.08
34	28192	28366	169700	168420	26.54
35	27373	27620	169380	168130	24.27
36	28374	28796	168930	167290	27.17
37	28351	28802	169530	167210	22.85
38	28255	28514	169500	166980	25.96
39	28693	28892	169630	167090	25.29
40	29180	29725	168970	166753	22.78
41	26842	27250	168690	166930	22.54
42	27949	28313	169430	166800	22.00
43	28086	28476	169510	166850	28.07
44	28086	28447	169510	166849	21.89
45	27682	27846	169680	166800	21.38
46	28371	28731	169540	166615	25.97
47	27594	27812	169680	166590	22.59
48	28729	29155	169300	166410	26.23
49	29150	29575	169330	165920	26.45
50	28698	29064	168830	165680	24.80
51	31000	30847	168300	164275	
52	29850	30100	168725	164920	
53	28806	28778	169125	164500	
54	30200	30554	169300	165490	
55	27584	27137	169880	165400	
56	32000	32177	168900	163225	
57	32000	32110	168900	163225	
58	30800	31000	169925	163900	
59	30660	30880	169425	163425	
60	26370	26740	170130	171495	
pp1	28800	29520	168530	166670	23.8
pp2	28000	28570	169260	166470	23.0
pp3	27800	28110	168520	166260	22.8
pp4	27640	27650	168890	166210	22.6
pp5	28900	29540	169200	166190	23.9
pp6	29090	29180	168650	165785	24.1
pp7	28500	28790	168830	165680	
pp8	29120	29690	169250	165640	24.1
pp9	29400	29260	169275	165800	
pp10	28100	28600	168540	165430	23.1
pp11	29000	29130	169030	165500	
pp12	29000	28970	168770	165450	
pp13	29000	29640	169200	165325	
pp14	32000	33040	168325	165175	
pp15	30000	29810	168750	165080	
pp16	29000	30160	169175	165200	
pp17	29000	29600	168500	164940	
pp18	33000	33710	168160	164640	
DB01	29436	29515	169720	167210	28.0
DB02	28065	28610	169670	167220	27.6
DB07	26990	27260	169560	167520	25.9
DB10	27700	28230	169730	167270	26.7
DB11	27810	28180	169710	167320	26.8
DB15	26950	27120	169630	167530	25.9
DB16	26310	26630	169540	167750	25.3
DB17	27340	27550	169420	167680	26.3
DB18	27460	27660	169460	167315	26.4
DB19	27170	27460	169430	167400	26.1
DB20	26520	26850	169340	167470	25.5
DB21	27200	27510	169450	167500	26.2
DB30	27870	28320	169610	167260	26.9
DB34	26400	26770	169405	167270	25.4

1-60: LTGH pp: VMW DB: Inst. Natb.

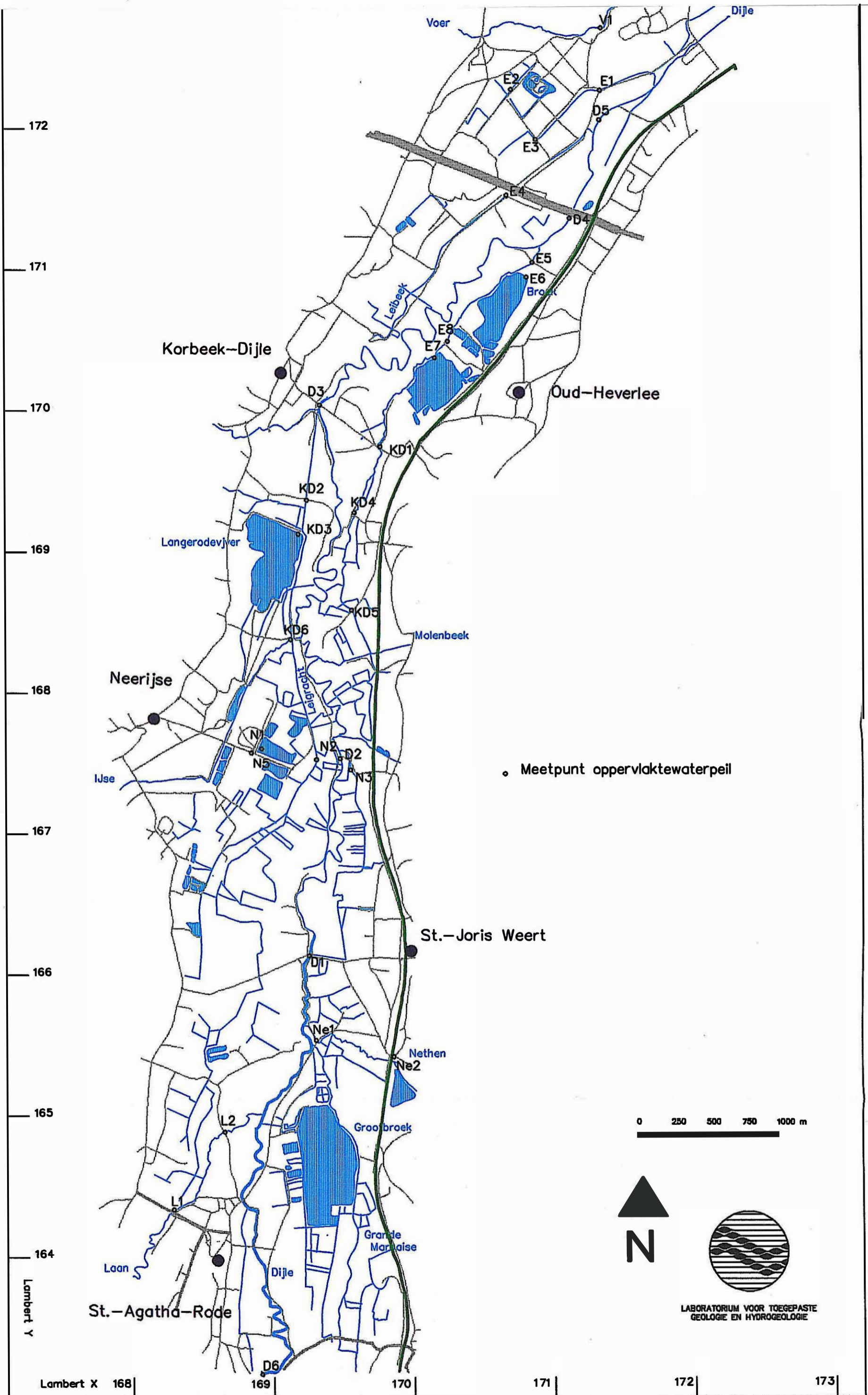
Tabel 6.1.28 Peilbuisgegevens.

code	waterloop	meetpunt	R/l oever Midden	in/uit- stroom	ref in mm TAW
D1	Dijle	brug	R	u	29728
D2		brug	M	u	29504
D3		peillat	L	i	24040
D4		duiker	M	i	27973
D5		paal	R		22892
D6		brug	L		32486
V1	Voer	duiker	M	u	28648
IJ1	IJse	paal	L		26380
L1	Laan	brug	M	u	33141
L2		brug	M	u	32080
Ne1	Nethen	brug	M	i	30940
Ne2		brug	M	u	27510
E1	Egenhovenbos	duiker	M	i	23731
E2		paal	R		23371
E3		duiker	M	u	23325
E4		duiker	M	i	26592
E5	Broek	Leigracht N duiker		i	24470
E6		vijver N			25761
E7		vijver Z			25524
E8		Leigracht Z duiker	M	i	25328
KD1	Oppem Leibeek N	duiker/brug	M	u	26262
KD2	Gezicht Leigracht	brug	M	i	26361
KD3	Langerodevijver	kunstwerk			27329
KD4	Oppem Leibeek Z	brug	M	u	26175
KD5	t'Zoet water	brug	M	u	27039
KD6	Leigracht IJse	boom	R	u	26292
N1	Kasteelvijver	paal			27046
N2	Leigracht W	brug	M		26969
N3	Leigracht E	brug/duiker	M		28894
N5	Ijse Kasteelgracht	kunstwerk	R		28775

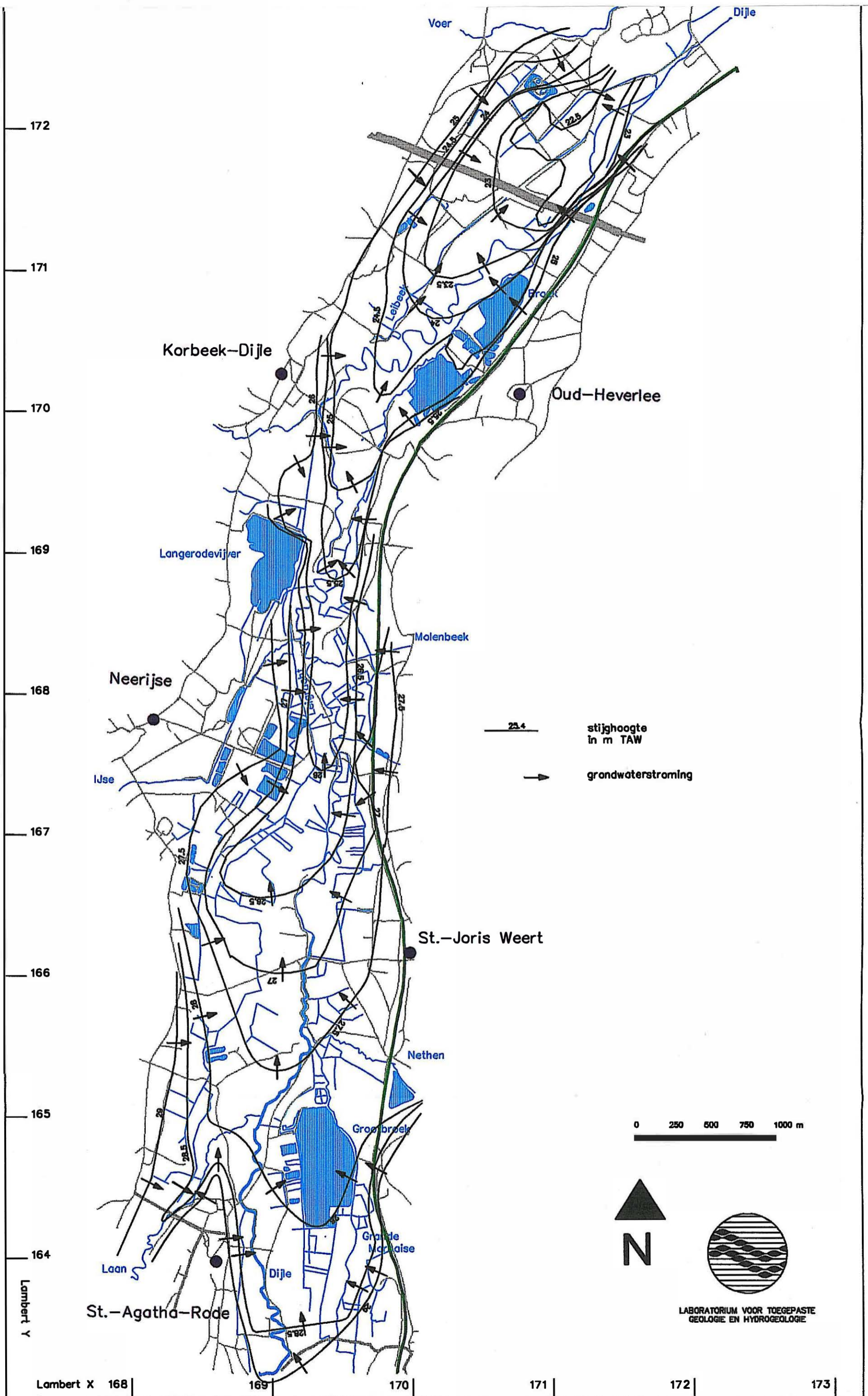
Tabel 6.1.29 Kenmerken oppervlaktewatermeetpunten.



Kaart 6.1.16 Ligging geplaatste (LTGH) en bestaande (VMW & IN) peilputten



Kaart 6.1.17 Ligging oppervlaktewatermeetpunten in het studiegebied



Kaart 6.1.18 Stijghoogte- en grondwaterstromingspatroon tussen St.-Agatha-Rode en Leuven

De grondwaterstroming in de vallei wordt gekenmerkt door een zeer klein verhang ($< 0,001$ m/m) wat betekent dat het water zeer traag stroomt. Op de valleiflanken is het verhang iets groter (circa $0,02$ m/m).

I.C.6.D. OMGEVING SINT AGATHA-RODE.

Uit stijghoogtegegevens van 1991 (L.IJ.N.-project) blijkt dat het grondwater in de freatisch watervoerende laag naar de lager gelegen komgronden stroomt, zowel vanuit de westelijke heuvels als vanaf de Dijle. dit komt door de drainering van de Leigracht. de Dijle zelf werkt irrigierend in de zomerperiode. Tijdens de wintermaanden (december - maart) stijgt het grondwaterpeil tot boven dat van de Dijle; het is niet uitgesloten dat ook de Dijle een deel van het grondwater draineert. Het grondwater stroomt naar de Leigracht met een verhang van $0,001$ (vanaf Dijle) à $0,005$ (vanuit de heuvels).

De zone voorbehouden voor het spaarbekken met bijhorende infrastructuur van het L.IJ.N.-project van de VMW ligt binnen de overstromingszone van de referentiesituatie Q100.

I.C.6.E CONCLUSIES

Het grondwater stroomt vanuit de heuvels naar de vallei waar het zich van zuid naar noord (richting Leuven) beweegt.

In de meeste plaatsen werd een opwaartse grondwaterstroming vastgesteld; de kwel is het sterkst in de winter. De grachten en vooral de Leigrachten, die zich in de laagste delen van de vallei bevinden, zorgen in belangrijke mate voor de afvoer van het grondwater. Het grondwaterstromingspatroon in de vallei is dan ook hoofdzakelijk naar deze laatste gericht. Ter hoogte van het wachtbekken Neerijse heeft de Dijle in de zomerperiode deels een irrigerende werking. De grondwaterstromingssnelheid is klein in de vallei, nabij de flanken iets groter.

De grootste schommelingen van de grondwaterstand doen zich voor op de hogergelegen oeverwallen, waar variaties tot $1,7$ m werden genoteerd (studie L.IJ.N.); in de metingen uitgevoerd in het bestek van dit haalbaarheids-MER werden schommelingen tot $1,1$ m waargenomen. Van oeverwal naar komgrond verkleint het stijghoogteverschil. De minimale schommeling bedroeg $0,3$ m. Nergens werden in de zomer hogere grondwaterstanden dan in de winter gemeten.

In de omgeving van het Egenhovenbos zijn de grondwaterstandsschommelingen relatief gelijkmatig. In nagenoeg alle peilbuizen daalde het water met circa $0,4$ m. Stroomopwaarts Korbeek-Dijle is er geen dergelijke regelmaat.

In de meeste peilbuizen staat het waterpeil boven de top van de watervoerende laag (zomer en winter); er is een opwaartse kwel. In de winterperiode komt het water in een aantal

peilbuizen tot boven het maaiveld (Egenhovenbos), vooral in de laagstgelegen zones en ten zuiden van de autosnelwegberm was dit het geval.

Het wintergrondwaterpeil bedraagt in het Egenhovenbos +25 tot +22,5 m TAW; ter hoogte van Korbeek-Dijle is dit +24,8 tot +27,7 m TAW en ter hoogte van Neerijse +26,7 tot +28,1 m TAW. Het zomergrondwaterpeil situeert zich tussen +22 en +25 m TAW voor Egenhovenbos, tussen +24,1 en +27,3 m TAW voor Korbeek-Dijle en tussen +25,9 en +27,7 m TAW voor Neerijse.

De drinkwaterwinningen en de beschermingszones type II vallen grotendeels buiten de overstromingszone voor de referentietoestand Q100 (kaart 6.1.15). Enkel ter hoogte van de winning Ormendaal, nabij de E40 ligt de overstromingszone (Q100 referentietoestand) in beschermingszone II. Hetzelfde geldt voor de winningstrecther van de drinkwaterwinningen. Met uitzondering van het noordelijk deel van de winning Ormendaal liggen zij buiten de overstromingszones (Q100 referentietoestand). De overstromingszone voor de referentietoestand overlapt in grote mate de zone van het L.IJ.N.-project. Het spaarbekken is zodanig opgevat (hoge dijken, ondoorlatende slibwanden, ...) dat er geen beïnvloeding mogelijk is; dit geldt evenwel niet voor de bijhorende infrastructuur.

I.C.7. GRONDWATERKWALITEIT

Om de kwaliteit van de freatisch watervoerende laag (alluviale zandlaag) na te gaan werden 15 peilputten bemonsterd en geanalyseerd. De analyses van het gewonnen drinkwater (VMW) geven eveneens informatie betreffende de kwaliteit van deze laag. De analyses van het Instituut voor Natuurbehoud (peilputten in de Doode Bemde en in het Egenhovenbos) verstrekken informatie betreffende het poriënwater in de afdekkende leem- en veenlaag.

I.C.7.A ALLUVIALE ZANDLAAG

De analyses, uitgevoerd in het bestek van dit Haalbaarheids-M.E.R. (tabel 6.1.30), wijzen voor Egenhovenbos op een goede grondwaterkwaliteit. Het water bevat weinig nitraten, nitrieten en fosfaten. In peilputten 6 en 11 werden iets hogere waarden voor nitraat gevonden (16 à 30 mg/l); deze bleven evenwel onder de drinkwaternorm. De waarde voor ammonium bleef onder de detectielimiet met uitzondering voor de putten 4, 10 en 13. Opmerkelijk zijn de hogere waarden voor ijzer en mangaan in put 10 en de abnormaal lage waarden voor sulfaat in de putten 10 en 13. Het grondwater van de westelijke Dijleoever bevat minder natrium en meer calcium en magnesium dan de oostelijke (invloed landbouw). Aan de westzijde worden hogere nitraatwaarden gemeten. Ter hoogte van peilput 10 (centrum Egenhovenbos) en ter hoogte van de geplande zandvang op de Dijle (peilput 4) werden verhoogde waarden voor de zware metalen cadmium en lood aangetroffen; deze lagen evenwel onder de drinkwaternorm.

Het grondwater nabij de winning Ormendaal bevat weinig nitraten, fosfaten, sulfaten en nitriet; wel werd een licht verhoogd ammoniumgehalte vastgesteld. De gehalten aan zware

metalen liggen onder de detectiegrens. Het grondwater nabij de winningen Korbeek-Dijle (Noord en -Zuid) heeft een gelijkaardige samenstelling met uitzondering van het sulfaatgehalte, dat er van dezelfde orde is als dat van Egenhovenbos. In put 27 werden hogere waarden voor lood en cadmium (binnen de drinkwaternorm) gemeten. Het grondwater in de overige bemonsterde peilputten vertoonde een normale samenstelling.

De analyses van grondwater in de omgeving van Neerijse wijzen op een normale kwaliteit. Er werden geen verhoogde waarden voor zware metalen aangetroffen; het gehalte aan nitraat, nitriet, fosfaat en ammonium is er laag. Ter hoogte van de weekeindverblijven en de afvoergracht van afvalwater van Sint-Joris-Weert werden verhoogde sulfaatconcentraties gemeten.

I.C.7.B. KWARTAIRE DEKLAAG

Volgens VERCAUTERE B. & DEBECKER P (1990) kan men binnen de vallei drie kwaliteitszones onderscheiden. Een eerste omvat de depressies ten westen van de Dijle; de kwaliteit is er ongunstig beïnvloed door de agrarische activiteit op de leemplateaus van Neerijse, Korbeek-Dijle en Bertem. Een tweede zone ligt rond de belangrijke vervuilde rivieren; het grondwater rond de Dijle is beïnvloed door verontreinigd Dijlewater. De komgronden langs de oostrand van de Dijlevallei vormen de derde zone; zij hebben een betere grondwaterkwaliteit door een uitgestrekt infiltratiegebied in de bossen van Heverlee, Meerdaal en Molendaal. De grondwaterstalen werden onttrokken aan peilputten die zeer weinig water geven; in feite werd aldus stagnerend water bemonsterd. Dit heeft gevolgen voor de waarde van de analyse, die niet representatief is voor de grondwaterkwaliteit.

I.C.7.c. DRINKWATERWINNINGEN

Het water onttrokken door de ondiepe grondwaterwinningsputten van de VMW beantwoordt aan de drinkwaternorm volgens VLAREM; het bevat weinig nitraten, nitrieten, fosfaten en sulfaten. Ter hoogte van Ormendaal en Egenhoven-Oost werden hogere nitraatwaarden vastgesteld; ze blijven evenwel onder de norm.

Label b. l. 30 Analyseresultaten van bemonsterde peilbuizen

put	Na ⁺ mg/l	K ⁺ mg/l	Ca ²⁺ mg/l	Mg ²⁺ mg/l	Fe ²⁺ mg/l	Mn ²⁺ mg/l	NH ₄ ⁺ mg/l	aan + meq/l	Cl ⁻ mg/l	SO ₄ ²⁻ mg/l	NO ₃ ⁻ mg/l	NO ₂ ⁻ mg/l	HCO ₃ ⁻ mg/l	PO ₄ ³⁻ mg/l	aan - meq/l	T lucht °C	T water °C	pH	cond. nS/cm	O ₂ mg/l	Cd ppb	Pb ppb
2	13.6	2.62	157.1	18.80	1.70	0.20	0	10.116	34.90	82.89	1.55	0.16	469.7	0.11	10.443	16.6	11.1	7.04	883	3.1	-	-
4	10.9	1.37	92.8	3.95	4.44	0.19	0.65	5.673	17.45	46.08	1.00	0.06	262.3	0	5.770	17.3	12.6	7.52	491	7.2	0.05	1.8
6	22.9	4.07	168.3	19.50	1.44	0.05	0	11.162	37.65	118.7	19.62	0.29	481.9	0.03	11.755	17.3	10.8	7.10	923	2.5	-	-
9	11.3	1.60	144.2	16.35	0.29	0.06	0	9.091	28.01	113.4	2.00	0.06	384.3	0.06	9.489	17	10.6	7.28	794	2.0	-	-
10	33.5	1.85	124.9	16.00	21.44	2.83	2.00	10.046	16.30	16.58	1.59	0.31	580.7	0.48	9.553	19.1	18.6	7.65	772	6.8	0.41	2.4
11	13.0	1.42	146.7	17.90	0.11	0.01	0	9.404	33.98	116.56	29.76	0	372.1	0.08	9.969	23.7	11.4	7.16	844	5.0	-	-
13	30.3	8.65	91.3	16.65	5.76	0.40	0.78	7.733	25.72	0.13	1.01	0.29	439.2	0.59	7.969	20.8	11.5	7.20	693	1.7	-	-
20	26.1	7.56	145.6	30.45	2.01	0.33	1.88	11.290	51.89	3.16	1.20	0.07	628.3	0.14	11.854	22.5	12.2	7.24	977	7.6	-	-
24	10.2	1.68	132.7	17.20	0.19	0.15	0.11	8.544	40.41	71.35	32.68	0.18	359.9	0.25	9.065	17.4	12.6	7.70	753	7.3	-	-
27	9.3	2.13	146.8	17.70	9.65	0.91	0.40	9.651	29.16	78.23	6.43	0.29	433.1	0.43	9.676	18.0	11.8	7.58	709	9.2	0.24	1.45
35	42.2	4.28	86.1	8.20	0.70	1.62	0.18	7.009	30.08	22.28	1.11	0.01	353.8	0.07	7.133	18.4	11.9	7.66	654	8.7	-	-
43	8.8	0.55	133.6	10.30	29.82	2.05	5.20	9.355	21.12	39.26	1.66	0	451.4	0.01	8.841	19.6	11.0	7.05	769	9.5	-	-
44	8.90	2.60	78.2	6.55	0.94	0.18	0.21	4.951	15.84	57.95	0.63	0.02	213.5	0.17	5.170	17.3	10.4	7.52	468	2.2	-	-
47	13.1	5.03	68.1	4.35	0.47	0.08	0.01	4.474	22.04	102.18	1.59	0.01	115.9	0.06	4.678	18.6	11.3	7.58	463	2.4	-	-
50	14.3	3.92	163.3	22.50	8.01	1.63	1.65	11.133	43.17	43.49	1.49	0.21	555.1	0.77	11.276	19.4	10.8	6.95	929	2.8	-	-

:- beneden de detectielimiet (voor Cd = 0.01; voor Pb = 0.3)

II. ELEMENTAIRE SITUATIE - WACHTBEKKENALTERNATIEF

II.B OPPERVLAKTEWATER- EN SLIBKWALITEIT

Als referentiesituatie wordt de huidige toestand weerhouden; daarnaast wordt nagegaan welke de milieu-effecten zijn indien naar de kwaliteitsdoelstellingen verwezen word.

II.B.1. HUIDIGE KWALITEIT - INVLOED OP DE WATERKWALITEIT

De invloed van het wachtbekkenalternatief hangt af van plaats, duur en tijdstip van de overstroming. Onderscheid wordt gemaakt tussen het wachtbekken Egenhoven dat op regelmatige basis zal gebruikt worden en de wachtbekkens Neerijse en Korbeek-Dijle (Noodbekken) die respectievelijk om de 10 en om de 50 jaar zullen functioneren. Kaart 6.1.22 situeert de wachtbekkens t.o.v. de belangrijkste oppervlaktewateren.

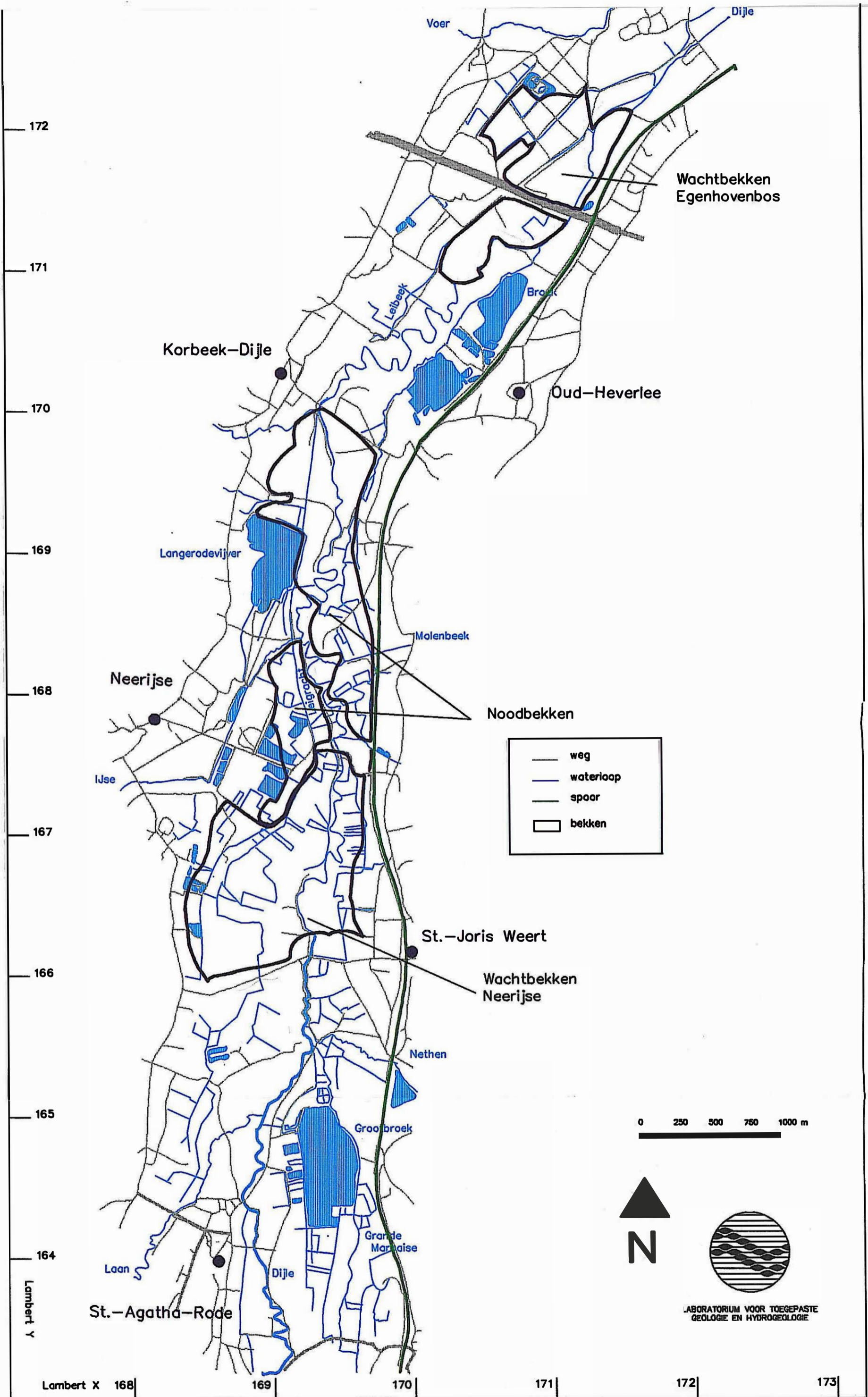
II.B.1.A. EGENHOVENBOS

De kwaliteit van de grachten is over het algemeen bevredigend. Zij zijn voedselarm of matig voedselarm wat betreft fosfaat- en stikstofgehalte; ze hebben een goede Prati-index. Uitzondering hierop vormen de afvoergreppels van de AC-Restaurants, ter hoogte van de autosnelweg Brussel-Luik (E40), die sterk verontreinigd zijn ten gevolge van soms zeer hoge gehalten aan stikstofverbindingen en orthofosfaten. De fysicochemische- en biologische waterkwaliteit van het overstromingswater (Dijle en Voer) wijst op een verontreinigde tot zwaar verontreinigde toestand, met hoge gehalten aan orthofosfaat en stikstofverbindingen (vooral ammonium). In de waterkolom worden te hoge waarden voor COD, BOD, koper, lood, zink, PAK's, anionische detergents, gechlloreerde fenolen, PCB's en pesticiden gemeten.

Bij werking van het projekt zal de kwaliteit van de oppervlaktewateren evolueren naar deze van het overstromingswater (Dijlewater en eventueel water van de Voer). Voor vele beken leidt dit tot een aanrijking aan voedingsstoffen (eutrofiëring en eventueel algenbloei). De slechtste waterkwaliteiten gaan daarenboven samen met de grootste debieten (overstortwater), waardoor juist tijdens het gebruik van het wachtbekken de sterkste verontreiniging optreedt. Het gebruik van dergelijk organisch belast water voor de vulling van het wachtbekken kan een eliminatie van de zuurstof uit het water tot gevolg hebben.

De toevoer van water uit de Voer zal de verontreiniging verder in de hand werken. Bij het funktionieren van het projekt zal het verontreinigd water van de AC-restaurants over het wachtbekken verspreid worden.

II.B.1.B. WACHTBEKKEN TE NEERIJSE



Kaart 6.1.22 Situering van de wachtbekkens Egenhovenbos en Neerijse en van het Noodbekken

In het wachtbekken Neerijse komen een aantal oppervlaktewateren voor; hiervan zijn de Dijle, de afvoergracht (WL 2.034) voor rioolwater van de bebouwing van Sint-Joris-Weert, de Leigracht(en) ten westen van de Dijle en een aantal visvijvers op de linkeroever de belangrijkste. De kwaliteit van de Dijle is aangegeven in de bespreking van het wachtbekken Egenhovenbos en in hoofdstuk 6.1 deel I (referentietoestand). De kwaliteit van de overige oppervlaktewateren verschilt sterk. De Leigrachten, die instaan voor de ontwatering van de laagst gelegen zones ten westen van de Dijle, hebben een goede tot zeer goede waterkwaliteit; zij bevatten relatief weinig fosfaten en stikstofverbindingen (met uitzondering van de nitraten); de zuurstofhuishouding en de Prati-index wijzen op een goede kwaliteit. Alhoewel van de visvijvers geen kwaliteitsgegevens voorhanden zijn laat de belangrijke vispopulatie een bevredigende kwaliteit vermoeden. De waterlopen op de rechteroever van de Dijle vertonen de karakteristieken van (sterk) vervuilde waterlopen. De afvoergracht van het rioolwater van Sint-Joris-Weert is zeer zwaar verontreinigd. In 1991 werden Prati-indices gevonden van 0 (Sint-Joris-Weert) en 1 (monding in Dijle); zij is vooral organisch verontreinigd door afvalwater van zowel Sint-Joris-Weert, van de bebouwingen op de oostelijke valleiflank evenals van de illegale weekeindhuisjes in het wachtbekken.

Bij het functioneren van het wachtbekken zal de waterkwaliteit evolueren naar deze van het overstromingswater; hetgeen resulteert in dezelfde achteruitgang als voor Egenhovenbos.

In variant 1 voorziet men de opname van afvoergracht WL 2.034 in het wachtbekken, terwijl variant 2 deze erbuiten laat. Aangezien de afvoergracht sterk verontreinigd is, verdient variant 2 de voorkeur.

De gevolgen van het gebruik van het wachtbekken Neerijse voor het doorestroombekken van het L.IJ.N.-project zijn niet relevant daar voor deze laatste de centrale inplantingsplaats (St. Agatha-Rode) weerhouden werd.

II.B.1.C. NOODBEEKEN TE KORBEEK-DIJLE

In uitzonderlijke situaties (terugkeerfrequentie 50 jaar) wordt het Noodbekken te Korbeek-Dijle aangesproken.

Binnen het noodbekken liggen talrijke oppervlaktewateren. Als voornaamste heeft men de Dijle, de IJse, de Vaalbeek en enkele Leigrachten die de oevergronden ontwateren. De waterkwaliteit wordt besproken in het wachtbekken Egenhovenbos en in hoofdstuk 6.1 deel I (referentietoestand). Steunende op de fysico-chemische gegevens is de IJse een verontreinigde waterloop, met hoge ammonium- en nitraatgehalten en een normoverschrijding voor meerdere zwarte- en grijze-lijst stoffen. De (water)vegetatie wijst op een grote voedselrijkheid en een hoge mate van eutrofiëring. De IJse is beladen met afvalwaters van Overijse, Huldenberg, Loonbeek en Neerijse. De BBI wijst op matige kwaliteit (VMM) tot zware verontreiniging. De Leigrachten, die de linkeroever ontwateren, zijn van een goede kwaliteit. Degene, die voor de ontwatering van de rechteroever zorgen, zijn zwaar belast door het afvalwater van Oud-Heverlee. De Vaalbeek is zeer zwaar verontreinigd.

Tijdens het functioneren van het project zal de kwaliteit van het wachtbekken evolueren naar de kwaliteit van het overstromingswater (Dijlewater). Dit heeft quasi dezelfde gevolgen als voor de overige wachtbekkens ; belangrijke voedselaanrijking en toevoer van grijze- en zwarte-lijst stoffen. De overstroming kan zich uiten in een algemene eutrofiëring, in algenbloei en in lage zuurstofwaarden in het water. Door de overstroming komt daarbij ook vervuild water van de IJse in het wachtbekken. Hetzelfde geldt voor de Vaalbeek en de Leigracht op de rechteroever. Indien men daarenboven de Leigracht WL 2.034 buiten het bekken Neerijse houdt, moet zij haar vuilvracht lozen in de Dijle ter hoogte van het Noodbekken.

Door het functioneren van het Noodbekken gaan vooral de waterkwaliteit van de Doode Bemde, van de meeste vijvers en van de Leigrachten op de linkeroever achteruit. Voor de overige waterlopen heeft de overstroming geen merkbare invloed.

II.B.1.D. CONCLUSIES

Door het gebruik van het noordelijke wachtbekken Egenhovenbos zal de waterkwaliteit van de oppervlaktewateren, die vóór de overstroming aanvaardbaar tot goed was, evolueren naar deze van de Dijle. De toevoer van water uit de Voer en de afvoergreppels van de AC restaurants (E40) zal de verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit in de hand werken.

Voor het wachtbekken Neerijse zijn de gevolgen vooral te wijten aan de beperkte waterkwaliteit van de Dijle. De waterkwaliteit van de grachten zal er evolueren tot die van de Dijle. Het is raadzaam de sterk vervuilde afvoergracht WL 2.034 te saneren; indien dit niet mogelijk is verdient variant 1 de voorkeur. De kwaliteit van de waterlopen met een specifieke funktietoekenning zal tijdelijk evolueren naar die van de Dijle. Voor het L.IJ.N. project zijn er geen nadelige gevolgen te verwachten; de centrale inplantingsplaats werd weerhouden.

Bij gebruik van het Noodbekken zal de kwaliteit van de oppervlaktewateren van de de Doode Bemde, van enkele vijvers en van de Leigracht op de linkeroever verslechteren. Voor de overige waterlopen heeft de overstroming geen merkbare invloed. Vaalbeek, IJse, leigracht WL 2.034 en de leigracht met de afvalwaters van Oud-Heverlee dragen bij tot de algehele vervuiling door overstromingswater.

Vergelijkt men de overstromingszones (= zones waar de oppervlaktewateren rechtstreeks worden beïnvloed) in de referentiesituatie (kaart 6.1.15) met de zones van gecontroleerde overstroming in het wachtbekkenalternatief (kaart 6.1.22) dan ziet men een duidelijke invloed van het project ter hoogte van Egenhovenbos, ten noordoosten van Ormendaal, stroomopwaarts Korbeek-Dijle in de linker Dijleoever en tussen Neerijse en Sint-Joris-Weert in de rechter Dijleoever.

II.B.2. HUIDIGE KWALITEIT - INVLOED OP DE SLIBKWALITEIT

II.B.2.A. ALGEMEENHEDEN

De milieueffekten staan in relatie tot de hoeveelheid en de aard van het slib, afgezet in de wachtbekkens en de zandvangen. In de referentietoestand (partim slibkwantiteit) werd de hoeveelheid slib begroot. De relevante conclusies worden hier summier weergegeven.

Neerijse

Bij de Q_{100} (100-jaarlijkse afvoer) stroomt het water, via een (droge)slibvang, in het wachtbekken. Op deze wijze wordt ca. 18.000 ton slib aangevoerd waarvan ca. 9.000 ton in de slibvang achterblijft. De overige ca. 9.000 ton bestaan vooral uit de zeer fijne fraktie die hoofdzakelijk in suspensie zal blijven. Voor een Q_{max} (buitengewone afvoergolf) wordt een totale hoeveelheid van 116.202 ton aangevoerd, hiervan wordt 48.473 ton in het wachtbekken afgezet (de grovere fraktie); 14.938 ton blijft achter in de slibvang en 52.791 ton blijft in suspensie.

Egenhoven

Het wachtbekken Egenhoven beschikt in tegenstelling tot Neerijse over een natte slibvang zodat daar continu, ook zonder dat het wachtbekken functioneert, slib opgevangen wordt. Van zodra het minimaal vulpeil bereikt wordt, stroomt het water via de overloepdijk van de slibvang in de wachtkom. Bij een Q_{10} (10-jaarlijkse afvoer) wordt het bekken Neerijse niet gebruikt en komt de ganse sedimentlading in Egenhoven toe. Dit geeft een totale slibaanvoer van 11.939 ton waarvan 4.402 ton in de slibvang achterblijven, 1.906 ton in het wachtbekken neerslaan en 5.629 ton (vnl $< 2 \mu m$) in suspensie blijven. Bij de Q_{100} vermindert de sedimenttoevoer sterk door het effect van het wachtbekken Neerijse en bestaat zij vooral uit de kleinere frakties, die slechts in beperkte mate bezinken. Voor de Voer werd een analoge raming uitgevoerd. Bij een Q_{10} heeft men een slibtoevoer van ongeveer 19,7 ton; hiervan wordt ca. 9,4 ton in de zandvang afgezet. Bij de Q_{100} heeft men een slibtoevoer van 95,2 ton waarvan 45,3 in de zandvang worden afgezet.

II.B.2.B. MILIEU-EFFECTEN VERBONDEN AAN HET PROJECT

In het Dijleslib werden ekotoxicologische hoeveelheden PAK en hoge hoeveelheden PCB aangetroffen. In de bezinkbare fraktie vervoerd door het Dijlewater werd tot 2,7 g lood/kg droge stof en zinkhoeveelheden tot 0,56 g/kg droge stof gemeten. Sporadisch werden hoge hoeveelheden van vooral lood en zink (en koper) in het bodemslib van Dijle en IJse gemeten; het bevat ook veel nutriënten. De metingen uitgevoerd in het bestek van dit haalbaarheids-MER konden geen normoverschrijdingen aantonen.

Bij de afwezigheid van zandvangen zullen belangrijke hoeveelheden voedselrijk, licht verontreinigd slib in de wachtbekkens terecht komen. Bij het functioneren van het project zal slib uit de waterkolom bezinken en op de bodem achterblijven. In tegenstelling met het

water dat reeds na een korte periode (max. enkele weken) uit de wachtbekkens wegvloeit blijft de sliblaag op de bodem achter met verhoogde gehalten aan zware metalen, PAK en PCB. Biologische processen kunnen de zware metalen remobiliseren en terug in oplossing brengen.

Het gebruik van de slibvangen beperkt grotendeels de slibafzetting in de wachtbekkens. Het deel, dat de zandvangen kan passeren, bestaat vooral uit de zeer fijne fraktie waarvoor de verblijftijd onvoldoende is om uit het water in de bekkens te kunnen neerslaan. In zand- en slibvangen kan een accumulatie van verontreinigd slib met mogelijk hoge concentraties aan zware metalen plaatselijk een probleem vormen, vooral te Neerijse, waar het slib in de droge slibvang zal achterblijven. Indien de kwaliteit van het slib dermate slecht is dat dit niet zomaar kan uitgestrooid worden, dient de verwerking op een milieu-verantwoorde wijze te gebeuren.

II.B.3. KWALITEITSDOELSTELLING

In dit geval gaat men ervan uit dat alle oppervlaktewateren aan hun specifieke kwaliteitsnormen (basis-, drink-, viswaternorm) voldoen. Het overstromingswater (hoofdzakelijk Dijlewater) beantwoordt in dit geval aan de basiskwaliteit. Rekening houdende met de huidige kwaliteit en met de geplande en de te verwachten maatregelen is een dergelijke aanname weinig realistisch tegen de streefdatum 1995. Daarenboven dekken de kwaliteitsdoelstellingen niet alle verontreinigende parameters zodat zelfs indien aan de norm voldaan wordt toch een belangrijke verontreiniging mogelijk blijft.

Concreet betekent dit dat het wachtbekken Egenhovenbos regelmatig overstroomt met water overeenkomstig de basiskwaliteit. Binnen de overstromingszone komen geen andere waterlopen dan deze met de basisdoelstelling voor. Daar alle waterlopen (cfr. def. referentiesituatie) en ook het overstromingswater dezelfde kwaliteit hebben zijn er geen nadelige milieu-effecten te verwachten voor wat betreft de parameters opgenomen in de norm.

In het wachtbekken Neerijse heeft men een Leigracht met de functietoekenning viswater. Bij het gebruik van Neerijse zal de waterkwaliteit van alle waterlopen met uitzondering van deze van de Leigracht gelijk blijven; deze van de leigracht zal verslechteren. De keuze tussen alternatief 1 en alternatief 2 (opname en uitsluiting van leigracht WL 2.034 in wachtbekken) is in dit geval onafhankelijk van het luik oppervlaktewaterkwaliteit (wat betreft de parameters opgenomen in de norm).

In het noodbekken heeft men naast de basiskwaliteit de volgende kwaliteitsdoelstellingen: viskwaliteit voor de Leigracht op linkeroever en drinkwater voor het Ijsebekken. Door het gebruik van het noodbekken zal de kwaliteit van de Leigracht tijdelijk verslechteren; de gevolgen voor het bekken van de IJse zijn zeer gering daar slechts een klein stuk ervan in de overstroombare zone ligt.

Deze opmerkingen gelden enkel voor die parameters die opgenomen zijn in de kwaliteits-

doelstellingen (basiskwaliteit en specifieke functietoekenningen). Voor de overige parameters gelden dezelfde opmerkingen als voor de overstroming met water dat met de huidige kwaliteit overeenstemt.

Wat betreft het aspect slibkwaliteit kan men stellen dat de gevolgen dezelfde zijn als voor het aspect huidige slibkwaliteit. De verbeterde waterkwaliteit houdt niet onmiddellijk een verbetering in van de kwaliteit van de sedimentlading (en van de waterbodem) van de rivier. Het slib dat in de wachtbekkens zal terechtkomen is afkomstig van erosie (stroomopwaarts), van lozingen en van de bedding van de Dijle en haar zijrivieren. Ook in het geval van een gunstige waterkwaliteit zal verontreinigd slib in het water voorkomen en in de bekkens afgezet worden. De bespreking is derhalve analoog als deze voor het aspect huidige slibkwaliteit. Voor die parameters met een affiniteit voor de bezinkbare fractie (waterbodem) die opgenomen zijn in de kwaliteitsdoelstellingen mag evenwel een verbetering (normwaarde) aangenomen worden.

II.C. INVLOED OP HET GRONDWATER

II.C.1. SCENARIO HUIDIGE KWALITEIT

Voor de evaluatie werd uitgegaan van een gebruiksduur (wachtbekken) van 14 dagen, met een ogenblikkelijke, maximale vulling (en lediging) van de bekkens. De effecten werden zowel voor de natte- (winter) als voor de droge (zomer) periode nagegaan. Tabel 6.1.51 geeft enkele belangrijke kenmerken van de bekkens.

WACHTBEKKEN EGENHOVENBOS	
overstroombare oppervlakte in m ²	722500
bekkenomtrek in m	4650
maximaal vulpeil in m TAW	+24.75
dijkhoogte in m TAW	+26.00
maximale waterdiepte in m	2
peil overstordijk in m TAW	+23.80
minimaal bodempeil in m TAW	+22.80
WACHTBEKKEN NEERIJSE	
overstroombare oppervlakte in m ²	1160000
bekkenomtrek in m	6125
maximaal vulpeil in m TAW	+28.80
dijkhoogte in m TAW	+30.30
peil overstordijk (zandvang) in m TAW	+28.00
peil overstordijk (Dijle) in m TAW	+28.50
gemiddelde dikte veenpakket in m	1
gemiddelde dikte leemlaag in m	3
NOODBEKKEN	
overstroombare oppervlakte in m ²	1250000
bekkenomtrek in m	7050
maximaal vulpeil in m TAW	+27.50
dijkhoogte in m TAW	+28.25
gemiddelde dikte veenpakket in m	2
gemiddelde dikte leemlaag in m	3

Tabel 6.1.51 Kenmerken wachtbekkens Egenhovenbos en Neerijse en van het Noodbekken

II.C.1..A. WACHTBEKKEN EGENHOVENBOS

II.C.1.a.1. Effekten op de grondwaterkwaliteit

Figuur 6.1.12 geeft schematisch de toestand weer tijdens het functioneren van het project. Van boven naar onder heeft men een 0 tot 2 m diepe waterplas, 2,5 m leem, 2,5 m veen en circa 7 m kwartair, alluviaal zand. Steunend op terreinwaarnemingen tijdens de boringen en de studies uitgevoerd door het LTGH in de omgeving van het studiegebied werden de volgende parameters ingeschat:

karakterisatie lagen

k_v leemdek: 0,03 m/d

k_v veen: 0,001 m/d

k_h zandlaag 10 m/d

porositeit zandlaag 0,38

gem. dikte leemdek 2,5 m

gem. dikte veenlaag 2,5 m

dikte alluviale zandlaag 7 m

Door de hogere waterpotentiaal in het gevulde wachtbekken zal water infiltreren naar het grondwaterreservoir. Om deze hoeveelheid te begroten en de uitbreiding van de beïnvloede zone (verandering in waterkwaliteit) te bepalen werd uitgegaan van het stijghoogtepatroon in de referentiesituatie en van het maximaal vulpeil, zijnde +24,75 m TAW. De gradientstoe name teweeggebracht door het gevulde bekken wordt gesuperponeerd op de referentiegradiënt. Grootte en richting van de resulterende gradiënt zijn een maat voor de laterale uitbreiding van het infiltrerend water.

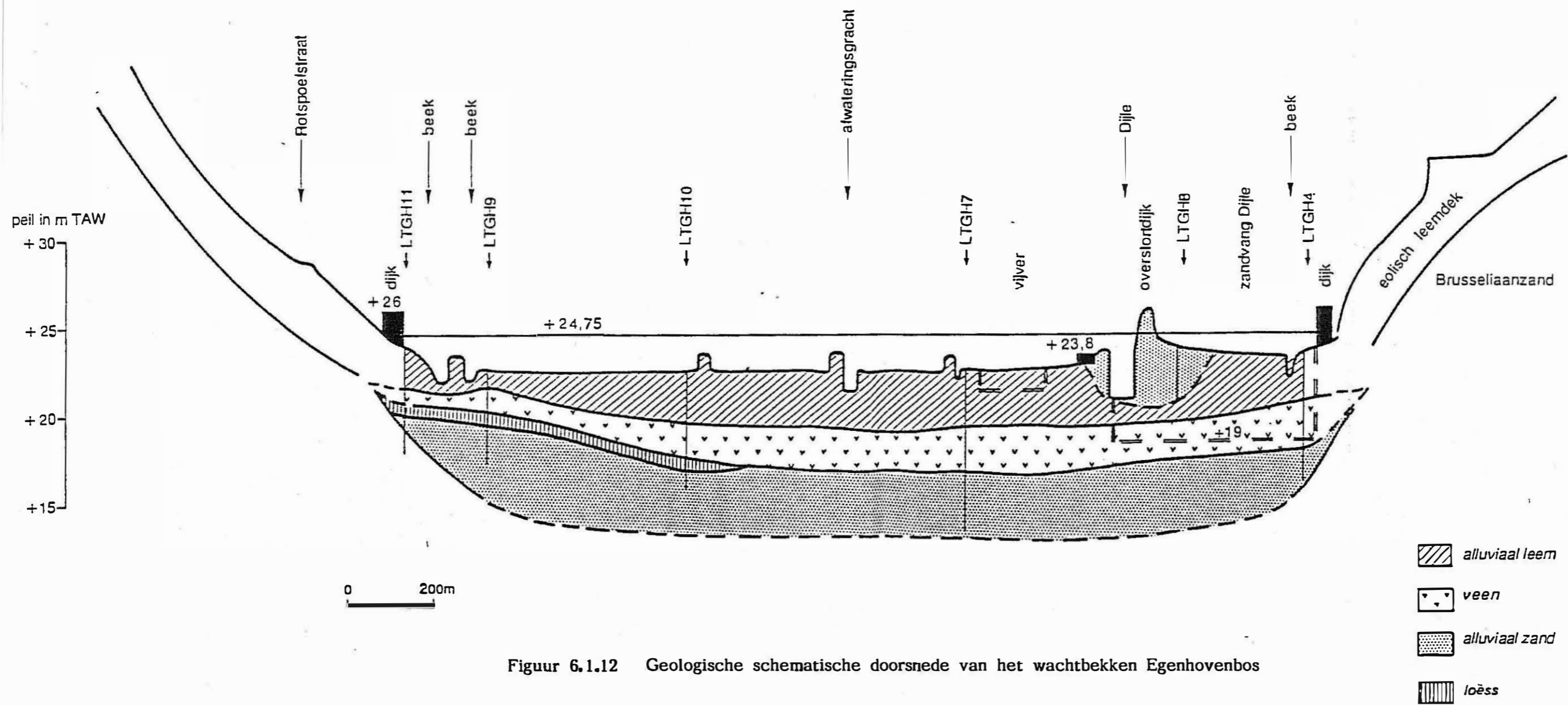
Op basis van het hoogteverschil (Δh) tussen de stijghoogte in de referentiesituatie (maart 1993) en het vulpeil (elementaire situatie +24,75 m TAW) wordt het wachtbekken ingedeeld in 5 zones. Voor elke zone wordt de infiltratiesnelheid en de hoeveelheid water die naar het freatisch grondwaterreservoir infiltreert begroot.

De infiltratiesnelheid V_v doorheen de slecht doorlatende leem- en veenlaag wordt gegeven door:

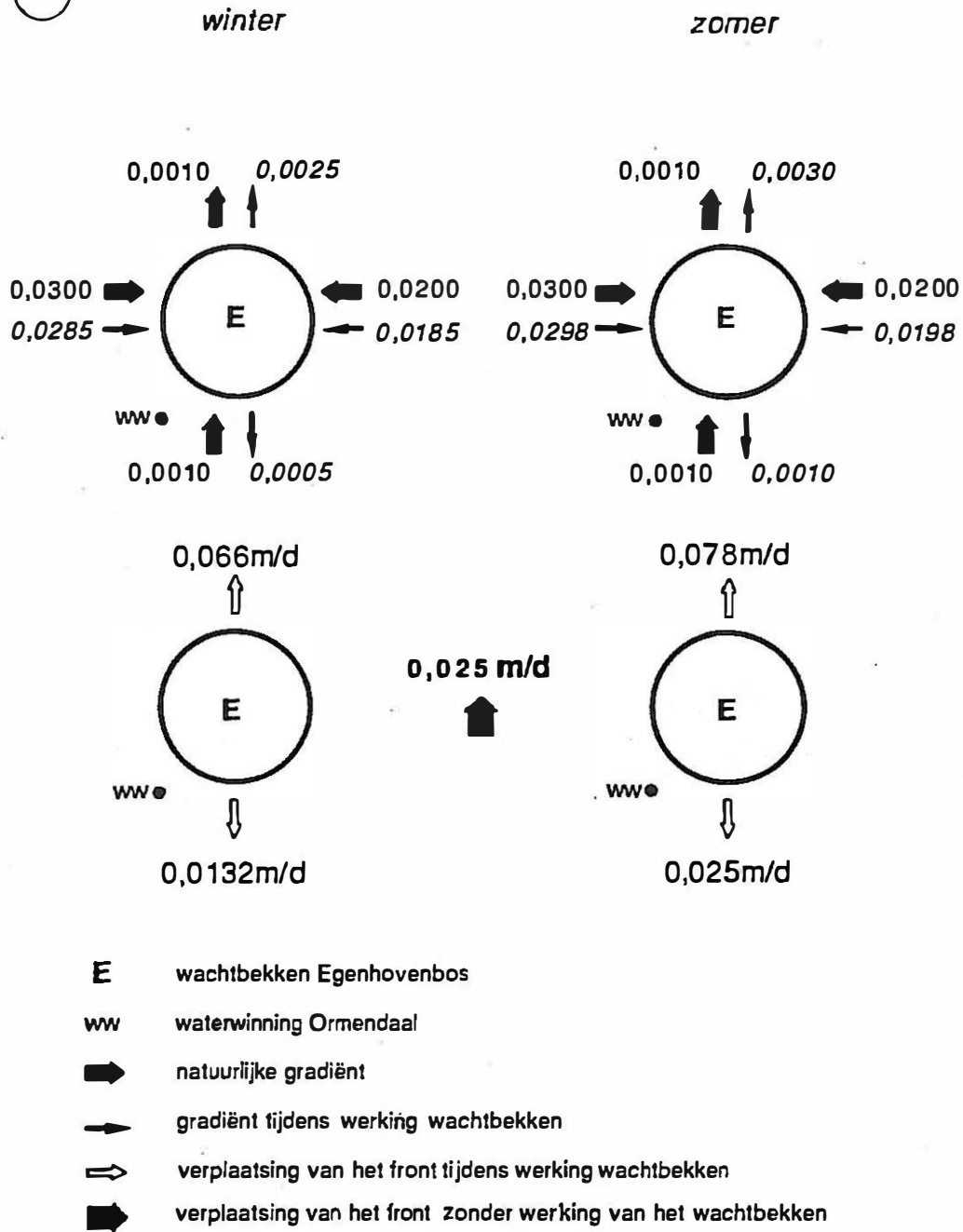
$$V_v = \frac{\Delta h}{c}$$

met c : de totale hydraulische weerstand van de leem- en veenlaag

$$c = \left(\frac{d}{k_v}\right)_{leem} + \left(\frac{d}{k_v}\right)_{veen}$$



Figuur 6.1.12 Geologische schematische doorsnede van het wachtbekken Egenhovenbos



Figuur 6.1.13 Referentie- en elementaire grondwaterstromingsgradiënt en uitbreiding van het "verontreinigingsfront" in het wachtbekken Egenhovenbos tijdens winter en zomer

dit geeft: $c = 2.583 \text{ d}$

Tabel: Hydraulische kenmerken van het wachtbekken Egenhovenbos

zone	Δ stijghoogte (in m)	oppervlakte (in m ²)	V_v (in m/d)	infiltratie (in m ³ /d)
1	0,5	16400	0,0002	3,28
2	1	14000	0,0004	5,6
3	1,5	405600	0,0006	240
4	2	260200	0,0008	208
5	2,5	30500	0,001	30,5

De totale hoeveelheid water die naar het grondwaterreservoir infiltreert bedraagt ca. 490 m³/d; onderstelt men een overstromingsduur van 14 dagen dan geeft dit 6.860 m³. Deze waarde kan aanzien worden als een maximale benadering; de werkelijke infiltratie zal minder zijn.

Door de supplementaire wateraanvoer (Q) stijgt de grondwaterstromingsgradiënt met 0,0015. De waarden voor de referentie en elementaire grondwaterstromingsgradiënt zijn voor zomer en winter weergegeven in figuur 6.1.13. Enkel langs de zuidrand van het wachtbekken verandert haar richting (180°). In grootte verdubbelt tot verdrievoudigt zij aan de noordrand, terwijl zij iets kleiner wordt aan de zuidrand. Voor oost- en westrand is de gradiëntsverandering ten opzichte van de referentiewaarde verwaarloosbaar.

De infiltratie van 6.860 m³ oppervlaktewater naar de watervoerende laag beïnvloedt de samenstelling van het grondwater. De grootte van de beïnvloedingszone hangt af van de snelheid waarmee het "verontreinigingsfront" zich verplaatst; deze werd bepaald uit de doorlatendheid (k_v), de porositeit (n) en de grondwaterstromingsgradiënt volgens:

$$V_{\text{werkelijk}} = \frac{k_v \cdot \text{gradiënt}}{n}$$

Enkel langs noord- en zuidzijde treedt het front buiten het wachtbekken. De gradiëntsverandering aan oost- en westrand veroorzaakt daar enkel een afname van de laterale migratie vanuit de valleiflanken. Aan de noordrand van het wachtbekken migreert het front in noordelijke richting met een snelheid van 0,07 m/d; na 14 dagen heeft het zich circa 1 m verplaatst. Na 14 dagen (na de overstroming) migreert het verder met een snelheid van 0,025 m/d (bepaald door de referentiegradiënt). Langs de zuidelijke rand bedraagt de snelheid 0,013 m/d in zuidelijke richting; na 14 dagen heeft het "verontreinigingsfront" zich over 0,2 m verplaatst. Na het ledigen van het bekken migreert het front terug naar het noorden met een snelheid van 0,025 m/d. Uit deze berekeningen blijkt dat de zone waar de kwaliteit van het grondwater beïnvloed wordt eerder beperkt is.

Voor een gelijkaardige overstroming tijdens de zomerperiode bedraagt de infiltratiesnelheid

circa 640 m³/d; na 14 dagen is ongeveer 9.000 m³ water doorgesijpeld. De gradiënt stijgt met 0,002. Figuur 6.1.13 geeft de referentie- en elementaire gradiënt rondom het wachtbekken. Het "beïnvloedingsfront" migreert aan de noordrand met 0,078 m/d (naar het noorden); aan de zuidrand bedraagt de de snelheid 0,025 m/d. Na veertien dagen heeft het front zich 1 m naar het noorden en 0,35 m naar het zuiden verplaatst.

De berekeningen houden geen rekening met adsorptieverschijnselen in de slecht-doorlatende laag en verdunning in de watervoerende laag. Algemeen kan men de effecten op het grondwater gering noemen.

II.C.1.a.2. Stijghoogteverandering

Naast de invloed op de grondwaterkwaliteit is er eveneens een invloed op de diepte van de grondwatertafel in de omgeving van het gevulde bekken. Figuur 6.1.14 geeft een benadering van de verandering in stijghoogte; hierin is H_2 het waterpeil in het bekken, H_1 de referentiestijghoogte ter hoogte van de bekkenrand en h de stijghoogte bij een gevuld bekken op een afstand x van de rand. De verandering Δh is symmetrisch t.o.v de bekkenrand. De relatie tussen vulpeil (H_2), oorspronkelijke stijghoogte (H_1), afstand tot bekkenrand (x), dikte van de watervoerende laag (D), hydraulische weerstand van de halfdoorlatende laag (c), horizontale doorlatendheid van de watervoerende zandlaag (k_h) en de stijghoogte (h) wordt gegeven door:

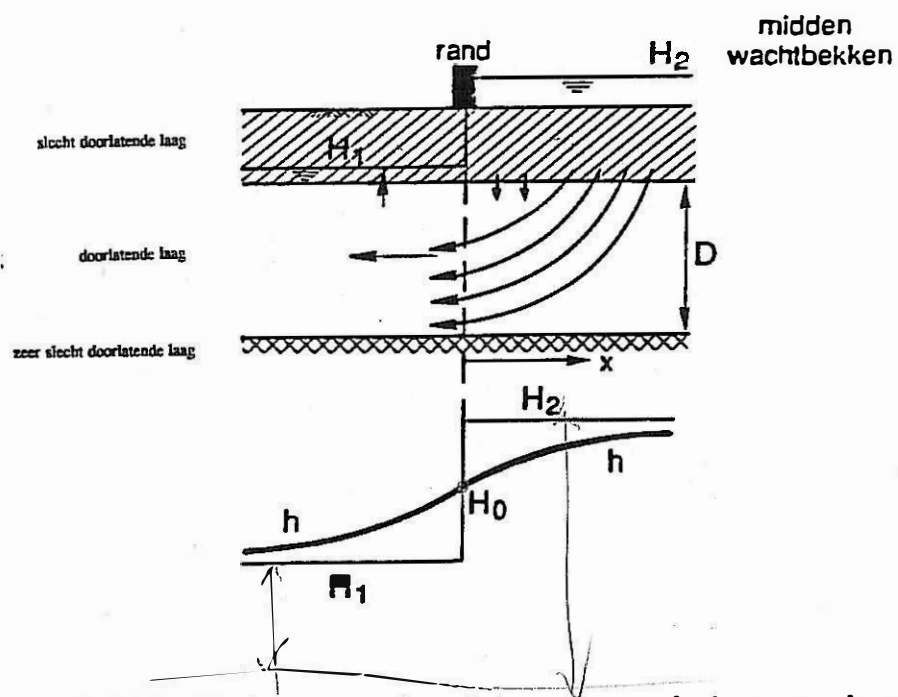
$$H_2 - h = \frac{H_2 - H_1}{2} \cdot e^{-ax}$$

met: $a = (1/k_h \cdot D \cdot c)^{-1/2}$

Aangenomen wordt dat het bekken cirkelvormig en oneindig groot is. Vanaf een zekere afstand heeft de vulling van het bekken geen invloed op de stijghoogte. In het centrum van het bekken is de stijghoogteverandering maximaal. De grootste infiltratie vindt plaats aan de rand.

Tabel 6.1.52 geeft, voor enkele geselecteerde afstanden tot het bekken, de stijghoogteverandering in de kwartaire watervoerende laag. Enkel dichtbij het wachtbekken zal het water in belangrijke mate stijgen (maximaal 85 cm). Langs oost-, west- en zuidrand neemt de invloed reeds snel af. De stijghoogteverandering is van eenzelfde orde als de seizoenvariaties. Na het ledigen van het wachtbekken valt het stijghoogtepatroon terug op dat van voor de overstroming. De stijghoogteveranderingen die tijdens een overstroming in de zomerperiode zullen optreden liggen iets hoger dan deze in de winterperiode.

Door de aanwezigheid van een slecht-doorlatende lagen in de topzone (kwelscherm in dijk en slecht-doorlatende veen- en leemlaag) blijft de hoeveelheid water, die zijwaarts via de bodemlaag uit het bekken wegstroomt, beperkt. Het is vooral de stijghoogtetoe name in de



Figuur 6.1.14 Verloop van de stijghoogteverandering met de afstand tot de rand van een cirkelvormig bekken

WACHTBEKKEN EGENHOVENBOS				
afstand tot bekken	stijghoogtetoe name in cm			
	10 m	100 m	250 m	1000 m
noordrand	85	69	49	8
zuidrand	36	27	18	
westrand	36	29		
oostrand	36	29	20	

Tabel 6.1.52 Toename van de stijghoogte in de freatisch watervoerende zandlaag in functie van de afstand tot de rand van het wachtbekken

watervoerende zandlaag die de diepte van de grondwatertafel beïnvloedt. De stijging ervan is minder groot dan de stijghoogtetoeename in de watervoerende laag (bufferende werking van de leem- en veenlaag). De invloed op de grondwatertafel en de uitbreiding van de beïnvloedingszone zijn geringer dan deze vermeld in tabel 6.1.52). Dit geldt voor de drie wachtbekkens.

II.C.1.a.3. Gevolgen veroorzaakt door specifieke konstrukties

*** Vijveraanleg**

Vanuit natuurbehoud werd voorgesteld om in het wachtbekken een drietal vijvers te voorzien, in permanent contact met de Dijle door middel van buizen. Dit betekent dat hun waterpeil overeenkomt met dat van de Dijle. De vijvers, gedeeltelijk in de leembodem uitgegraven, vullen zich met grond- en oppervlaktewater (verbinding met Dijle). Voor wat betreft het aspect waterkwaliteit, hebben de vijvers een negatief effect doordat langs deze weg verontreinigd oppervlaktewater naar het grondwaterreservoir kan infiltreren.

*** Zandvang op de Dijle**

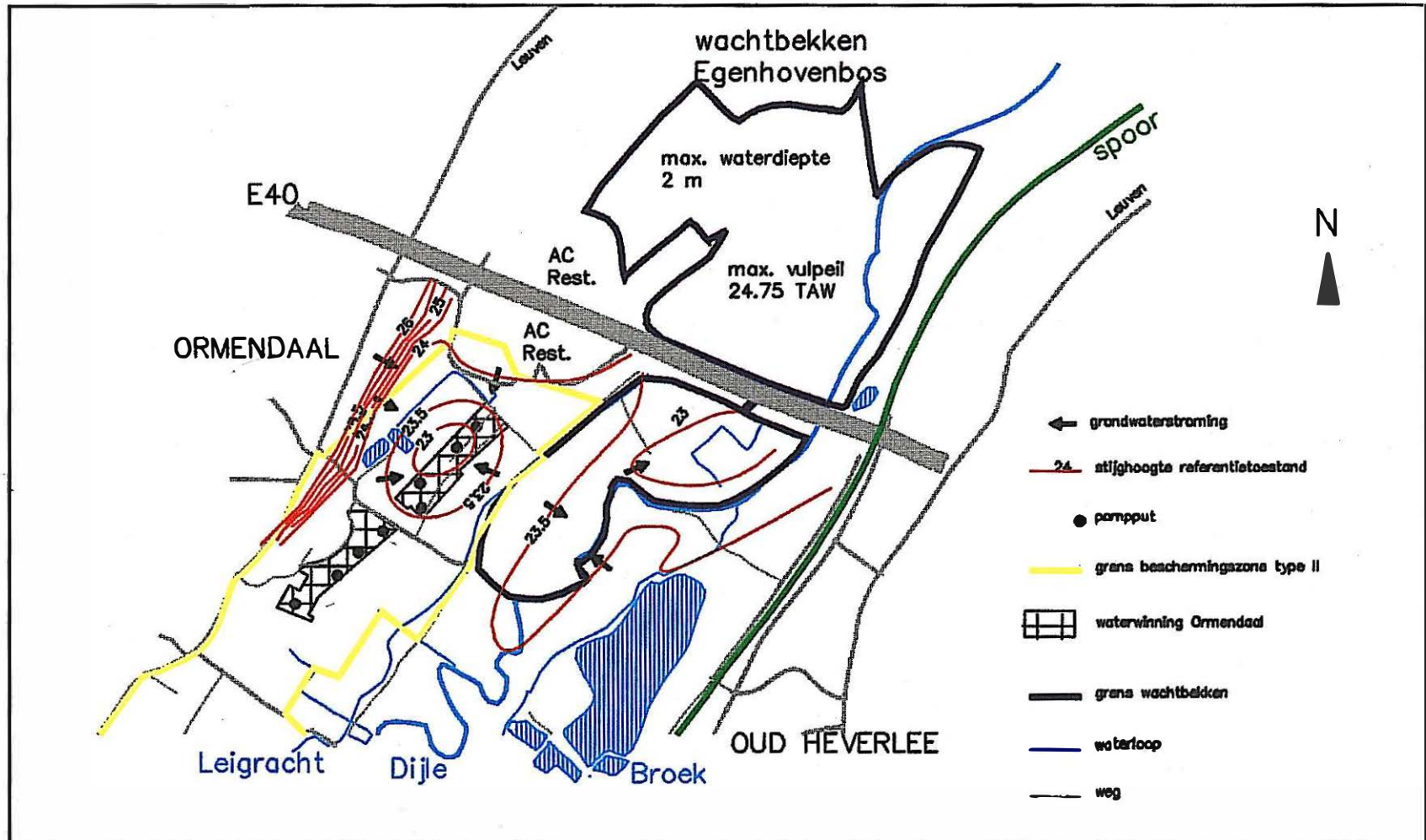
Ter hoogte van de zandvang en de uitlekzone accumuleert verontreinigd slib. Vooral in de lekzone kan langs deze weg de bodem en het grondwater verontreinigd worden. De bodem van de slibvang wordt voorzien rond het peil +19 m TAW. Volgens de boringen komt op deze diepte veen in de ondergrond voor; men zal hiermee rekening moeten houden tijdens de bouw van de zandvang. Door de aanleg van de zandvang zal plaatselijk het grondwaterstromingspatroon veranderen.

*** Zandvang op Voer**

Ligging en constructie zijn van die aard dat de zandvang geen noemenswaardige gevolgen heeft voor het grondwater.

II.C.1.a.4. Invloed op de drinkwaterwinning Ormendaal

Kaart 6.1.23 situeert de drinkwaterwinning (pompputten en waterwingebied) en de afbakening van beschermingszone-II t.o.v het wachtbekken Egenhovenbos. Tijdens de perioden van lage afvoer (geen overstrooming) is de grondwaterstroming in de omgeving van de winning naar deze laatste gericht. Vooral vanuit de valleiflanken, maar ook vanuit de E40 berm en vanuit de linker Dijleoever stroomt grondwater in de richting van de winning. In de omgeving van de Dijle is de stroming naar de rivier gericht. De grondwaterscheidingskam bevindt zich in de zone begrepen tussen de Dijle in het oosten en de winning in het westen. Bij het functioneren van het project zal het stijghoogtepatroon in de omgeving van de drinkwaterwinning wijzigen zoals berekend werd in tabel 6.1.52 (max.



Kaart 6.1.23

Situering van de drinkwaterwinning Ormendaal t.o.v. het wachtbekken Egenhovenbos; stijghoogtepatroon, grondwaterstroming en max. vulpeil

36 cm op 10 m van de bekkenrand); de stijghoogte ter hoogte van het wachtbekken mag gelijkgesteld worden aan het maximaal vulpeil (+24,75). Dit leidt tot een toenemende grondwaterstroming vanuit het wachtbekken naar de drinkwaterwinning en een ongunstige, zij het vermoedelijk geringe, beïnvloeding van het gewonnen water.

Uit de figuur blijkt dat ook vanuit de linker Dijkeoever en meer specifiek vanuit de overstromingszone van het wachtbekken grondwater naar de drinkwaterwinning toestroomt. Langs de westrand van het bekken treedt het verontreinigingsfront buiten de overstromingszone. De beïnvloede zone ligt binnen de winningstrecther van de grondwaterwinning; telkenmale het project functioneert, d.w.z. dat het bekken volloopt, zal een "geringe" kwaliteitsbeïnvloeding ontstaan. Vanuit bedrijfstechnisch oogpunt stellen de overstromingen geen problemen.

Voorgesteld wordt om, voor de zone ten zuiden van de E40, de westelijke grens van het wachtbekken iets verder van de drinkwaterwinning te kiezen.

II.C.1.B. WACHTBEKKEN NEERIJSE

Net zoals voor het wachtbekken Egenhovenbos werd nagegaan in hoeverre de grondwaterkwaliteit kan worden beïnvloed en welke de te verwachten stijghoogteverandering is. Enkele gegevens omtrent het wachtbekken werden samengebracht in tabel 6.1.51. Voor Neerijse bedraagt de hydraulische weerstand van de slecht doorlatende lagen boven de kwartaire watervoerende laag 1.100 dagen. Dit komt doordat de veenlaag hier dunner is. Ook hier kunnen vijf zones onderscheiden worden. De totale hoeveelheid oppervlaktewater, die dagelijks vanuit het bekken naar de watervoerende laag infiltreert, bedraagt 1.688 m³. Na 14 dagen is dit 23.638 m³.

Tabel: Hydraulische kenmerken van het wachtbekken Neerijse

zone	Δ stijghoogte (in m)	oppervlakte (in m ²)	V_v (in m/d)	infiltratie (in m ³ /d)
1	0,55	19897	0,0005	10
2	1,05	295620	0,0009	282
3	1,55	426375	0,0014	601
4	2,05	380895	0,0018	710
5	2,55	36952	0,0023	86

De gradiëntsverandering bedraagt voor Neerijse 0,004. De grondwaterstromingsgradiënt in de referentiesituatie bedraagt 0,0010 zowel aan de noord- als aan de zuidrand en is naar het noorden gericht. Aan de oost- en de westrand is dit 0,010; de gradiënt is naar het midden

van de vallei gericht. Na 14 dagen zal het front 1,8 m naar het noorden en 1,1 m naar het zuiden verschoven zijn (snelheid 0,13 en 0,07 m/d). Na het ledigen bewegen beide fronten noordwaarts met een snelheid van 0,025 m/d. De stijghoogtetoeename in de omgeving van het bekken is weergegeven in tabel 6.1.53. Noch de stijghoogteverandering noch de infiltratie en migratie van oppervlaktewater zijn van die aard dat noemenswaardige effecten op het grondwater te verwachten zijn. In de buurt van het wachtbekken komen geen drinkwaterwinningen voor. Net zoals bij Egenhovenbos is de verplaatsingssnelheid van het "verontreinigingsfront" iets groter in de zomer dan in de winter. In het ergste geval kan men van een verdubbeling spreken. Ook de mate waarin de stijghoogte toeneemt is dan iets groter.

II.C.1.c. NOODBEEKEN TE KORBEEK-DIJLE

II.C.1.c.1. Invloed op stijghoogte en grondwaterstroming

In tabel 6.1.51 zijn enkele kenmerken van het Noodbekken opgenomen. Voor het noodbekken werd een hydraulische weerstand van 2.100 dagen berekend voor een gemiddelde dikte van de veenlaag van 2 m. Dagelijks infiltreert ongeveer 790 m³ overstromingswater naar de watervoerende laag; de gradiëntstoename bedraagt 0,0011.

Tabel: Hydraulische kenmerken van het Noodbekken

zone	Δ stijghoogte (in m)	oppervlakte (in m)	V_v	infiltratie (in m ³ /d)
1	0,25	224480	0,00012	27
2	0,75	175680	0,00036	63
3	1,25	344040	0,0006	205
4	1,75	244000	0,00083	203
5	2,25	207400	0,00107	222
6	2,75	53680	0,00131	70

De referentiegradiënt voor noord-, oost- en westrand bedraagt respectievelijk 0,0008, 0,012 en 0,01; langs de zuidrand werd de elementaire gradiënt van Neerijse overgenomen, zijnde 0,005. Langs de valleiranden is de gradiënt naar het midden van het bekken gericht; langs zuid- en noordrand is hij naar het noorden gericht. Als het Noodbekken gevuld is, blijft de gradiëntrichting dezelfde; zijn waarde neemt vooral toe langs de noordrand. Het "verontreinigingsfront" verplaatst zich daar in noordelijke richting met een snelheid van 0,063 m/d; na 14 dagen heeft het zich circa 1 m verplaatst.

De stijghoogteveranderingen zijn weergegeven in tabel 6.1.54. Langs de zuidrand wordt de stijghoogte gegeven door het gemiddeld peil van het wachtbekken Neerijse en van het Noodbekken. Langs de oostrand ter hoogte van de Doode Bemde en de westrand bedraagt

WACHTBEKKENNEERLIJSE				
afstand tot bekken	stijghoogtetoe name in cm			
	10 m	100 m	250 m	1000 m
noordrand	87	62	36	2
zuidrand	38	28	16	1
westrand	62	45	26	2
oostrand	38	28	16	1

Tabel 6.1.53 Toename van de stijghoogte in de freatisch watervoerende zandlaag in functie van de afstand tot de rand van het wachtbekken

NOODBEKKEN				
afstand tot bekken	stijghoogtetoeename in cm			
	10 m	100 m	250 m	1000 m
noordrand	86	67	45	6
zuidrand	-	-	-	-
west- en oostrand nabij Oppem	68	54	36	5
west- en oostrand nabij Doode Bemde	12	9	6	1

Tabel 6.1.54 Toename van de stijghoogte in de freatisch watervoerende zandlaag in functie van de afstand tot de rand van het wachtbekken

de stijging maximaal 0,12 m. Langs de noordrand is de stijging maximaal 0,86 m (op 10 m van het bekken); 240 m verder is de stijging nog 0,45 m. Langs de oostelijke rand ter hoogte van Oppem is de stijging maximaal 0,68 m. Uit de waarden blijkt dat enkel langs de noordrand de stijghoogte in belangrijke mate toeneemt.

II.C.1.c.2. Invloed op de grondwaterwinning Korbeek-Dijle

Kaart 6.1.24 situeert de winning t.o.v. het Noodbekken. Tussen Langerodevijver en de noordrand van het wachtbekken liggen, dichtbij de Leigracht "beek van Neerijse", 11 ondiepe winningsputten (ca. 10 m diep) en 3 diepe Krijtputten. Ter hoogte van de samenvloeiing van leigracht en Dijle, nabij Korbeek-Dijle, ligt het nieuwe waterproductiecentrum "Het Broek". Deze infrastructuur ligt eveneens in de overstromingszone van het Noodbekken.

II.C.1.c.2.1 Invloed door het gebruik van wachtbekken Neerijse

Het wachtbekken Neerijse kan via het uitlaatkunstwerk op de Dijle niet beneden de 28,00 m T.A.W. afgelaten worden. Al het water onder dit peil en ten westen van de Dijle moet via het kunstwerk op de Leybeek (WL 2.027) uit het wachtbekken stromen. Dit is ongeveer 737.000 m³.

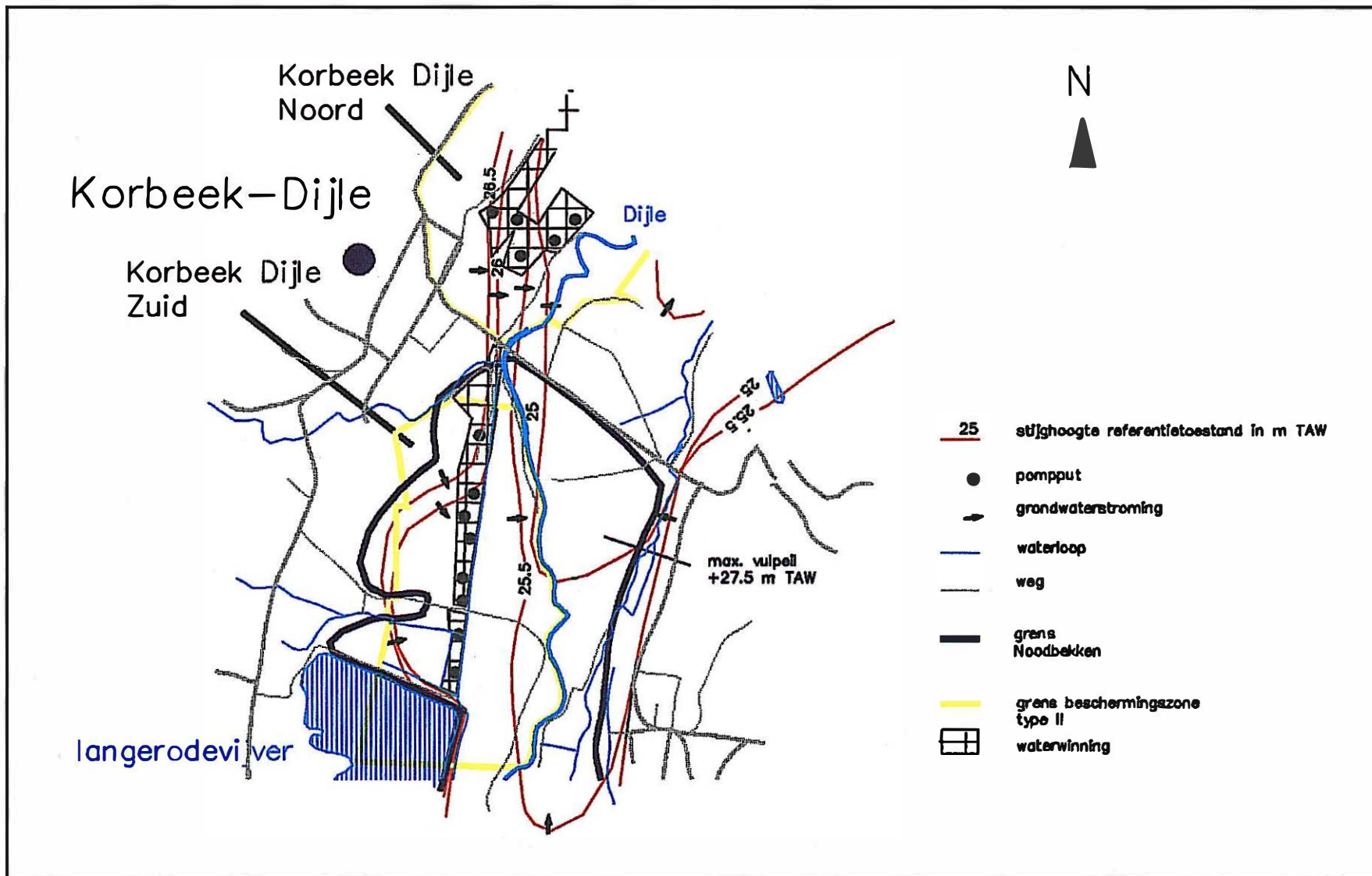
Dit geeft tot gevolg dat dit water via de Leybeek langs de productieputten van de winning Korbeek-Dijle-zuid vloeit, hetgeen de kwaliteit van het aldaar gewonnen water nadelig kan beïnvloeden. Door de VMW werd beschermingszone II van de winning Korbeek-Dijle-Zuid vastgelegd. Aanvaardt men een geringe beïnvloeding dan dienen geen maatregelen genomen te worden. In het ander geval dient de afwatering van het wachtbekken Neerijse aangepast te worden. Tot op een zeker punt kan dit nog via de Leygracht maar niet voor dat deel van het traject dat binnen de beschermingszone-II valt. De aanleg van een nieuwe bedding kan het water van de Leygracht vroeger (ten laatste aan de grens van de beschermingszone) naar de Dijle afvoeren.

II.C.1.c.2.2 Invloed door het gebruik van het Noodbekken

Bij het gebruik van het Noodbekken zullen om de 50 jaar de winningsputten (volledig) en de gebouwen (gedeeltelijk) onder water komen te staan.

In ieder geval zorgt de overstroming voor technische problemen door het onder water lopen van gebouwen en winningsputten. Deze zouden tijdelijk buiten gebruik zijn en nadien eventueel hersteld dienen te worden. Naast de technische gevolgen heeft de overstroming een invloed op de kwaliteit van het gewonnen water.

De winning onttrekt haar water aan de zandige kwartaire laag. Zowel het water toestromend vanuit de heuvels als het grondwater van de alluviale zandlaag (onder het veen-leem



Kaart 6.1.24 Situering van de drinkwaterwinning Korbeek-Dijle t.o.v. het Noodbekken; stijghoogtepatroon, grondwaterstroming en max. vulpeil

pakket) wordt gewonnen. De winningsstroom van de grondwaterwinning Korbeek-Dijle bevindt zich grotendeels binnen de overstromingszone en strekt zich uit tot aan de Dijle; dit betekent dat grondwater vanuit de overstromingszone wordt gewonnen. Bij het functioneren van het Noodbekken zal de kwaliteit van het gewonnen drinkwater beïnvloed worden door het infiltrerend oppervlaktewater. Alhoewel mag gesteld worden dat deze gering zal zijn is het niet mogelijk deze juist in te schatten. Waterwingebied, productieputten en beschermingszones type I en type II van de winning Korbeek-Dijle Zuid liggen geheel of gedeeltelijk binnen het Noodbekken.

Gaat men ervan uit dat zelfs een geringe kwaliteitsbeïnvloeding ontoelaatbaar is dan (cfr. handelingen toegestaan binnen de beschermingszones) moet men de overstromingszone én de afwatering van het wachtbekken buiten beschermingszone II van de winning houden. Dit impliceert net als voor het wachtbekken Neerijse een aanpassing aan de Leybeek WL 2.028 en de aanleg van een dam ter hoogte van de grens van beschermingszone II (van Langerodevijver tot aan de Dijle en ophoging tot boven het vulpeil van de linkeroeverwallen van de Dijle. Indien een zekere tolerantie mogelijk is (de beïnvloeding is in elk geval gering) voldoet de bescherming van de winning ter hoogte van de eigenlijke productieputten; vooral de constructie van de afvoergracht en de belangrijke ophogingswerken om de overstroming buiten beschermingszone II te houden zijn zeer nadelig voor de overige deelaspekten.

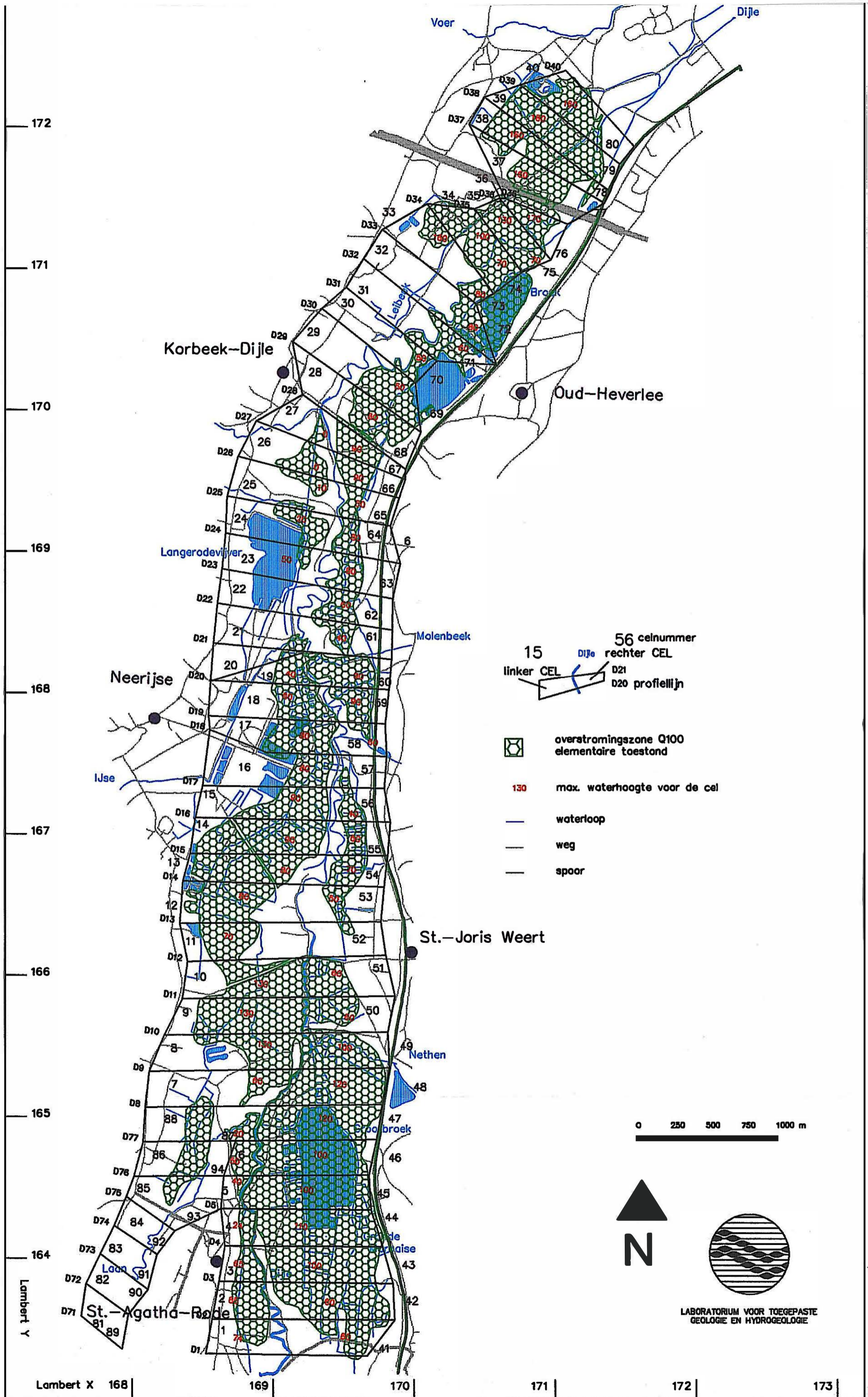
Ten noorden van het Noodbekken liggen enkele productieputten van de grondwaterwinning Korbeek-Dijle Noord. Op basis van de beschikbare gegevens wordt geen invloed verwacht wat betreft de kwaliteit van het gewonnen water door het gebruik van het Noodbekken.

II.C.2 SCENARIO KWALITEITSDOELSTELLINGEN

Daar de Dijle als doelstelling basiskwaliteit heeft kan men ervan uitgaan dat de kwaliteit van het overstromingswater overeenkomstig deze kwaliteit zal zijn.

Ten opzichte van de overstroming met water van de huidige kwaliteit kunnen volgende punten aangehaald worden:

- de infiltratiehoeveelheid en de invloed op de stijghoogte van watervoerende laag en grondwatertafel zijn onafhankelijk van de kwaliteit van het overstromingswater;
- de nadelige effecten van de vijveraanleg in Egenhovenbos zijn niet meer geldig; in dit geval wordt de aanleg van vijvers niet langer afgeraden. Alhoewel de basiskwaliteit verschilt van de viswaterkwaliteit is deze norm voldoende om de aanleg van visvijvers toe te laten;
- de nadelige invloed op de kwaliteit van het gewonnen drinkwater blijft gelden doordat enerzijds de basiskwaliteit afwijkt van de drinkwaterkwaliteit en anderzijds niet alle parameters in de doelstellingen opgenomen zijn; dezelfde punten als deze aangehaald onder huidige kwaliteit gelden voor dit scenario.



Kaart 6.1.31

Overstromingszones en max. waterhoogte in het natuurontwikkelingsalternatief (Q100)

III. Elementaire toestand in het natuurontwikkelingsalternatief

III.B OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT

III.B.1 INVLOED OP DE WATERKWALITEIT

De invloed van het natuurontwikkelingsalternatief werd nagegaan voor een Q100 ten opzichte van de referentietoestand; dit is de toestand Q100 zonder de in de projektbeschrijving opgegeven ingrepen (kaart 6.1.15). Kaart 6.1.31 situeert de overstromingszones voor de elementaire toestand (Q100) t.o.v. de belangrijkste oppervlaktewateren.

III.B.1.A OMGEVING EGENHOVENBOS - OUD-HEVERLEE

Deze zone omvat de cellen 28 tot 40 (linkeroever) en 68 tot 80 (rechteroever).

De uitbreiding van de overstromingen tijdens de referentietoestand werd bepaald aan de hand van het mathematisch model Salmon-f (zie deel II.A). Hieruit bleek dat bij een Q100 enkel overstroming optreedt in de omgeving van de autosnelwegberm (cellen 35, 36, 37) en in de rechter Dijleoever ter hoogte van cel 68 (kassieweg Korbeek-Dijle - Oud-Heverlee (cel 68)). De invloed van het projekt op de waterkwaliteit stroomafwaarts Korbeek-Dijle is hierdoor ongeveer gelijk indien men refereert naar de Q100 bestaande toestand of de huidige toestand Q-dagelijks. De overstroming voor de elementaire toestand (Q100) werd met hetzelfde model bepaald (zie deel III.A).

Stroomafwaarts de autosnelwegberm overstroomt (reeds vanaf de Q25) het grootste deel van Egenhovenbos; de overstroming in de rechter Dijleoever begrensd door de spoorwegberm. De waterkwaliteit van de grachten binnen het overstromingsgebied gaat tijdelijk achteruit.

Stroomopwaarts de E40, in de linker Dijleoever, blijft de overstroming beperkt tot een kleine zone ten noorden van de Ormendaalstraat. Het noordelijk deel van de waterwinning Ormendaal komt eveneens onder water. Binnen deze zone bevindt zich slechts een waterloop (leigracht). Deze heeft een geringe waterkwaliteit zodat de effecten van het projekt wat betreft waterkwaliteit hier verwaarloosbaar zijn. Stroomopwaarts de E40, in de rechter Dijleoever is er een duidelijk verschil wat betreft de uitbreiding van de overstromingen voor tussen de Q25, Q50 en Q100; dit heeft gevolgen voor wat betreft de kwaliteitsbeïnvloeding. Voor de Q25 is er geen kwaliteitsbeïnvloeding van de oppervlaktewateren; voor de Q50 is er een geringe beïnvloeding ten zuiden van Oud-Heverlee. Een duidelijke invloed is er evenwel bij de Q100. In dit geval komt praktisch gans de rechter Dijleoever tussen Korbeek-Dijle en de E40 autosnelwegberm, met inbegrip van enkele waardevolle meren en visvijvers ter hoogte van Oud-Heverlee (noordelijke Broek, ...) onder water. Enkel het meest zuidelijk gelegen Broek blijft van overstroming gevrijwaard; de waterkwaliteit van de overige oppervlaktewateren zal verslechteren door het functioneren van het projekt. De invloed is tijdelijk voor de waterlopen; voor de meren en visvijvers is de invloed belangrijk door de geringe aanvoer van vers water.

III.B.1.B ZONE KORBEEK-DIJLE - WOLFHAGENSTRAAT

Deze zone omvat de cellen 11 tot 27 (linkeroever) en 52 tot 67 (rechteroever).

De cellen die voor dit deel van de vallei overstroomden in de referentietoestand (bestaande toestand-Q100) en in de elementaire toestand (toestand met ingrepen-Q100) werden besproken in hoofdstuk I.A en III.A.

Linker Dijleoever

Voor de bestaande toestand Q25 zijn de overstromingen en bijgevolg de effecten naar waterkwaliteit weinig significant; enkel nabij de monding van de IJse treedt de Leigracht buiten haar oevers. Voor de Q50 en de Q100 is de overstromingszone groter; de laaggelegen oeverzones langs beide zijden van de Leigracht overstroomden vanaf de monding van de IJse tot aan de Wolfhagenstraat; in de Q50 blijven de meren ter hoogte van het kasteel Neerijse van overstroming gespaard, in de Q100 is dit niet zo. Algemeen geldt dat de oppervlaktewaterkwaliteit van de Leigracht (en de kleine beken) zal achteruitgaan voor de Q50 en Q100 maar niet voor de Q25. De beïnvloeding beperkt zich tot stroomopwaarts de monding van de IJse; stroomafwaarts wordt enkel de waterkwaliteit van de Leigracht beïnvloed.

Voor de ontworpen toestand krijgt men éénzelfde beeld met uitzondering van de omgeving van de waterwinning Korbeek-Dijle Zuid. De overstroming van de waterwinning en van een deel van de vallei is het rechtstreeks gevolg van de geplande ingrepen; vermoedelijk door opstuwning vanaf de monding van de Leigracht in de Dijle. De overstroming is gering voor de Q25, doch belangrijk in het geval van de Q50 en de Q100. Voor de ontworpen toestand kan men stellen dat de waterkwaliteit van de meeste grachten en beken op de linker Dijleoever zal beïnvloed worden met inbegrip van de meren ter hoogte van het Kasteel Neerijse; enkel Langerodevijver blijft gespaard van enige kwaliteitsbeïnvloeding.

Rechter Dijleoever

In de bestaande toestand Q5, Q10 en Q25 overstroomt de rechter Dijleoever enkel in de Doode Beemden tussen de Molenbeek in het noorden en de brug over de Dijle in het zuiden; een zelfde beeld krijgt men voor de ontworpen toestand Q5, Q10 en Q25. In deze lage zone (oa. met rietvegetatie) is er een quasi permanente kwaliteitsinvloed door overstromingswater, onafhankelijk van het projekt.

In de bestaande toestand bij Q50 en de Q100 overstroomden de Leibeek nabij de Zoete Waters en de Leigracht stroomopwaarts de brug over de Dijle; hun kwaliteit zal tijdelijk verslechteren. Voor de ontworpen toestand is de invloed quasi gelijk; dezelfde waterlopen overstroomden.

Refereert men naar de huidige toestand (geen overstroming) dan veroorzaakt het natuurontwikkelingsalternatief tussen Korbeek-Dijle en Sint-Joris-Weert een algemene verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit van gans de Dijlevallei met inbegrip van enkele waardevolle meren. De achteruitgang is minder ernstig voor de snelstromende waterlopen doch belangrijk voor stilstaande en quasi-stilstaande waters (meren, kleine grachten, poelen, ...).

III.B.1.C OMGEVING SINT-AGATHA-RODE (STROOMOPWAARTS WOLFHAGENSTRAAT)

Deze zone omvat de cellen 1 tot 10 (linkeroever) en 41 tot 52 (rechteroever) en de cellen 81 tot 94 (Laanvallei). De cellen die voor dit deel van de vallei overstromen in de referentietoestand (bestaande toestand-Q100) en in de elementaire toestand (toestand met ingrepen-Q100) werden besproken in deel I.A en III.A.

Bestaande toestand

Vergelijkt men de kaarten Q5, Q10, Q25, Q50 en Q100 voor de referentietoestand (uitbreiding overstroming) met de corresponderende kaarten voor de elementaire toestand dan is er geen significant verschil merkbaar. Voor de Q5 en Q10 is de overstroming gering; vanaf de Q25 wordt de overstroming (en de kwaliteitsbëinvloeding) belangrijk en overstroomt tevens het Grootbroek. De waterlopen die worden beïnvloed rekening houdend met de geplande ingrepen zijn dezelfde als voor de referentietoestand. De geplande ingrepen veroorzaken in dit geval geen merkbare wijziging in de uitbreiding van de overstromingen

Huidige toestand

Refereert men naar de huidige toestand, zijnde de toestand zonder overstroming (net zoals voor het wachtbekkenalternatief werd gedaan), dan gaat het functioneren van het projekt gepaard met een kwaliteitswijziging van de oppervlaktewateren binnen het overstromingsgebied. De belangrijkste oppervlaktewateren (Dijle niet inbegrepen) in de overstromingszone zijn:

- het Grootbroek
- de Grande Marbaise
- de Petite Marbaise
- de Leigrachten
- alle kleine grachten en beken in de overstromingszones
- de Laan nabij haar monding in de Dijle

Voor de Laan, de Dijle en de Leigrachten zijn de effecten tijdelijk; voor de overige waterlopen, plassen, laag gelegen zones en voor het Grootbroek, waar de verversing zeer geleidelijk of via het grondwater gebeurt valt er eerder langdurige verslechtering van de

waterkwaliteit te verwachten.

Het L.IJ.N-project

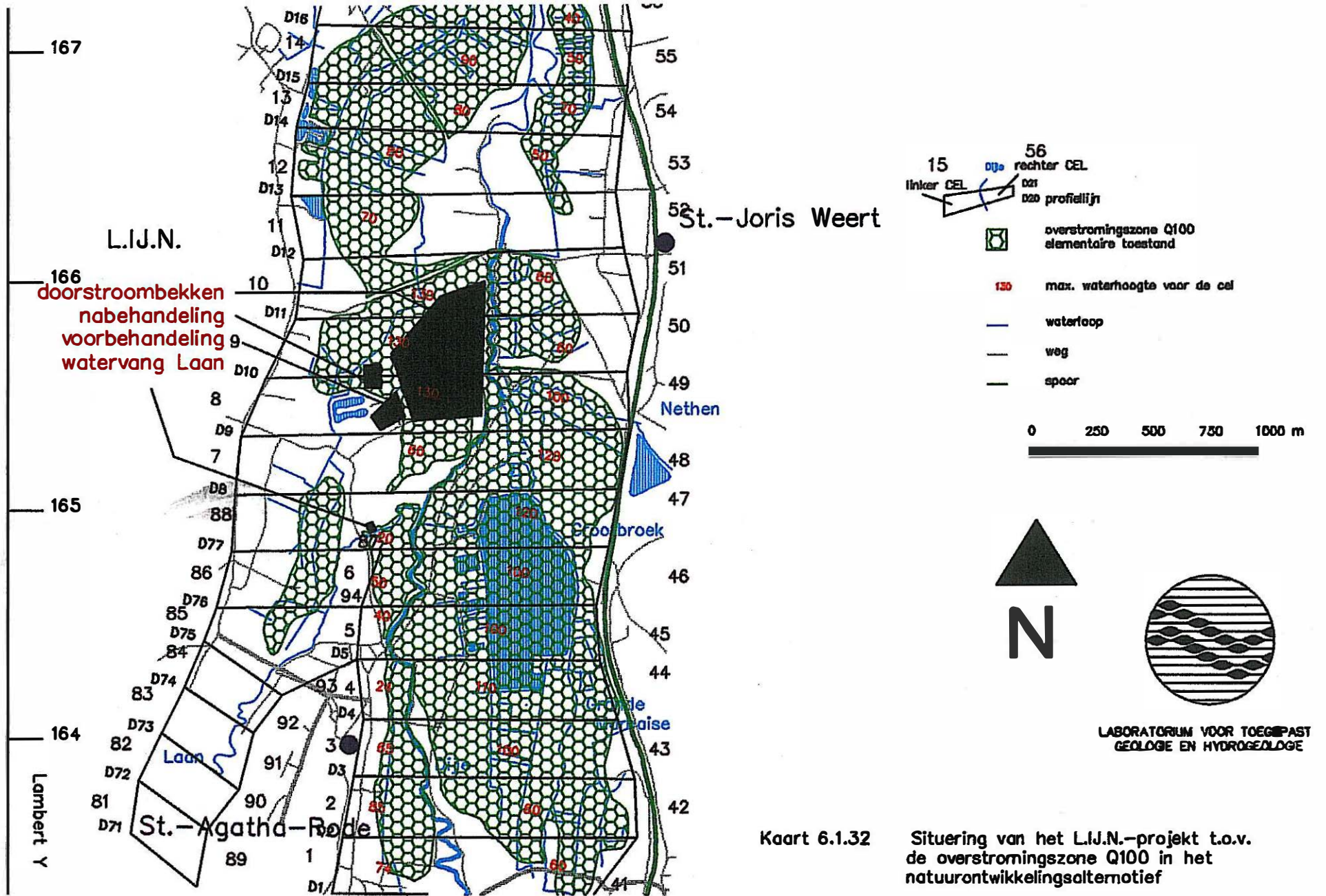
Binnen de overstromingszone wordt momenteel door de VMW het L.IJ.N.-project uitgewerkt (project-MER fase). De VMW plant in de cellen 8, 9 en 10 de aanleg van een spaarbekken (kaart 6.1.32) voor de produktie van drinkwater uit oppervlaktewater; hiervoor wordt vooral gedacht aan de Laan als bron van oppervlaktewater. Stroomafwaarts de brug "St-Agatha-Rode / Hoek zal het water van de Laan ingenomen en voorbehandeld worden en daarna het naar het spaarbekken geleid.

De constructie van het spaarbekken voorziet in zeer slecht-doorlatende dijken tot ca. 5 m boven het maaiveld (met slibwand) en een uiterst slecht-doorlatende kleiige bodem. Zodoende is het drinkwater beschermd tegen een landwaartse kwaliteitsbeïnvloeding door overstroming. De kwaliteit van het drinkwater kan wel indirect worden beïnvloed door een overstroming ter hoogte van het innamepunt; bij het functioneren van het project moet men de inname bijgevolg stopzetten. De overige infrastructuren van het L.IJ.N. project (gebouwen, leidingen, ...) dienen eveneens gevrijwaard te blijven van overstroming (zie luik oppervlaktewaterkwantiteit) ofwel door de aanleg van dijken ofwel door een voldoende ophoging van het maaiveld (tot boven het maximaal waterpeil van de cellen 8, 9 en 10). Het model voorspelt voor de cellen 8, 9 en 10 een maximaal waterpeil van ca. +29,4 m TAW, het maaiveld ligt er boven +28,0 m TAW hetgeen betekent dat tot maximaal 1,4 m moet opgehoogd en/of beschermd worden opdat het project geen invloed zou hebben op de kwaliteit van het geproduceerde drinkwater.

III.B.2 INVLOED OP DE SLIBKWALITEIT

In het natuurontwikkelingsalternatief worden geen slib- of zandvangen voorzien. Dit betekent dat deze laatste geen aanleiding kunnen geven tot een accumulatie van verontreinigd slib met nadelige gevolgen voor oppervlakte- en grondwater. Het natuurontwikkelingsalternatief voorziet geen maatregelen met betrekking tot de slibproblematiek. In dit geval wordt het materiaal dat tijdens de overstroming in suspensie getransporteerd wordt en dat binnen de overstromingsduur kan bezinken (grovere fractie) over de ganse overstromingszone verdeeld afgezet. In tegenstelling tot het wachtbekkenalternatief waar het slib bezinkt in de zandvangen. Men kan ervan uitgaan dat het natuurontwikkelingsalternatief een sterke verdunning van de mogelijke slibverontreiniging met zich meebrengt. Concrete gegevens ontbreken voor een uitgebreide bespreking van de slibproblematiek.

Niettegenstaande de spreiding van de slibafzetting is een plaatselijke accumulatie van verontreinigd slib niet uitgesloten.



Kaart 6.1.32

Situering van het L.I.J.N.-project t.o.v. de overstromingszone Q100 in het natuurontwikkelingsalternatief

III.C INVLOED OP HET GRONDWATER

III.C.1 GRONDWATERKWALITEIT

III.C.1.A STROOMAFWAARTS KORBEEK-DIJLE

Bij de Q100 varieert het maximaal waterpeil in de overstromingszone van de linker Dijleoever tussen +24,62 en +24,45 m TAW. Deze waarde is in overeenstemming met het maximaal vulpeil (+24,75) van het wachtbekken Egenhovenbos in het wachtbekken-alternatief. Ook de mate van overstroming is voor de linker Dijleoever vergelijkbaar. Hierdoor is de totale hoeveelheid water die naar het grondwaterreservoir infiltreert voor beide alternatieven vergelijkbaar. De infiltratie van oppervlaktewater naar de watervoerende laag zal de kwaliteit van deze laatste in beperkte mate nadelig beïnvloeden.

De Q100 veroorzaakt een overstroming van de rechter Dijleoever en een infiltratie van oppervlaktewater naar het grondwaterreservoir. Net als voor de linker Dijleoever infiltreert weinig water wegens het voorkomen van slecht-doorlatende veen- en leemlagen boven de watervoerende zandlaag en door de geringe duur en peil van de overstroming.

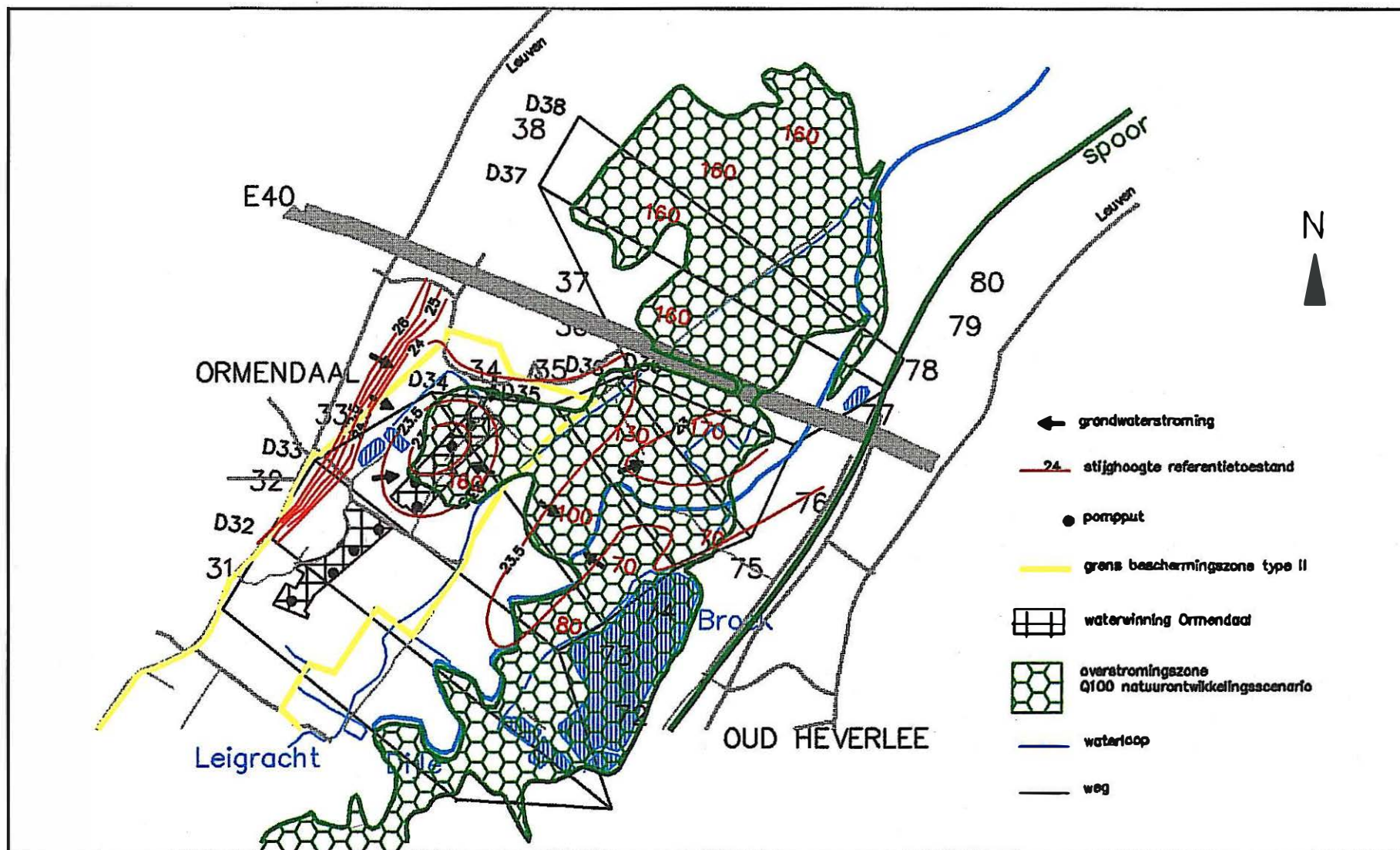
Het verontreinigingsfront (grondwater) blijft binnen de overstromingszone; enkel stroomafwaarts (naar Leuven toe) is er een gering kwaliteitsbeïnvloeding buiten de overstromingszone.

Over het algemeen is de invloed op de kwaliteit van het grondwater net als voor het wachtbekkenalternatief gering. Voor de linker Dijleoever is de invloed quasi dezelfde, voor de rechter Dijleoever is de uitbreiding iets verschillend; het grondwater ten noorden van de E40 wordt in het natuurontwikkelingsalternatief niet langer beïnvloed; de invloed stroomopwaarts de E40 is evenwel groter. Vooral de invloed ter hoogte van het noordelijke Broek en de visvijvers in de omgeving van Oud Heverlee kan belangrijk zijn (snellere infiltratie wegens het ontbreken van een dikke afdekkende laag).

Invloed op de kwaliteit van het geproduceerde drinkwater (kaart 6.1.34)

Op basis van de huidige berekeningen en de gekende topografische gegevens wordt in het natuurontwikkelingsalternatief de aanleg van een dijk voorgesteld ter bescherming van de waterwinning Ormendaal. Ten noorden van de Ormendaalstraat zouden de putten moeten beschermd worden door een dijk met een kruinhoogte van +25,50 m TAW om niet onder water te komen; een dergelijke dijk valt samen met de grens van beschermingszone I. Voor de produktieputten ten zuiden van de Ormendaalstraat wordt geen dijk voorzien omdat de modellering (salmon-f) hier geen overstroming voorziet (zie deel I.A en III.A).

De aanleg van een dergelijke dijk beschermt de waterwinning mechanisch tegen overstroming doch sluit in geen geval een kwaliteitsbeïnvloeding van het geproduceerde drinkwater uit. Door de hoge waterstand in de overstromingszone (tot 160 cm boven het maaiveld) infiltreert een deel van het oppervlaktewater naar het grondwaterreservoir waardoor de



Kaart 6.1.33 Overstromingszones bij een 100-jarlijkse afvoer t.h.v. de winning Ormendaal

grondwaterkwaliteit en dus ook de kwaliteit van het gewonnen water wijzigt. Rekening houdend met de relatief belangrijke dikte van zowel de veen- als de kleilaag ter hoogte van de winning en de beperkte duur van de overstroming zal de hoeveelheid infiltrerend oppervlaktewater en de effecten naar drinkwaterkwaliteit tijdelijk en gering zijn.

De voorgestelde maatregelen (aanleg dijk) zijn voldoende om de technische continuïteit van de winning te waarborgen; zij sluiten de kwaliteitsbeïnvloeding van het gewonnen drinkwater niet uit. Dit kan wel gebeuren door de aanleg van een bufferzone rondom de winning die dan gevrijwaard blijft van overstroming; de huidige wetgeving voorziet een dergelijke bufferzone op de grens van beschermingszone II (zie wachtbekkenalternatief). De inplanting van een dijk zoals ook voorgesteld voor de bescherming van de winning in het wachtbekkenalternatief (ten oosten van de geplande westelijkegrens van het wachtbekken Egenhovenbos) lijkt dus ook hier aangewezen.

III.C.1.B ZONE KORBEEK-DIJLE - WOLFHAGENSTRAAT

Het maximaal vulpeil van zowel het noodbekken als het wachtbekken Neerijse (wachtbekkenalternatief) ligt steeds ca. 1 m hoger dan de maximale waterhoogte in de corresponderende valleicellen (ontworpen toestand) voor de 100-jaarlijkse afvoer (Q100). De overstroomde oppervlakte is in beide gevallen (maximale afvoer) ongeveer gelijk.

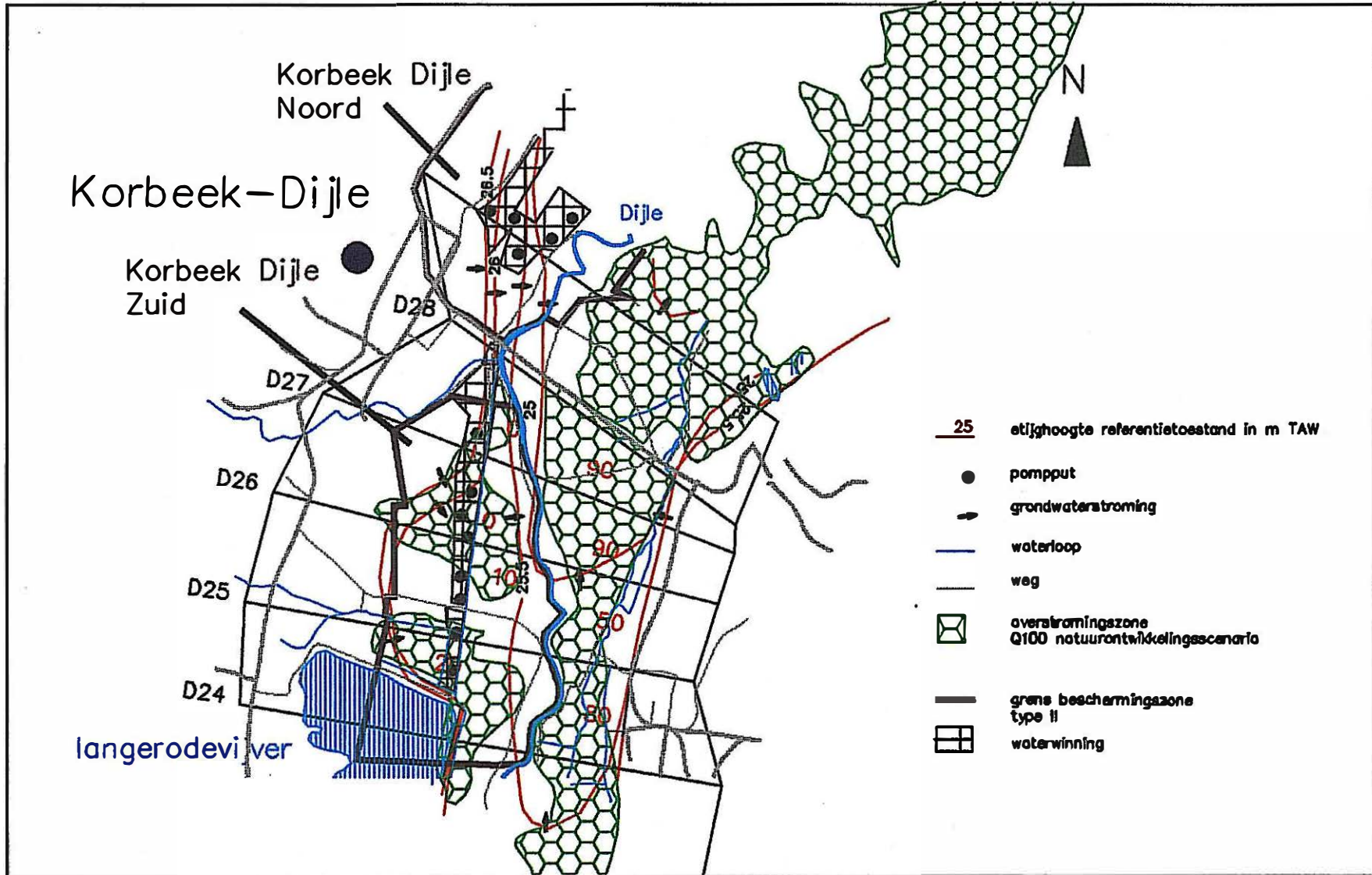
Dit betekent dat de hoeveelheid oppervlaktewater die naar het grondwaterreservoir infiltreert geringer zal zijn dan berekend voor het wachtbekkenalternatief. De invloed op de grondwaterkwaliteit zal geringer, doch frequenter zijn dan voor het wachtbekkenalternatief omdat nu reeds bij een 5- of 10-jaarlijkse afvoer een deel van de zone onder water komt te staan.

Door de sterke aanvoer van grondwater vanuit de valleiranden blijft de kwaliteitsbeïnvloeding beperkt tot de overstromingszone en stroomafwaarts ervan.

Waar de afdekkende leem- en -veenlaag ontbreekt zal de toevoer naar het freatisch grondwater belangrijk worden; de kans hierop wordt groter in stroomopwaartse zin (vanaf Korbeek-Dijle).

Invloed op de kwaliteit van het gewonnen drinkwater (winning Korbeek-Dijle) (kaart 6.1.34)

Volgens het natuurontwikkelingsalternatief overstromen de valleicellen van de winning Korbeek-Dijle Zuid vanaf de 25-jaarlijkse afvoer (Q25); de overstroming is vooral belangrijk bij de 100-jaarlijkse afvoer. In dit geval overstroomt de Leigracht en de omringende lage valedelen van Langerodevijver tot aan de monding van de Leigracht in de Dijle (Korbeek-Dijle). In de overstromingszone liggen productieputten van de winning Korbeek-Dijle Zuid, enkele diepe Krijtputten en recente infrastructuur van de VMW.



Kaart 3.1.34 Overstromingszones bij een 100-jarlijkse afvoer t.h.v. de winning Korbeek-Dijle Zuid

Het natuurontwikkelingsalternatief stelt ter bescherming van de winning de aanleg van een dijk voor met een kruinhoogte van +27,50 m TAW (hoogte ca. 1,1 m boven maaiveld) samenvallend met beschermingszone I.

Net als voor de winning Ormendaal wordt de winning hierdoor behoed van overstroming (kwantitatieve bescherming) maar niet voor kwaliteitsbeïnvloeding. Bij het functioneren van het natuurontwikkelingsalternatief zal oppervlaktewater naar het grondwater infiltreren en uiteindelijk in het opgepompte water terechtkomen. Een dergelijke vermenging is nadelig voor de kwaliteit van het geproduceerde drinkwater.

Wenst men de drinkwaterwinning voor elke kwaliteitsbeïnvloeding te behoeden dan moet men ervoor zorgen dat er geen oppervlaktewater kan infiltreren naar het grondwaterreservoir in de buurt van de winningstrechter. Dit betekent dat rondom de winning een bufferzone dient gecreëerd te worden die in geen geval kan overstromen. Dit kan door de aanleg van dijken of door de opstuwing langs de Leigracht vanuit de Dijle tegen te gaan. De voordelen voor wat betreft het aspect drinkwaterkwaliteit wegen waarschijnlijk niet op tegen de belangrijke nadelige effecten op landschap, fauna en flora,

III.C.1.C OMGEVING ST.-AGATHA-RODE

De overstroming van de Dijleoever ter hoogte van Sint-Agatha-Rode wordt belangrijk vanaf de 25-jaarlijkse afvoer. Het overstromingspeil ligt maximaal 130 cm boven het theoretisch minimumpeil van het maaiveld. Voor de rechtereicellen bedraagt de waterdiepte gemiddeld 100 cm; voor de linkereicellen die overstromen is dit 130 cm ter hoogte van het gepland spaarbekken (L.IJ.N.-project) en 60 cm voor de overige. Door de geringe waterdiepte is de neerwaartse stroming beperkt en infiltreert slechts een geringe hoeveelheid oppervlaktewater naar de freatisch watervoerende laag. De invloed van het project op de kwaliteit van het grondwater is mede door de geringe infiltratie en de afwezigheid van grondwaterwinningen in de eerste watervoerende laag gering. De winningsputten die in deze zone vallen zijn hydrogeologisch goed beschermd tegen overstromingen zodat hiervoor geen effecten te verwachten zijn. Wel dienen de bestaande putten (en peilputten) van overstroming gevrijwaard te blijven.

III.C.2 INVLOED OP DE GRONDWATERKWANTITEIT - STIJGHOOGTE EN GRONDWATERSTROMING

Voor het wachtbekkenalternatief werd de verhoging van de stijghoogte in de watervoerende laag tengevolge van het functioneren van het bekken berekend. De hogere waterpotentiaal in het gevuld bekken zal niet enkel de stijghoogte in het bekken maar ook deze rondom het bekken wijzigen; dit werd berekend voor elk van de drie bekkens. De resultaten gaven aan dat de wijziging weinig significant is langs de valleiranden door de belangrijke laterale aanvoer van grondwater vanuit het Brusseliaanzand (valleiflanken). De grootste wijzigingen doen zich voor stroomafwaarts de bekkens; ca. 45 cm op 250 m afstand van de bekkenrand. Stroomopwaarts is de invloed eveneens gering. De grondwatertafel zal in mindere

mate stijgen dan de toename van de stijghoogte in de watervoerende laag.

Doordat het maximaal waterpeil in de valleicellen voor de 100-jaarlijkse afvoer (ontworpen toestand) voor elke cel meestal ca. 100 cm lager is dan het maximaal vulpeil van de corresponderende wachtbekkens zal de stijghoogtetoename en de wijziging van de diepte van de grondwatertafel, geringer zijn dan voor het wachtbekkenalternatief.

De invloed van het natuurontwikkelingsalternatief op de grondwaterkwantiteit uit zich in een geringe toename van het stijghoogtepatroon en een stijging van de grondwatertafel ter hoogte van de overstromingszones. Daarbuiten is er enkel een wijziging langs de stroomafwaartse zijde. Deze is zo gering (minder dan de jaarlijkse stijghoogteschommeling) dat men kan stellen dat de invloed op de grondwaterkwantiteit verwaarloosbaar is.

Noch de waterwinningen noch het L.IJ.N.-project zullen een merkbare invloed ondervinden van de wijzigingen in het stijghoogtepatroon.

IV AFWEGING

IV. B OPPERVLAKTEWATER- EN SLIBKWALITEIT

IV.B.1 OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT

Het aantal cellen, dat in beide alternatieven in de overstromingszone ligt, is een maat voor de kwaliteitsbeïnvloeding. Tussen de Wolfhagenstraat in het zuiden en Korbeek-Dijle in het noorden overstroomd in het wachtbekkenalternatief 33 cellen en in het natuurontwikkelingsalternatief 32 cellen; stroomafwaarts Korbeek-Dijle is dit respectievelijk 12 en 20 cellen. Het natuurontwikkelingsalternatief beïnvloedt de oppervlaktewateren over een groter aantal cellen (groter oppervlak, meer waterlopen) dan het wachtbekkenalternatief. Het verschil tussen beide alternatieven doet zich vooral voor ter hoogte van de rechter Dijleoever, stroomafwaarts Korbeek-Dijle.

Vergelijkt men, voor de zone ten zuiden van de Wolfhagenstraat, de overstromingszone in het wachtbekkenalternatief (berekend via het programma HEC-2) met deze in het natuurontwikkelingsalternatief (berekend met Salmon-f) dan is er geen significant verschil; in beide gevallen worden dezelfde waterlopen beïnvloed.

In beide alternatieven worden dezelfde belangrijke waterlopen beïnvloed. Enkel voor de meren (visvijvers) is er een significant verschil; in het natuurontwikkelingsalternatief overstroomd er meer dan in het wachtbekkenalternatief, zoals het meest noordelijke Broek nabij Oud-Heverlee en de vijvers ten zuiden ervan.

Concluderend kan men stellen dat in het geval van een 100-jarlijkse afvoer de milieu-effecten voor de oppervlaktewaterkwaliteit voor de twee alternatieven ongeveer dezelfde zijn. In beide gevallen is het raadzaam de visvijvers buiten de overstromingszone te houden, zoals het noordelijke Broek nabij Oud-Heverlee met bijhorende visvijvers ten zuiden ervan, de meren nabij het Kasteel van Neerijse en de Wolfhagenstraat en het Grootbroek ten oosten van St.-Agatha-Rode. In het geval van lagere piekdebieten (50-, 25-, 10-jaarlijks) worden in het wachtbekkenalternatief veel minder oppervlaktewateren beïnvloed dan in het natuurontwikkelingsalternatief. De beïnvloeding ligt dan vooral ter hoogte van het wachtbekken Egenhovenbos; bij hogere afvoerdebieten, ook in de omgeving van Neerijse en enkel vanaf de hoge afvoeren (50- en 100-jaarlijks debiet) in de omgeving van het Noodbekken.

In het natuurontwikkelingsalternatief overstroomt het innamepunt en de infrastructuur van het L.IJ.N.-project; de dijken van het eigenlijke spaarbekken volstaan om elke kwaliteitsbeïnvloeding vanuit onderhavig project te vermijden.; hetzelfde geldt voor het wachtbekkenalternatief. In beide gevallen dringen dezelfde maatregelen zich op: bescherming van de infrastructuur van het spaarbekken (gebouwen, leidingen, ...) en bescherming van het innamepunt.

IV.B.2 SLIBKWALITEIT

Doordat geen specifieke gegevens gekend zijn met betrekking tot de slibafzetting in het wachtbekkenalternatief is het niet mogelijk beide alternatieven tegenover elkaar af te wegen. In het natuurontwikkelingsalternatief zijn volgens de projektbeschrijving geen zand- of slibvangen voorzien. Dit betekent dat in het geval van een overstroming eventueel verontreinigd slib over gans de overstroombare oppervlakte zal afgezet worden. In het wachtbekkenalternatief beperkt men de afzetting ervan tot een geringe oppervlakte (zandvang). Het wachtbekkenalternatief heeft t.o.v. het natuurontwikkelingsalternatief het voordeel dat men het slib nadien kan verwijderen; een nadeel is de hinder uitgaande van de zand- of slibvang (visueel, landschappelijk, ...) en de concentratie van schadelijke stoffen ter hoogte van de zand- of slibvang.

IV. C GRONDWATER

IV.C.1 ALGEMEEN

Op het vlak van het studiegebied is voor de 100-jaarlijkse afvoer de totale zone die onder water komt en de diepte van de waterplas in de overstromingszone voor beide alternatieven vergelijkbaar. Dit betekent dat zowel kwantitatief als kwaliteitef de invloed op het grondwater vergelijkbaar is.

Door het sequentieel karakter van het wachtbekkenalternatief blijft in het wachtbekkenalternatief de invloed in eerste instantie beperkt tot de omgeving van Egenhovenbos, daarna in het wachtbekken Neerijse en om de 50 jaar in de omgeving van het Noodbekken. In het natuurontwikkelingsalternatief is de beïnvloeding verspreid over gans de vallei, ook bij lage piekdebieten (5-, 10-, 25-jaarlijkse afvoer). Dit bevoordeligt het wachtbekkenalternatief bij de afweging; daartegenover staat dat voor een zelfde hoeveelheid te bergen water de mate van beïnvloeding op één plaats geringer is (waterdiepte geringer, infiltratie geringer, ...). Alhoewel de milieu-effecten op het grondwater, met uitzondering van de omgeving van de drinkwaterwinningen, voor beide alternatieven gering zijn, kan men concluderen dat men aan het natuurontwikkelingsalternatief de voorkeur moet geven t.o.v. het wachtbekkenalternatief wegens de verspreiding van de te bergen watermassa over gans de vallei. Deze voorkeur wordt minder dwingend verminderd naarmate men nadert naar de 100-jaarlijkse afvoer. Dit geldt in zoverre aan de randvoorwaarden voldaan wordt (projektbeschrijving) en zonder rekening te houden met de drinkwaterwinningen.

IV.C.2 NABIJ DRINKWATERWINNINGEN

In het wachtbekkenalternatief heerst duidelijkheid omtrent de uitbreiding van de overstromingszone en de maximale waterhoogte ten gevolge van de dijk met voldoende veiligheidsmarge en omtrent de werking van het systeem. In het natuurontwikkelingsalternatief is dit veel minder het geval. Dit verschil is van cruciaal belang voor de drinkwaterwinningen, waar zekerheid omtrent de maximale grens van de overstromingszone uiterst belangrijk is.

Drinkwaterwinning Ormendaal

In het wachtbekkenalternatief wordt de winning beschermd door een dijk met een kruinhoogte op +25,5 m TAW met een kruinbreedte van 5 m en voorzien van een kwelscherm. De ligging ervan valt samen met de grens van beschermingszone II. Het natuurontwikkelingsalternatief voorziet een dijk met kruinhoogte op +25,1 mTAW ter hoogte van beschermingszone I; in dit alternatief wordt geen kruinbreedte opgegeven noch een kwelscherm voorzien. Steunend op de projektbeschrijving kan men stellen dat de continuïteit van de winning (werking putten) in het wachtbekkenalternatief afdoende verzekerd wordt; in het natuurontwikkelingsalternatief ontbreekt deze zekerheid. Wat betreft de kwaliteitsbeïnvloeding is in het wachtbekkenalternatief een geringe kwaliteitsbeïnvloeding niet uitgesloten; in het natuurontwikkelingsalternatief is dit zeker het geval. Zonder milderende maatregelen moet men de voorkeur geven aan het wachtbekkenalternatief. Mits de nodige aanpassingen (cfr. V) zijn beide alternatieven verenigbaar met de drinkwaterwinning.

Drinkwaterwinning Korbeek-Dijle

In het wachtbekkenalternatief zijn geen maatregelen opgenomen om de milieu-effecten op de drinkwaterwinning te beperken. Zowel de produktie als de kwaliteit van het gewonnen water ondervinden hinder van het projekt. In het natuurontwikkelingsalternatief wordt een dijk voorgesteld ter bescherming van zone I met een kruinhoogte op +27,1 m TAW (veiligheidsmarge 0,5 m). Het natuurontwikkelingsalternatief verzekert de continuïteit van de winning (werking putten); er worden evenwel geen garanties voor de kwaliteit van het gewonnen water gegeven. Zonder milderende maatregelen is geen van beide alternatieven verenigbaar met de drinkwaterwinning. Mits de nodige aanpassingen (cfr. V) kan men beide alternatieven aanvaarden.

V. EFFEKTVERZACHTENDE MAATREGELLEN

V. B OPPERVLAKTEWATER- EN SLIBKWALITEIT

V.B.I OPPERVLAKTEWATERKWALITEIT

De geringe kwaliteitsverbetering, sinds 1985, na de recente uitbouw van de Waalse waterzuiveringsinfrastructuur, laat vermoeden dat binnen korte termijn geen merkbare verbetering van de waterkwaliteit moet verwacht worden. De Vlaamse infrastructuurwerken zullen hoogstwaarschijnlijk op termijn aanleiding geven tot een verbetering van de algemene waterkwaliteit, doch niet direct tijdens perioden van hoge afvoer of wat betreft specifieke verontreinigingsparameters.

De huidige waterkwaliteit is dermate gering dat het raadzaam is om de totale overstroombare oppervlakte zoveel mogelijk te beperken en indien mogelijk kwetsbare zones te vermijden (meren, laagtes, ...). Een drastische ingreep om de effecten op de waterkwaliteit te vermijden is een integrale verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater in het studiegebied. Een dergelijke ingreep valt buiten het bestek van dit project.

De volgende maatregelen beperken in meerdere of mindere mate de ongunstige invloed op de waterkwaliteit.

Het wachtbekkenalternatief:

- Wachtbekken Egenhovenbos

De permanente verbinding tussen de geplande visvijvers en de Dijle moet ofwel vermeden worden ofwel moet zij dermate ontworpen zijn dat de verbinding enkel effectief is bij het functioneren van het bekken.

Het effluent van de AC-Restaurants moet uit het wachtbekken geweerd worden; dit kan door de aanleg van een gracht rondom de westrand van het bekken; deze zou dan tevens de afvoer verzorgen van het toestromend oppervlakte- en grondwater vanuit de westelijke valleiflank.

- Wachtbekken Neerijse

De afvoergracht WL 2.031 met afvalwater afkomstig van de bebouwing in St.-Joris-Weert, van de weekeindhuisjes in de oostelijke Dijleoever en van de bebouwing langs de Ijzerenwegstraat moet worden gesaneerd; indien sanering in het bestek van dit project niet haalbaar is verdient alternatief 1 (gracht buiten het wachtbekken Neerijse) de voorkeur boven alternatief 2 (dit verplaatst evenwel het probleem naar het Noodbekken).

Met betrekking tot het L.IJ.N.-project dienen geen voorzorgen genomen te worden daar hiervoor de centrale inplantingsplaats weerhouden werd; dit is buiten het wacht-

bekken Neerijse.

Vijvers moet men buiten de overstroombare zone houden.

- Noodbekken

Het water van de verontreinigde Leibeek ter hoogte van de Ophemstraat (Oud-Heverlee) houdt men het liefst buiten de overstromingszone; dit kan gebeuren met behulp van een dijk tussen de gracht en het wachtbekken en een kunstwerk dat instaat voor de continuïteit van de afvoer in normale omstandigheden.

Vijvers moet men buiten de overstroombare zone houden.

Het natuurontwikkelingsalternatief:

- Overstromingszone stroomafwaarts Korbeek-Dijle

Het effluent van de AC-Restaurants moet uit het wachtbekken geweerd worden; dit kan door de aanleg van een gracht rondom de westrand van het bekken; deze zou dan tevens de afvoer verzorgen van het toestromend oppervlakte- en grondwater vanuit de westelijke valleiflank.

De vijvers ter hoogte van Oud-Heverlee (oa. noordelijke Broek) moeten buiten de overstromingszone blijven; dit kan door een geringe ophoging van de vijveroevers.

- Overstromingszone St.-Joris-Weert tot Korbeek-Dijle

De afvoergracht WL 2.031 met afvalwater afkomstig van de bebouwing in St.-Joris-Weert, van de weekeindhuisjes in de oostelijke Dijleoever en van de bebouwing langs de IJzerenwegstraat moet worden gesaneerd; indien sanering in het bestek van dit project niet haalbaar is laat men de gracht het best buiten de overstroombare zones;

Net als voor de voorgaande zone moet men ook hier de vijvers buiten de overstroombare zones houden; rekening houdend met de uitbreiding bij een Q100 betekent dit vooral de vijvers ter hoogte van het Kasteel van Neerijse en enkele vijvers in het zuidwesten van de overstromingszone;

- Overstromingszone St.-Agatha-Rode tot St.-Joris-Weert

Vijvers moet men buiten de overstromingszone houden.

Met betrekking tot het L;IJ.N. project dient men de nodige maatregelen te nemen opdat de infrastructuur verbonden aan het project zouden gevrijwaard blijven van overstroming; het eigenlijke spaarbekken is hydrologisch afdoende beschermd. Het betreft hier vooral de diverse gebouwen en leidingen nabij het spaarbekken en de infrastructuur ter hoogte van het innamepunt; in geen geval mag overstromingswater

in het systeem terechtkomen; rekening houdend met de beperkingen inzake de bestaande bebouwing en de beperkingen t.o.v. de bestaande winningen moet men ervan uitgaan dat de ganse zone in de buurt van het L.IJ.N.-project van overstroming gevrijwaard dient te blijven. Het gaat hier om de cellen 8, 9 en 10 van het berekeningsmodel (zie deel I en III).

V.B.2 SLIBKWALITEIT

De milderende maatregelen liggen op het vlak van de sanering van de waterbodem en het beperken van de lozing van verontreinigende bestanddelen met een affiniteit voor de bezinkbare fractie. Dergelijke ingrepen passen echter in een ruimer geheel dan onderhavig haalbaarheids-M.E.R.

In het bestek van onderhavig project kan men evenwel de milieu-effecten ter hoogte van de wachtbekkens beperken door een aantal ingrepen; voor het natuurontwikkelingsalternatief kunnen geen milderende maatregelen worden voorgesteld. De voornaamste maatregelen in het wachtbekkenalternatief zijn reeds in het project opgenomen waaronder het gebruik van zandvangen. Voor Egenhovenbos dienen geen bijkomende maatregelen genomen te worden. Voor het wachtbekken Neerijse voldoet het project zolang het waterpeil onder +28,5 m TAW blijft, daar ook hogere peilen mogelijk zijn is het aan te bevelen de dijken rondom de Dijle op te hogen tot boven het maximaal vulpeil van het wachtbekken Neerijse, zodat ongeacht de waterstand, het water de zandvang moet passeren. Voor het Noodbekken worden geen bijkomende maatregelen voorgesteld gezien het weinig frequent gebruik ervan.

Indien het afgezette slib (vnl. in de zandvangen) zeer hoge concentraties verontreinigende bestanddelen aanwezig bevat, moet het slib op een geschikte manier verwijderd worden. De zandvangen dienen in dat geval vroegtijdig geruimd te worden. Controle van de samenstelling van het slib na een intensief gebruik van elk bekken lijkt aangewezen.

V.C GRONDWATER

V.C.1 ALGEMEEN

Over het geheel van het studiegebied is zowel voor het wachtbekkenalternatief als voor het natuurontwikkelingsalternatief de invloed op het grondwater (diepte grondwatertafel, grondwaterstijghoogte, grondwaterkwaliteit, ...) beperkt, zowel wat betreft grootte als uitbreiding, waardoor men geen bijkomende maatregelen moet treffen.

Controle van de slibkwaliteit en regelmatige lediging van de zandvangen is aangewezen om verontreiniging van het grondwaterreservoir tijdig op te sporen en te verhinderen.

V.C.2 DRINKWATERWINNINGEN

De overstroming ter hoogte van of in de omgeving van de drinkwaterwinningen Ormendaal en

*slibwafers beperken! vfr blz 137
tot uitgraving
in bekken*

Korbeek-Dijle Zuid, zowel in het natuurontwikkelingsalternatief als in het wachtbekkenalternatief, maakt een aanpassing van het projekt wenselijk, zoniet noodzakelijk.

V.C.2.A DRINKWATERWINNING ORMENDAAL

Wachtbekkenalternatief

Vanuit bedrijfstechnisch oogpunt stelt het gebruik van het wachtbekken Egenhovenbos geen probleem; bij volledige vulling mag een geringe kwaliteitsbeïnvloeding van het gewonnen water verwacht worden. Indien mogelijk kan men de zuidwestelijke grens van het wachtbekken (ten zuiden van de E40) in de richting van de Dijle verplaatsen.

Natuurontwikkelingsalternatief

Op basis van de gegevens is de aanleg van een dijk noodzakelijk om de winning van overstroming te behoeden. Deze dijk kan ofwel samenvallen met de zuidwestelijke grens van het wachtbekken Egenhovenbos zoals gepland in het wachtbekkenalternatief of indien mogelijk verplaatst men de dijk naar het oosten zoals ook voor het wachtbekkenalternatief werd voorgesteld.

V.C.2.B DRINKWATERWINNING KORBEEK-DIJLE ZUID

Wachtbekkenalternatief

Bij het gebruik van het Noodbekken komen de winningsputten en de infrastructuur onder water; de nodige voorzieningen dienen hiertegen getroffen te worden. De noodzakelijke ingrepen (aanleg dijk) houden in dat de overstromingszone tussen de Langerodevijver en Korbeek-Dijle in ieder geval tot het gebied ten oosten van de Leigracht beperkt moet worden.

Wat betreft de kwaliteit van het gewonnen water heeft men de beïnvloeding enerzijds via de Leigracht (door het ledigen van het wachtbekken Neerijse) en anderzijds vanuit de overstromingszone. Als een tijdelijke kwaliteitswijziging van het gewonnen water aanvaardbaar is dan volstaat de afscherming van de winning vanaf de Leigracht (zie hoger). Indien men ervan uitgaat dat het projekt in geen geval de kwaliteit van het gewonnen water mag wijzigen, dan dient de grens van het Noodbekken samen te vallen met de grens van beschermingszone II. Het ledigen van het wachtbekken Neerijse mag in dit geval niet gebeuren via de Leigracht.

Natuurontwikkelingsalternatief

Volgens de berekeningen overstroomt de winning reeds vanaf de 25-jaarlijkse afvoer en is de overstroming ernstig bij de 100-jaarlijkse afvoer. De winning (putten en infrastructuur) moet van overstroming gevrijwaard blijven. Is een geringe kwaliteitsbeïnvloeding van het gewonnen

water niet aanvaardbaar dan dient de grens van de overstromingszone samen te vallen met de grens van beschermingszone II. Dit kan gebeuren door de linker Dijkeoeverwal op te hogen; daarnaast moet de Leigracht, stroomop- en stroomafwaarts de drinkwaterwinning, van de nodige kunstwerken worden voorzien.

V.C.2.C DRINKWATERWINNING VEEWEIDE

Beide alternatieven dienen ervoor te zorgen dat de produktie- en controleputten van de winning onder geen beding onder water kunnen komen.

8 LEEMTEN IN DE KENNIS

8.1 WATER

II OPPERVLAKTEWATER-, SLIBKWALITEIT EN GRONDWATER

Het is niet bekend hoe snel de waterkwaliteit van vooral de kleine waterlopen en plassen terug naar die van voor de overstroming zal evolueren.

Bij de evaluatie van de effecten werd uitgegaan van de huidige gemiddelde kwaliteit van de oppervlaktewateren. De werkelijke samenstelling van het water in de overstromingszone bij piekdebieten (wachtbekken- of natuurontwikkelingsalternatief) is niet gekend.

De evaluatie van de milieu-effecten tengevolge de afzetting van slib steunt op de analyse van slibmonsters en op resultaten van vroegere studies. De gegevens slaan telkenmale op doorsnee afvoerperiodes. Dit betekent dat net als voor de waterkwaliteit geen gegevens bekend zijn omtrent de precieze samenstelling van het sediment in suspensie of afgezet in de overstromingszones. Wat betreft het natuurontwikkelingsalternatief werd geen evaluatie uitgevoerd doordat er vanuit het aspect slibkwantiteit geen informatie voorhanden was.

Bij de berekening van de hoeveelheid water die vanuit de overstromingszones naar het grondwater infiltreert werden een aantal vereenvoudigingen doorgevoerd; de verbreiding van de afzettingen en de laterale variatie in hydraulische kenmerken zijn niet precies gekend. De effecten naar grondwaterkwaliteit en -kwantiteit werden benaderd gegeven en dienen met de nodige omzichtigheid behandeld te worden. Bij de bespreking werd daarom steeds van een extreme situatie uitgegaan.

De referentie grondwaterstijghoogtekaart werd opgesteld aan de hand van een éénmalige peilmeting. Bij de verdere evaluatie werd van een beperkt aantal peilmetingen uitgegaan. Het is mogelijk dat bij het functioneren van het projekt de grondwaterstijghoogte afwijkt van deze bepaald in de referentietoestand. Langdurige stijghoogtemetingen (over meerdere jaren) zijn noodzakelijk om de schommelingen van de grondwatertafel te bepalen. Wat betreft de invloed op de grondwaterkwantiteit werd nagegaan welke de wijziging is van de stijghoogte in de freatisch watervoerende laag door het vullen van een wachtbekken. De bekomen waarden geven een aanwijzing voor de invloed op de diepte van de grondwatertafel; deze laatste zal evenwel minder sterk wijzigen dan de stijghoogte.

De geringe mate van technische uitwerking van het natuurontwikkelingsalternatief t.o.v. het wachtbekkenalternatief maakt dat de evaluatie van de effecten op waterkwaliteit, slibkwaliteit en grondwater voor het wachtbekkenalternatief over het geheel genomen nauwkeuriger kon ingeschat worden dan deze voor het natuurontwikkelingsalternatief. De geringe uitwerking van dit laatste kan als een leemte in de kennis worden aangezien.

10 NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

I SITUERING VAN HET PROJEKT (GTE)

II PROJEKTBESCHRIJVING (GTE)

III HISTORIEK VAN HET STUDIEGEBIED (GTE)

IV BESCHRIJVING PER MILIEUFAKTOR (DIVERSE MEDEWERKERS)

IV.A WATER

IV.A.1 PARTIM OPPERVLAKTEWATERKWANTITEIT (BELGROMA)

IV.A.2 PARTIM OPPERVLAKTEWATER- EN SLIBKWALITEIT, GRONDWATER

IV.A.2.A REFERENTIETOESTAND

Het studiegebied beperkt zich tot de Dijlevallei stroomopwaarts Leuven. Belangrijke zijrivieren zijn; de Laan, de Nethen, de Vaalbeek, de IJse en de Voer. Het bekken van de IJse en de Nethen moeten aan de **drinkwaterdoelstellingen voldoen**; de Leigracht te Neerijse, de Nethen, de IJse, de Molenbeek en de Voerenvijvers hebben als doelstelling **viswater**. De functietoekenning drinkwater werd aangevraagd voor het bekken van de Laan.

De kwaliteit van de Dijle is in 1993 over haar volledige loop slecht. De verontreiniging neemt toe van de grens met Wallonië tot aan de monding. Ten opzichte van 1990 wordt er een lichte kwaliteitsverslechtering vastgesteld. Biologisch is de Dijle, reeds bij het binnenstromen in het Vlaamse Gewest, zwaar tot matig verontreinigd.

De waterkwaliteit van de meeste zijlopen van de Dijle is zeer slecht tot matig. Uitzondering hierop is de goede kwaliteit van de Leigracht (4835). De kwaliteitsverbetering van de Laan t.o.v. 1989, die reeds in 1993 werd vastgesteld, blijft gehandhaafd. De matige kwaliteit van de IJse en de Laan is te wijten aan lozingen van huishoudelijk afvalwater van de gemeenten Hoeilaart, Overijse en Huldenberg.

Het slib van de Dijle voldoet voor wat betreft de meeste parameters aan de huidige normen. Ter hoogte van de monding van de IJse in de Dijle werden ecotoxicologische hoeveelheden van **PAK** gemeten. Bij sporadische bepalingen van het slib van de Dijle in het studiegebied werden verhoogde waarden voor **lood**, **zink** (en **Cadmium**) aangetroffen. Bij geen enkele van de monsters genomen in het bestek van dit haalbaarheids-MER werden normoverschrijdingen vastgesteld (cfr. luik BODEM).

Subhorizontale, tertiaire en mesozoïsche afzettingen rusten op vaste gesteenten van de paleozoïsche sokkel. Gedurende de kwartaire ijstijden werd op de tertiaire sedimenten een leemlaag afgezet; tijdens het Kwartair heeft de Dijle een dal tot in de tertiaire sedimenten uitgeschuurd en dit nadien weer gedeeltelijk opgevuld. Het Dijlealluvium dat in het studiegebied tot 12 m dik kan zijn, bestaat uit veen, klei, leem, zand en grind. Onderaan

bevindt zich ca. 4 m zand met grind aan de basis; daarboven rust een pakket van afwisselend veen of veen- en kleihoudende leem. Op de venige afzettingen ligt kleiig leem, leem of zandige leem.

Er komt een diepe watervoerende laag voor in de Krijtafzettingen en een ondiepe in het zand van het Dijlealluvium. De diepe watervoerende laag is zeer weinig kwetsbaar voor ingrepen aan of nabij het maaiveld; zij is ervan gescheiden door zeer slecht-doorlatende lagen van het Landeniaan en Ieperiaan. De freatisch watervoerende laag wordt daarentegen weinig afgeschermd. De grondwaterkwetsbaarheidskaart vermeldt voor de ganse Dijlevallei, met inbegrip van de valleien van de belangrijkste zijrivieren de index Ca1. Dit betekent dat de zandige watervoerende laag zeer kwetsbaar is voor ingrepen aan het maaiveld.

In het studiegebied liggen belangrijke drinkwaterwinningen; het zijn de VMW grondwaterwinningen Ormendaal, Korbeek-Dijle, Veeweyde, Geuzenhoek en de VMW oppervlaktewaterwinning L.IJ.N. (planfase)

Het grondwater stroomt vanuit de heuvels naar de Dijlevallei waar het zich van zuid naar noord (richting Leuven) beweegt. In de meeste plaatsen werd in de vallei een opwaartse grondwaterstroming vastgesteld; de kwel is het sterkst in de winter. De grachten en vooral de Leigrachten, die zich in de laagste delen van de vallei bevinden, zorgen voor de afvoer van het grondwater. Het grondwaterstromingspatroon in de vallei is dan ook hoofdzakelijk naar deze laatste gericht. De grondwaterstromingssnelheid is klein in de vallei, nabij de flanken iets groter.

IV.A.2.B ELEMENTAIRE TOESTAND WACHTBEKKENALTERNATIEF

Bij het gebruik van de wachtbekkens zal de waterkwaliteit evolueren naar deze van het overstromingswater (Dijlewater). Voor vele leidt dit tot een aanrijking aan voedingsstoffen (eutrofiëring, algenbloei). In de wachtbekkens Egenhovenbos en Neerijse zal de waterkwaliteit van de oppervlaktewateren, die vóór de overstroming aanvaardbaar tot goed was, evolueren naar deze van de Dijle. In het Noodbekken zal vooral de oppervlaktewaterkwaliteit in de Doode Bemde, van enkele vijvers en van de Leigracht op de linkeroever verslechteren. Voor de overige waterlopen heeft de overstroming geen significante invloed.

Het gebruik van de slibvangen beperkt de slibafzetting in de wachtbekkens. In de slibvang kan een accumulatie van verontreinigd slib met mogelijk hoge concentraties aan zware metalen plaatselijk een probleem vormen.

Door de hogere waterpotentiaal in het gevulde wachtbekken zal water infiltreren naar het grondwaterreservoir. Aan de noordrand van de wachtbekkens migreert een beïnvloedingsfront in noordelijke richting met ca. 0,1 m/d; na het ledigen van de bekkens bedraagt de snelheid ca. 0,025 m/d. Langs de zuidelijke rand bedraagt de snelheid ca. 0,01 m/d in zuidelijke richting; na het ledigen van het bekken migreert het front terug naar het noorden met een snelheid van ca. 0,025 m/d. Langs oost- en westrand is er geen beïnvloeding

buiten het bekken. De invloed op de grondwaterkwaliteit en -kwantiteit (peil) blijft zeer beperkt. Enkel ten noorden van de wachtbekkens zal het grondwater merkbaar stijgen (ca. 60 cm op 100 m van de rand van het bekken). Langs oost-, west- en zuidrand neemt de invloed snel af. De stijghoogteverandering is van dezelfde orde als de natuurlijke, seizoenvariatiën. Na het ledigen van het wachtbekken valt het stijghoogtepatroon terug op dat van voor de overstroming.

Bij het functioneren van het wachtbekken Egenhovenbos zal de grondwaterstroming vanuit de linker Dijleoevers naar de drinkwaterwinning Ormendaal toenemen hetgeen resulteert in een ongunstige, zij het vermoedelijk geringe, kwaliteitsbeïnvloeding van het gewonnen water.

Het ledigen van het wachtbekken Neerijse via de Leibeek (dus langs de productieputten van de winning Korbeek-Dijle-zuid) kan de kwaliteit van het aldaar gewonnen water in ongunstige zin beïnvloeden. Bij het gebruik van het Noodbekken kunnen om de 50 jaar de winningsputten (volledig) en de gebouwen (gedeeltelijk) onder water komen te staan; dit veroorzaakt technische problemen. De winningszone (trechter) bevindt zich grotendeels binnen de overstromingszone en strekt zich uit tot aan de Dijle. Bij het gebruik van het Noodbekken zal de kwaliteit van het gewonnen drinkwater beïnvloed worden door infiltrerend oppervlaktewater. De grootte-orde van deze invloed is onmogelijk in te schatten.

IV.A.2.C ELEMENTAIRE TOESTAND NATUURONTWIKKELINGSALTERNATIEF

Stroomafwaarts de autosnelwegberm E40 overstroomt het grootste deel van Egenhovenbos; de overstroming op de rechter Dijleovers wordt begrensd door de spoorwegberm. De waterkwaliteit van de grachten binnen het overstromingsgebied gaat tijdelijk achteruit.

Op de linker Dijleovers, tussen Korbeek-Dijle en de E40, blijft de overstroming beperkt tot een kleine zone ten noorden van de Ormendaalstraat. Op de rechter Dijleovers is er voor de Q25 geen invloed op de waterkwaliteit; voor de Q50 is er een geringe beïnvloeding ten zuiden van Oud-Heverlee. Een duidelijke invloed is er bij de Q100. In dit geval komt praktisch gans de rechter Dijleovers tussen Korbeek-Dijle en de E40 autosnelwegberm, met inbegrip van enkele waardevolle meren en visvijvers ter hoogte van Oud-Heverlee (noordelijke Broek, ...) onder water. De waterkwaliteit zal verslechteren. De invloed is tijdelijk voor de waterlopen; voor de meren en visvijvers is de invloed belangrijk door de geringe aanvoer van vers water.

Het natuurontwikkelingsalternatief leidt tussen Korbeek-Dijle en Sint-Joris-Weert tot een algemene verslechtering van de oppervlaktewaterkwaliteit met inbegrip van enkele waardevolle meren. De achteruitgang is minder ernstig voor de snelstromende waterlopen doch belangrijk voor stilstaande en quasi-stilstaande waters (meren, kleine grachten, poelen, ...).

Stroomopwaarts St.-Joris-Weert gaat het natuurontwikkelingsalternatief gepaard met een

verslechtering van de waterkwaliteit; de belangrijkste oppervlaktewateren (Dijle niet inbegrepen) in de overstromingszone zijn:

- het Grootbroek
- de Grande Marbaise
- de Petite Marbaise
- de Leigrachten
- alle kleine grachten en beken in de overstromingszones
- de Laan nabij haar monding in de Dijle

Voor de Laan, de Dijle en de Leigrachten zijn de effecten tijdelijk; voor de overige oppervlaktewateren valt een eerder langdurige verslechtering van de waterkwaliteit te verwachten.

Het eigenlijke spaarbekken van het L.IJ.N.-project is beschermd tegen een landwaartse kwaliteitsbeïnvloeding door overstroming. De produktie en de kwaliteit van het drinkwater kan wel indirect worden beïnvloed door een overstroming ter hoogte van het innamepunt en de infrastructuur.

In het natuurontwikkelingsalternatief wordt het slib over de ganse overstromingszone afgezet. Men kan ervan uitgaan dat het natuurontwikkelingsalternatief een sterke verdunning (spreiding) van de mogelijke slibverontreiniging met zich meebrengt; een plaatselijke accumulatie van verontreinigd slib is niet uitgesloten.

Voor de zone stroomafwaarts Korbeek-Dijle is de invloed op de grondwaterkwaliteit gering. De voorziene dijk (op de grens van beschermingszone I) bij de waterwinning Ormendaal beschermt de waterwinning mechanisch tegen overstroming doch sluit in geen geval een kwaliteitsbeïnvloeding van het geproduceerde drinkwater uit; dit kan wel gebeuren door de aanleg van een bufferzone (vb. ter hoogte van beschermingszone II).

Tussen St-Joris-Weert en Korbeek-Dijle ligt het maximaal vulpeil van zowel het noodbekken als van het wachtbekken Neerijse ca. 1 m hoger dan de maximale waterhoogte in het natuurontwikkelingsalternatief. Dit betekent dat de hoeveelheid oppervlaktewater die naar het grondwaterreservoir infiltreert en de invloed ervan noch geringer zal zijn dan het geval was in het wachtbekkenalternatief.

Het natuurontwikkelingsalternatief voorziet ter bescherming van de winning Korbeek-Dijle Zuid in de bouw van een dijk ter hoogte van beschermingszone I. Net als voor de winning Ormendaal wordt de winning hierdoor behoed voor overstroming (kwantitatieve bescherming) maar niet voor kwaliteitsbeïnvloeding.

De overstroming ter hoogte van Sint-Agatha-Rode wordt belangrijk vanaf de 25-jaarlijkse afvoer. Door de geringe waterdiepte is de neerwaartse stroming beperkt en infiltreert slechts een geringe hoeveelheid oppervlaktewater naar de freatisch watervoerende laag; dit beperkt de invloed van het projekt. De winningsputten die in deze zone vallen zijn hydrogeologisch goed beschermd tegen overstromingen zodat hiervoor geen effecten te

verwachten zijn. Wel dienen de bestaande putten (en peilputten) van overstroming gevrijwaard te blijven.

Noch de waterwinningen noch het L.IJ.N.-project zullen een significante invloed ondervinden van de wijzigingen in het stijghoogtepatroon.

IV.A.2.D AFWEGING

In het geval van een 100-jarlijkse afvoer zijn de milieu-effecten voor de oppervlaktewaterkwaliteit voor de twee alternatieven ongeveer dezelfde. Het verschil tussen beide doet zich vooral voor op de rechter Dijeoever, stroomafwaarts Korbeek-Dijle.

In het natuurontwikkelingsalternatief overstroomt het innamepunt en de infrastructuur van het L.IJ.N.-project; de dijken van het eigenlijke spaarbekken volstaan om elke kwaliteitsbeïnvloeding vanuit onderhavig project te vermijden.; hetzelfde geldt voor het wachtbekkenalternatief. In beide gevallen dringen dezelfde maatregelen zich op: bescherming van de infrastructuur van het spaarbekken (gebouwen, leidingen, ...) en van het innamepunt.

In het natuurontwikkelingsalternatief wordt het slib over gans de overstroombare oppervlakte afgezet; in het wachtbekkenalternatief beperkt men de afzetting grotendeels tot de zandvang. Het wachtbekkenalternatief heeft t.o.v. het natuurontwikkelingsalternatief het voordeel dat men het slib nadien kan verwijderen; een nadeel is de hinder uitgaande van de zand- of slibvang (visueel, landschappelijk, ...) en de concentratie van schadelijke stoffen in de zand- of slibvang.

Over het geheel van het project is, voor de 100-jarlijkse afvoer, de invloed, zowel kwantitatief als kwalitatief, op het grondwater vergelijkbaar. Door het sequentieel karakter van het wachtbekkenalternatief blijft de invloed in eerste instantie beperkt tot Egenhovenbos; daarna breidt zij zich uit tot het wachtbekken Neerijse en om de 50 jaar tot de omgeving van het Noodbekken. In het natuurontwikkelingsalternatief is de beïnvloeding, reeds bij lage debieten, verspreid over gans de vallei. Dat bevoordeligt het wachtbekkenalternatief bij de afweging; daartegenover staat dat voor een zelfde hoeveelheid te bergen water de mate van beïnvloeding kleiner is (waterdiepte geringer, infiltratie geringer, ...) voor het natuurontwikkelingsalternatief. Wanneer men geen rekening houdt met de problematiek van de drinkwaterwinningen gaat de voorkeur uit naar het natuurontwikkelingsalternatief.

Het wachtbekkenalternatief geeft een betere garantie voor de continuïteit van de drinkwaterproductie in Ormendaal. Wat betreft de kwaliteitsbeïnvloeding is in het wachtbekkenalternatief een geringe kwaliteitsbeïnvloeding niet uitgesloten; in het natuurontwikkelingsalternatief is dit zeker het geval. Mits de nodige aanpassingen (cfr. V) zijn beide alternatieven verenigbaar met de drinkwaterwinning.

Het wachtbekkenalternatief garandeert noch de continuïteit noch de drinkwaterkwaliteit van de winning Korbeek-Dijle Zuid; het natuurontwikkelingsalternatief verzekert enkel de continuïteit van de winning (werking putten). Zonder milderende maatregelen is geen van beide alternatieven verenigbaar met de drinkwaterwinning. Mits de nodige

aanpassingen (cfr. V) kan men beide alternatieven aanvaarden.

IV.A.2.E MILDERENDE MAATREGELEN

De belangrijkste milderende maatregelen, voor het wachtbekkenalternatief, op het vlak van de oppervlaktewaterkwaliteit zijn:

het weglaten van de permanente verbinding tussen de visvijvers (aan te leggen in Egenhovenbos) en de Dijle;

de keuze van alternatief 1 (gracht buiten het wachtbekken Neerijse) boven alternatief 2

de vijvers uit de overstroombare zone te houden.

Voor het natuurontwikkelingsalternatief zijn dit:

de belangrijke vijvers, oa. ter hoogte van Oud-Heverlee (noordelijke Broek) en St.-Agatha-Rode (Grootbroek) moeten buiten de overstromingszone blijven;

de afvoergracht met afvalwater, afkomstig van de bebouwing in St.-Joris-Weert, van de weekeindhuisjes in de oostelijke Dijleoever en van de bebouwing langs de IJzerenwegstraat, laat men het best buiten de overstroombare zones;

Met betrekking tot het L;IJ.N. projekt dient men de nodige maatregelen te nemen opdat de infrastructuur verbonden aan het projekt zouden gevrijwaard blijven van overstroming;

De invloed op grondwaterkwaliteit en grondwaterpeil is dermate gering dat zich met uitzondering van de omgeving drinkwaterwinningen geen milderende maatregelen opdringen.

Indien mogelijk kan men de zuidwestelijke grens van het wachtbekken (ten zuiden van de E40) Egenhovenbos in de richting van de Dijle verplaatsen. Voor het natuurontwikkelingsalternatief is de aanleg van een dijk, zoals voorgesteld in de projektbeschrijving van het wachtbekkenalternatief, noodzakelijk (ter hoogte van beschermingszone II); indien mogelijk verplaatst men deze eveneens in de richting van de Dijle.

Bij het gebruik van het Noodbekken komen de winningsputten en de infrastructuur van de winning Korbeek-Dijle onder water; de nodige voorzieningen dienen hiertegen getroffen te worden. De noodzakelijke ingrepen (aanleg dijk) houden in dat de overstromingszone tussen de Langerodevijver en Korbeek-Dijle in ieder geval tot het gebied ten oosten van de Leigracht beperkt moet worden.

Indien men ervan uitgaat dat het projekt in geen geval de kwaliteit van het gewonnen water mag wijzigen, dan dient de grens van de overstromingszone voor beide alternatieven samen te vallen met de grens van beschermingszone II. Het ledigen van het wachtbekken Neerijse kan in dit geval niet gebeuren via de Leigracht.

De produktie- en controleputten van de winning Veeweyde mogen onder geen beding onder water komen.

IV.B BODEM (KUL)

IV.C FAUNA EN FLORA (GTE)

IV.D LANDSCHAP (KUL)