

6

CONCLUSIE

In het plangebied zijn twee verschillende soorten waterstromen aanwezig, met name vervuild regenwater afkomstig van het parkeerterrein en onvervuild regenwater van het speelterrein en de nieuwe bebouwing. Het schone water kan met behulp van goten onmiddellijk afgevoerd worden naar de nabijgelegen berging. Vanaf hier kan het water afvloeien naar de Eyserbeek. Het vervuilde water van de parkeerplaatsen, de zogenaamde first-flush, dient echter eerst via een filtersysteem gezuiverd te worden vooraleer het kan afgevoerd worden naar het bekken. Deze optie is, in vergelijking met o.a. een grindkoffer, wadi en gesloten berging, de meest efficiënte en praktische oplossing.

De huidige grondwaterstand bevindt zich momenteel 1,5 à 2,5 meter onder het maaiveld. Hierbij moet nog rekening gehouden worden het vochtgehalte in dat bodem dat slechts gestaag afneemt. Momenteel zal dit niet voor problemen zorgen gezien er geen kelders gebouwd zullen worden onder de school of de huizen. Toch mag niet uitgesloten worden dat in de toekomst de grondwaterspiegel kan fluctueren (zoals in het verleden reeds gebeurd is) wat tot eventuele wateroverlast zou kunnen leiden. De huidige wateroverlast is te wijten aan natuurlijke omstandigheden. De meest efficiënte mogelijkheden voor het vermijden van wateroverlast zijn het aanpassen van de hellingsrichting van de tuinen in combinatie met een regenwaterriool en de aanleg van slabben onderaan de gevels.

=O=O=O=

Bijlage 1

Inspectierapporten huisopnames

Inspectierapport 9T8601 Simpelveld

Adres: STAMPSTRANIT 56

Eigenaar:

Klacht: Bij Regenval. vloek nat. (betonvloek) voorheen kolen.
Vooraan bij Tuin.

Kelder: ☒ Ja ☐ Nee Diepte: 1,09 m
Opp: m² 1,92 x 60 m.

Kruipruimte: ☒ Ja ☐ Nee Diepte: 1 m

Ruimte vochtig ☒ Ja ☐ Nee op dit moment.

Zichtbaar schade? Zo ja beschrijven. Vocht aan voorzijde.

Mogelijk afkomst: grondwater / Regenwater.

Wanneer doen de klachten zich voor: Bij Regenval

Opmerkingen:
 - Voorduren laminaat vervangen door tegels om
 vocht. (inloop van buitenwater)
 - Normaal 80/90 % in Meis.
 - Stampkanalen ook last van vocht slaagregen.

Foto's gemaakt: ☒ Ja ☐ Nee

Inspectierapport 9T8601 Simpelveld

Adres: Simpelveld 62

Eigenaar: Dhr. Schijns

Klacht:

Kelder: ☒ Ja / ☐ Nee Diepte: 1,94 m
Opp: m² 1,95 x 3,5 m

Kruipruimte: ☒ Ja / ☐ Nee Diepte:  m

Ruimte vochtig ☒ Ja / ☐ Nee

Zichtbaar schade? Zo ja beschrijven.
Nee.

Mogelijk afkomst: Reyn waf. uitbreiden.
via gasleiding naar blauw.

Wanneer doen de klachten zich voor:
Extreem warm

Opmerkingen:
- Vocht in grond onder vloer
- Vergraving (Bescherming) grond + gracht.

Beton vloer, metselwerk + stucwerk.

Foto's gemaakt: ☒ Ja / ☐ Nee Zieken 2 in verband met overige
straat

Inspectierapport 9T8601 Simpelveld

Adres:

SIMPSTRAAT 58

Eigenaar:

plm. vliegen.

Klacht:

Kelder:

Ja / Nee

Diepte:

m

Opp:

m²

Kruipruimte:

Ja / Nee

Diepte:

m

Ruimte vochtig

Ja / Nee

Zichtbaar schade? Zo ja beschrijven.

Mogelijk afkomst:

Wanneer doen de klachten zich voor:

Opmerkingen:

Wel knutis (volgens Buur)

geen getuuge andere.

Foto's gemaakt:

☒ Ja / Nee voorgevel.

Bijlage 2

Uitlezing divers

Naam	Serie nummer	location	hoogte bk-pb	inhangdiepte diver	hoogte diver	MV hoogte	BK-pb tov MV
peilbuis	diver	monfile	(m+NAP)	(m tov BK-pb)	(m+NAP)	(m+NAP)	(m)
baro	C4679	BARO_C4679	-				
pb01	D5436	pb01_D5436	138.21	5.85	132.36	137.98	0.23
pb02	D5441	pb02_D5441	136.28	5.8	130.48	135.93	0.35
pb03	D5446	pb03_D5446	134.81	5.7	129.11	134.51	0.3

Baro			PB01		
Datum	Tijd	luchtdruk	druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
11/8/2008	12:00:00 AM	1016.925	1016.992	0.067	132.36
11/8/2008	6:00:00 AM	1018.65	1019.033	0.383	132.36
11/8/2008	12:00:00 PM	1020.425	1020.783	0.358	132.36
11/8/2008	6:00:00 PM	1018.55	1019.092	0.542	132.37
11/9/2008	12:00:00 AM	1016.175	1016.292	0.117	132.36
11/9/2008	6:00:00 AM	1011.6	1011.917	0.317	132.36
11/9/2008	12:00:00 PM	1017.75	1018.275	0.525	132.37
11/9/2008	6:00:00 PM	1018.2	1018.45	0.25	132.36
11/10/2008	12:00:00 AM	1015.4	1015.475	0.075	132.36
11/10/2008	6:00:00 AM	1012.85	1013.2	0.35	132.36
11/10/2008	12:00:00 PM	1016.775	1017.167	0.392	132.36
11/10/2008	6:00:00 PM	1013.5	1014.075	0.575	132.37
11/11/2008	12:00:00 AM	1009.4	1009.875	0.475	132.36
11/11/2008	6:00:00 AM	1005.325	1006.083	0.758	132.37
11/11/2008	12:00:00 PM	1013.65	1013.783	0.133	132.36
11/11/2008	6:00:00 PM	1015.375	1015.592	0.217	132.36
11/12/2008	12:00:00 AM	1016.8	1017.283	0.483	132.36
11/12/2008	6:00:00 AM	1017.4	1017.692	0.292	132.36
11/12/2008	12:00:00 PM	1019.775	1019.967	0.192	132.36
11/12/2008	6:00:00 PM	1021.8	1021.775	-0.025	132.36
11/13/2008	12:00:00 AM	1024.025	1024.633	0.608	132.37
11/13/2008	6:00:00 AM	1025.875	1026.092	0.217	132.36
11/13/2008	12:00:00 PM	1027.925	1028.367	0.442	132.36
11/13/2008	6:00:00 PM	1029.35	1029.242	-0.108	132.36
11/14/2008	12:00:00 AM	1029.175	1029.242	0.067	132.36
11/14/2008	6:00:00 AM	1028.375	1028.542	0.167	132.36
11/14/2008	12:00:00 PM	1029.475	1029.533	0.058	132.36
11/14/2008	6:00:00 PM	1029.325	1029.533	0.208	132.36
11/15/2008	12:00:00 AM	1029.8	1029.883	0.083	132.36
11/15/2008	6:00:00 AM	1029.525	1029.825	0.3	132.36
11/15/2008	12:00:00 PM	1030.425	1030.583	0.158	132.36
11/15/2008	6:00:00 PM	1030.15	1030.233	0.083	132.36
11/16/2008	12:00:00 AM	1030.45	1030.7	0.25	132.36
11/16/2008	6:00:00 AM	1029.65	1030.117	0.467	132.36
11/16/2008	12:00:00 PM	1030.3	1030.408	0.108	132.36
11/16/2008	6:00:00 PM	1032.175	1032.333	0.158	132.36
11/17/2008	12:00:00 AM	1035.75	1036.183	0.433	132.36
11/17/2008	6:00:00 AM	1036.275	1036.417	0.142	132.36
11/17/2008	12:00:00 PM	1036.675	1036.65	-0.025	132.36
11/17/2008	6:00:00 PM	1032.075	1135.642	103.567	133.40
11/18/2008	12:00:00 AM	1025.05	1205.817	180.767	134.17
11/18/2008	6:00:00 AM	1018.025	1243.267	225.242	134.61
11/18/2008	12:00:00 PM	1017.05	1268.642	251.592	134.88
11/18/2008	6:00:00 PM	1018.65	1286.608	267.958	135.04
11/19/2008	12:00:00 AM	1022.4	1301.133	278.733	135.15
11/19/2008	6:00:00 AM	1023.325	1310	286.675	135.23

Baro			PB01		
Datum	Tijd	luchtdruk	druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
11/19/2008	12:00:00 PM	1024.1	1316.067	291.967	135.28
11/19/2008	6:00:00 PM	1022.375	1318.633	296.258	135.32
11/20/2008	12:00:00 AM	1020.35	1319.8	299.45	135.35
11/20/2008	6:00:00 AM	1017.55	1319.392	301.842	135.38
11/20/2008	12:00:00 PM	1017.375	1320.733	303.358	135.39
11/20/2008	6:00:00 PM	1016.275	1320.733	304.458	135.40
11/21/2008	12:00:00 AM	1014.4	1319.975	305.575	135.42
11/21/2008	6:00:00 AM	1007.825	1314.433	306.608	135.43
11/21/2008	12:00:00 PM	1008.15	1315.425	307.275	135.43
11/21/2008	6:00:00 PM	1011.9	1319.683	307.783	135.44
11/22/2008	12:00:00 AM	1011.25	1318.983	307.733	135.44
11/22/2008	6:00:00 AM	1010.95	1319.275	308.325	135.44
11/22/2008	12:00:00 PM	1012.525	1320.85	308.325	135.44
11/22/2008	6:00:00 PM	1012.975	1321.842	308.867	135.45
11/23/2008	12:00:00 AM	1014.225	1323.067	308.842	135.45
11/23/2008	6:00:00 AM	1014.075	1323.067	308.992	135.45
11/23/2008	12:00:00 PM	1009.675	1318.983	309.308	135.45
11/23/2008	6:00:00 PM	994.375	1304.4	310.025	135.46
11/24/2008	12:00:00 AM	989.075	1299.558	310.483	135.46
11/24/2008	6:00:00 AM	990.95	1301.95	311	135.47
11/24/2008	12:00:00 PM	996.1	1307.025	310.925	135.47
11/24/2008	6:00:00 PM	1004.825	1316.125	311.3	135.47
11/25/2008	12:00:00 AM	1009.7	1321.433	311.733	135.48
11/25/2008	6:00:00 AM	1011.725	1323.417	311.692	135.48
11/25/2008	12:00:00 PM	1016.575	1327.967	311.392	135.47
11/25/2008	6:00:00 PM	1022.225	1333.508	311.283	135.47
11/26/2008	12:00:00 AM	1026.425	1337.592	311.167	135.47
11/26/2008	6:00:00 AM	1029.3	1340.1	310.8	135.47
11/26/2008	12:00:00 PM	1031.125	1341.733	310.608	135.47
11/26/2008	6:00:00 PM	1029.9	1340.45	310.55	135.47
11/27/2008	12:00:00 AM	1029.425	1340.042	310.617	135.47
11/27/2008	6:00:00 AM	1026.125	1337.067	310.942	135.47
11/27/2008	12:00:00 PM	1023.925	1334.558	310.633	135.47
11/27/2008	6:00:00 PM	1019.55	1330.475	310.925	135.47
11/28/2008	12:00:00 AM	1016.125	1327.325	311.2	135.47
11/28/2008	6:00:00 AM	1011.4	1322.483	311.083	135.47
11/28/2008	12:00:00 PM	1008.125	1319.567	311.442	135.47
11/28/2008	6:00:00 PM	1004.525	1316.183	311.658	135.48
11/29/2008	12:00:00 AM	1001.875	1313.208	311.333	135.47
11/29/2008	6:00:00 AM	999.825	1311.167	311.342	135.47
11/29/2008	12:00:00 PM	999.375	1310.933	311.558	135.48
11/29/2008	6:00:00 PM	999.525	1310.525	311	135.47
11/30/2008	12:00:00 AM	997.5	1308.833	311.333	135.47
11/30/2008	6:00:00 AM	996.725	1307.783	311.058	135.47
11/30/2008	12:00:00 PM	997.025	1307.9	310.875	135.47
11/30/2008	6:00:00 PM	998.575	1309.475	310.9	135.47
12/1/2008	12:00:00 AM	1000.3	1310.758	310.458	135.46
12/1/2008	6:00:00 AM	1000.3	1311.225	310.925	135.47
12/1/2008	12:00:00 PM	1002.325	1312.683	310.358	135.46
12/1/2008	6:00:00 PM	1004.825	1315.192	310.367	135.46
12/2/2008	12:00:00 AM	1007.5	1317.467	309.967	135.46
12/2/2008	6:00:00 AM	1008.9	1318.75	309.85	135.46
12/2/2008	12:00:00 PM	1011.425	1320.908	309.483	135.45
12/2/2008	6:00:00 PM	1010.5	1320.033	309.533	135.46
12/3/2008	12:00:00 AM	1004.375	1314.025	309.65	135.46
12/3/2008	6:00:00 AM	1000.3	1310.758	310.458	135.46

Baro			PB01		
Datum	Tijd	luchtdruk	druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
12/3/2008	12:00:00 PM	1001.25	1312.45	311.2	135.47
12/3/2008	6:00:00 PM	1005.625	1317.525	311.9	135.48
12/4/2008	12:00:00 AM	1007.2	1319.508	312.308	135.48
12/4/2008	6:00:00 AM	1004.85	1317.292	312.442	135.48
12/4/2008	12:00:00 PM	995.325	1308.075	312.75	135.49
12/4/2008	6:00:00 PM	989.55	1302.942	313.392	135.49
12/5/2008	12:00:00 AM	988.925	1302.883	313.958	135.50
12/5/2008	6:00:00 AM	989.55	1303.467	313.917	135.50
12/5/2008	12:00:00 PM	992.2	1306.208	314.008	135.50
12/5/2008	6:00:00 PM	994.7	1308.367	313.667	135.50
12/6/2008	12:00:00 AM	1000.45	1314.317	313.867	135.50
12/6/2008	6:00:00 AM	1005.15	1319.508	314.358	135.50
12/6/2008	12:00:00 PM	1011.875	1326.042	314.167	135.50
12/6/2008	6:00:00 PM	1017.025	1331.175	314.15	135.50
12/7/2008	12:00:00 AM	1022.075	1335.842	313.767	135.50
12/7/2008	6:00:00 AM	1026.6	1340.275	313.675	135.50
12/7/2008	12:00:00 PM	1031.45	1344.883	313.433	135.49
12/7/2008	6:00:00 PM	1033	1346.4	313.4	135.49
12/8/2008	12:00:00 AM	1033.975	1347.1	313.125	135.49
12/8/2008	6:00:00 AM	1032.55	1345.642	313.092	135.49
12/8/2008	12:00:00 PM	1030.175	1343.308	313.133	135.49
12/8/2008	6:00:00 PM	1026.125	1339.342	313.217	135.49
12/9/2008	12:00:00 AM	1021.9	1335.317	313.417	135.49
12/9/2008	6:00:00 AM	1020.325	1333.567	313.242	135.49
12/9/2008	12:00:00 PM	1018.125	1331.467	313.342	135.49
12/9/2008	6:00:00 PM	1017.375	1330.65	313.275	135.49
12/10/2008	12:00:00 AM	1019.225	1332.167	312.942	135.49
12/10/2008	6:00:00 AM	1018.925	1331.758	312.833	135.49
12/10/2008	12:00:00 PM	1018.575	1331.467	312.892	135.49
12/10/2008	6:00:00 PM	1017.2	1329.95	312.75	135.49
12/11/2008	12:00:00 AM	1016.125	1329.017	312.892	135.49
12/11/2008	6:00:00 AM	1014.7	1327.325	312.625	135.49
12/11/2008	12:00:00 PM	1016.125	1328.492	312.367	135.48
12/11/2008	6:00:00 PM	1016.9	1329.133	312.233	135.48
12/12/2008	12:00:00 AM	1017.975	1330.3	312.325	135.48
12/12/2008	6:00:00 AM	1020.35	1331.933	311.583	135.48
12/12/2008	12:00:00 PM	1022.7	1334.325	311.625	135.48
12/12/2008	6:00:00 PM	1022.7	1334.092	311.392	135.47
12/13/2008	12:00:00 AM	1020.175	1331.525	311.35	135.47
12/13/2008	6:00:00 AM	1014.525	1325.692	311.167	135.47
12/13/2008	12:00:00 PM	1008.75	1320.267	311.517	135.48
12/13/2008	6:00:00 PM	1003.425	1315.367	311.942	135.48
12/14/2008	12:00:00 AM	1001.4	1313.442	312.042	135.48
12/14/2008	6:00:00 AM	1002.65	1314.433	311.783	135.48
12/14/2008	12:00:00 PM	1004.675	1316.183	311.508	135.48
12/14/2008	6:00:00 PM	1006.1	1317.233	311.133	135.47
12/15/2008	12:00:00 AM	1009.85	1320.733	310.883	135.47
12/15/2008	6:00:00 AM	1014.4	1325.283	310.883	135.47
12/15/2008	12:00:00 PM	1018.775	1329.25	310.475	135.46
12/15/2008	6:00:00 PM	1021.1	1331.292	310.192	135.46
12/16/2008	12:00:00 AM	1022.5	1332.342	309.842	135.46
12/16/2008	6:00:00 AM	1022.05	1331.642	309.592	135.46
12/16/2008	12:00:00 PM	1020.175	1329.95	309.775	135.46
12/16/2008	6:00:00 PM	1018.75	1328.258	309.508	135.46
12/17/2008	12:00:00 AM	1016.25	1325.808	309.558	135.46
12/17/2008	6:00:00 AM	1015.95	1325.517	309.567	135.46

Baro			PB01		
Datum	Tijd	luchtdruk	druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
12/17/2008	12:00:00 PM	1016.575	1326.042	309.467	135.45
12/17/2008	6:00:00 PM	1019.375	1328.725	309.35	135.45
12/18/2008	12:00:00 AM	1022.05	1330.942	308.892	135.45
12/18/2008	6:00:00 AM	1024.4	1333.042	308.642	135.45
12/18/2008	12:00:00 PM	1024.1	1332.575	308.475	135.44
12/18/2008	6:00:00 PM	1024.1	1332.692	308.592	135.45
12/19/2008	12:00:00 AM	1023.475	1331.758	308.283	135.44
12/19/2008	6:00:00 AM	1023	1331.35	308.35	135.44
12/19/2008	12:00:00 PM	1028.65	1336.775	308.125	135.44
12/19/2008	6:00:00 PM	1030.5	1338.7	308.2	135.44
12/20/2008	12:00:00 AM	1029.075	1337.008	307.933	135.44
12/20/2008	6:00:00 AM	1026.125	1334.325	308.2	135.44
12/20/2008	12:00:00 PM	1027.575	1335.725	308.15	135.44
12/20/2008	6:00:00 PM	1029.425	1337.708	308.283	135.44
12/21/2008	12:00:00 AM	1033.025	1341.908	308.883	135.45
12/21/2008	6:00:00 AM	1033.85	1343.017	309.167	135.45
12/21/2008	12:00:00 PM	1036.15	1345.7	309.55	135.46
12/21/2008	6:00:00 PM	1036.2	1346.4	310.2	135.46
12/22/2008	12:00:00 AM	1036.475	1346.75	310.275	135.46
12/22/2008	6:00:00 AM	1036.625	1346.983	310.358	135.46
12/22/2008	12:00:00 PM	1036.95	1348.033	311.083	135.47
12/22/2008	6:00:00 PM	1037.875	1349.025	311.15	135.47
12/23/2008	12:00:00 AM	1039.75	1351.125	311.375	135.47
12/23/2008	6:00:00 AM	1039.8	1351.533	311.733	135.48
12/23/2008	12:00:00 PM	1041.325	1352.933	311.608	135.48
12/23/2008	6:00:00 PM	1041.175	1352.525	311.35	135.47
12/24/2008	12:00:00 AM	1040.7	1352.117	311.417	135.47
12/24/2008	6:00:00 AM	1038.825	1350.25	311.425	135.47
12/24/2008	12:00:00 PM	1036.775	1348.558	311.783	135.48
12/24/2008	6:00:00 PM	1036.2	1347.742	311.542	135.48
12/25/2008	12:00:00 AM	1035.8	1347.275	311.475	135.47
12/25/2008	6:00:00 AM	1035.675	1347.333	311.658	135.48
12/25/2008	12:00:00 PM	1037.4	1348.675	311.275	135.47
12/25/2008	6:00:00 PM	1038.5	1349.55	311.05	135.47
12/26/2008	12:00:00 AM	1039.925	1350.95	311.025	135.47
12/26/2008	6:00:00 AM	1040.175	1350.833	310.658	135.47
12/26/2008	12:00:00 PM	1041.675	1352.292	310.617	135.47
12/26/2008	6:00:00 PM	1041.125	1351.242	310.117	135.46
12/27/2008	12:00:00 AM	1040.5	1350.775	310.275	135.46
12/27/2008	6:00:00 AM	1039.6	1349.492	309.892	135.46
12/27/2008	12:00:00 PM	1039.75	1349.55	309.8	135.46
12/27/2008	6:00:00 PM	1038.35	1347.858	309.508	135.46
12/28/2008	12:00:00 AM	1037.05	1346.4	309.35	135.45
12/28/2008	6:00:00 AM	1035.025	1344.475	309.45	135.45
12/28/2008	12:00:00 PM	1034.25	1343.6	309.35	135.45
12/28/2008	6:00:00 PM	1032.675	1342.142	309.467	135.45
12/29/2008	12:00:00 AM	1033.775	1343.075	309.3	135.45
12/29/2008	6:00:00 AM	1033.3	1342.142	308.842	135.45
12/29/2008	12:00:00 PM	1034.55	1343.075	308.525	135.45
12/29/2008	6:00:00 PM	1034.4	1342.842	308.442	135.44
12/30/2008	12:00:00 AM	1035.65	1343.892	308.242	135.44
12/30/2008	6:00:00 AM	1035.65	1343.717	308.067	135.44
12/30/2008	12:00:00 PM	1034.7	1342.842	308.142	135.44
12/30/2008	6:00:00 PM	1033.9	1341.792	307.892	135.44
12/31/2008	12:00:00 AM	1032.375	1340.158	307.783	135.44
12/31/2008	6:00:00 AM	1031.7	1339.517	307.817	135.44

Baro			PB01		
Datum	Tijd	luchtdruk	druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
12/31/2008	12:00:00 PM	1030.5	1338.117	307.617	135.44
12/31/2008	6:00:00 PM	1030.325	1337.767	307.442	135.43
1/1/2009	12:00:00 AM	1031.75	1339.167	307.417	135.43
1/1/2009	6:00:00 AM	1033.775	1341.033	307.258	135.43
1/1/2009	12:00:00 PM	1034.7	1341.792	307.092	135.43
1/1/2009	6:00:00 PM	1033.775	1340.742	306.967	135.43
1/2/2009	12:00:00 AM	1032.675	1339.517	306.842	135.43
1/2/2009	6:00:00 AM	1031.125	1337.883	306.758	135.43
1/2/2009	12:00:00 PM	1032.525	1339.05	306.525	135.43
1/2/2009	6:00:00 PM	1033.45	1339.867	306.417	135.42
1/3/2009	12:00:00 AM	1034.7	1340.625	305.925	135.42
1/3/2009	6:00:00 AM	1033.625	1339.633	306.008	135.42
1/3/2009	12:00:00 PM	1033	1338.875	305.875	135.42
1/3/2009	6:00:00 PM	1031.125	1336.95	305.825	135.42
1/4/2009	12:00:00 AM	1029.55	1335.492	305.942	135.42
1/4/2009	6:00:00 AM	1027.35	1333.042	305.692	135.42
1/4/2009	12:00:00 PM	1025.65	1331.408	305.758	135.42
1/4/2009	6:00:00 PM	1023.6	1329.25	305.65	135.42
1/5/2009	12:00:00 AM	1020.95	1326.8	305.85	135.42
1/5/2009	6:00:00 AM	1019.225	1324.817	305.592	135.42
1/5/2009	12:00:00 PM	1022.375	1328.083	305.708	135.42
1/5/2009	6:00:00 PM	1026.275	1331.817	305.542	135.42
1/6/2009	12:00:00 AM	1028.925	1333.8	304.875	135.41
1/6/2009	6:00:00 AM	1029.075	1333.8	304.725	135.41
1/6/2009	12:00:00 PM	1029.225	1333.975	304.75	135.41
1/6/2009	6:00:00 PM	1028.3	1333.042	304.742	135.41
1/7/2009	12:00:00 AM	1027.675	1332.4	304.725	135.41
1/7/2009	6:00:00 AM	1026.575	1330.942	304.367	135.40
1/7/2009	12:00:00 PM	1027.2	1331.525	304.325	135.40
1/7/2009	6:00:00 PM	1027.975	1332.225	304.25	135.40
1/8/2009	12:00:00 AM	1031.425	1335.317	303.892	135.40
1/8/2009	6:00:00 AM	1033.625	1337.183	303.558	135.40
1/8/2009	12:00:00 PM	1035.175	1338.817	303.642	135.40
1/8/2009	6:00:00 PM	1034.25	1337.183	302.933	135.39
1/9/2009	12:00:00 AM	1033.925	1337.067	303.142	135.39
1/9/2009	6:00:00 AM	1033	1336.075	303.075	135.39
1/9/2009	12:00:00 PM	1034.4	1337.592	303.192	135.39
1/9/2009	6:00:00 PM	1033.775	1336.6	302.825	135.39
1/10/2009	12:00:00 AM	1033.9	1336.483	302.583	135.39
1/10/2009	6:00:00 AM	1032.05	1334.792	302.742	135.39
1/10/2009	12:00:00 PM	1033.625	1335.9	302.275	135.38
1/10/2009	6:00:00 PM	1031.9	1333.917	302.017	135.38
1/11/2009	12:00:00 AM	1034.7	1336.775	302.075	135.38
1/11/2009	6:00:00 AM	1035.025	1337.067	302.042	135.38
1/11/2009	12:00:00 PM	1035.5	1337.067	301.567	135.38
1/11/2009	6:00:00 PM	1033.775	1334.908	301.133	135.37
1/12/2009	12:00:00 AM	1032.05	1333.275	301.225	135.37
1/12/2009	6:00:00 AM	1028.6	1329.833	301.233	135.37
1/12/2009	12:00:00 PM	1026.9	1328.2	301.3	135.37
1/12/2009	6:00:00 PM	1022.825	1324	301.175	135.37
1/13/2009	12:00:00 AM	1020.475	1321.9	301.425	135.37
1/13/2009	6:00:00 AM	1019.075	1320.733	301.658	135.38
1/13/2009	12:00:00 PM	1018.475	1320.908	302.433	135.38
1/13/2009	6:00:00 PM	1017.8	1320.325	302.525	135.39
1/14/2009	12:00:00 AM	1017.65	1320.442	302.792	135.39
1/14/2009	6:00:00 AM	1017.675	1320.85	303.175	135.39

Baro			PB01		
Datum	Tijd	luchtdruk	druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1/14/2009	12:00:00 PM	1020.175	1323.008	302.833	135.39
1/14/2009	6:00:00 PM	1022.35	1324.992	302.642	135.39
1/15/2009	12:00:00 AM	1023.6	1326.158	302.558	135.39
1/15/2009	6:00:00 AM	1024.075	1326.392	302.317	135.38
1/15/2009	12:00:00 PM	1024.7	1326.858	302.158	135.38
1/15/2009	6:00:00 PM	1024.85	1326.975	302.125	135.38
1/16/2009	12:00:00 AM	1025.325	1327.267	301.942	135.38
1/16/2009	6:00:00 AM	1024.2	1326.1	301.9	135.38
1/16/2009	12:00:00 PM	1024.55	1326.275	301.725	135.38
1/16/2009	6:00:00 PM	1024.075	1325.4	301.325	135.37
1/17/2009	12:00:00 AM	1023.6	1324.875	301.275	135.37
1/17/2009	6:00:00 AM	1021.9	1323.242	301.342	135.37
1/17/2009	12:00:00 PM	1020.975	1321.783	300.808	135.37
1/17/2009	6:00:00 PM	1019.55	1320.617	301.067	135.37
1/18/2009	12:00:00 AM	1016.9	1317.992	301.092	135.37
1/18/2009	6:00:00 AM	1007.2	1308.717	301.517	135.38
1/18/2009	12:00:00 PM	1000.775	1302.417	301.642	135.38
1/18/2009	6:00:00 PM	1005.45	1308.017	302.567	135.39
1/19/2009	12:00:00 AM	1009.85	1312.683	302.833	135.39
1/19/2009	6:00:00 AM	1002.95	1306.15	303.2	135.39
1/19/2009	12:00:00 PM	990.175	1293.492	303.317	135.39
1/19/2009	6:00:00 PM	989.875	1293.783	303.908	135.40
1/20/2009	12:00:00 AM	994.225	1298.45	304.225	135.40
1/20/2009	6:00:00 AM	997.35	1301.658	304.308	135.40
1/20/2009	12:00:00 PM	1001.25	1305.392	304.142	135.40
1/20/2009	6:00:00 PM	1003.275	1307.433	304.158	135.40
1/21/2009	12:00:00 AM	1005.3	1309.242	303.942	135.40
1/21/2009	6:00:00 AM	1007.35	1310.992	303.642	135.40
1/21/2009	12:00:00 PM	1010.925	1314.375	303.45	135.39
1/21/2009	6:00:00 PM	1012.525	1315.483	302.958	135.39
1/22/2009	12:00:00 AM	1012.05	1315.075	303.025	135.39
1/22/2009	6:00:00 AM	1007.35	1310.525	303.175	135.39
1/22/2009	12:00:00 PM	1001.7	1304.808	303.108	135.39
1/22/2009	6:00:00 PM	997.175	1300.958	303.783	135.40
1/23/2009	12:00:00 AM	994.375	1298.392	304.017	135.40
1/23/2009	6:00:00 AM	981.475	1285.908	304.433	135.40
1/23/2009	12:00:00 PM	971.175	1276.692	305.517	135.42
1/23/2009	6:00:00 PM	979.925	1286.2	306.275	135.42
1/24/2009	12:00:00 AM	987.85	1294.425	306.575	135.43
1/24/2009	6:00:00 AM	989.25	1296.408	307.158	135.43
1/24/2009	12:00:00 PM	992.225	1299.967	307.742	135.44
1/24/2009	6:00:00 PM	997.8	1305.275	307.475	135.43
1/25/2009	12:00:00 AM	1003.425	1310.7	307.275	135.43
1/25/2009	6:00:00 AM	1002.325	1310	307.675	135.44
1/25/2009	12:00:00 PM	1001.875	1309.242	307.367	135.43
1/25/2009	6:00:00 PM	1000.15	1308.017	307.867	135.44
1/26/2009	12:00:00 AM	1000.775	1308.425	307.65	135.44
1/26/2009	6:00:00 AM	1002.65	1310.292	307.642	135.44
1/26/2009	12:00:00 PM	1005.45	1312.8	307.35	135.43
1/26/2009	6:00:00 PM	1007.825	1315.017	307.192	135.43
1/27/2009	12:00:00 AM	1011.725	1318.633	306.908	135.43
1/27/2009	6:00:00 AM	1014.7	1321.608	306.908	135.43
1/27/2009	12:00:00 PM	1018.3	1324.642	306.342	135.42
1/27/2009	6:00:00 PM	1020.625	1327.033	306.408	135.42
1/28/2009	12:00:00 AM	1022.075	1328.142	306.067	135.42
1/28/2009	6:00:00 AM	1022.2	1327.85	305.65	135.42

Baro		
Datum	Tijd	luchtdruk
1/28/2009	12:00:00 PM	1022.975
1/28/2009	6:00:00 PM	1023
1/29/2009	12:00:00 AM	1024.525
1/29/2009	6:00:00 AM	1024.55
1/29/2009	12:00:00 PM	1025.45
1/29/2009	6:00:00 PM	1025.3
1/30/2009	12:00:00 AM	1026.9
1/30/2009	6:00:00 AM	1026.575
1/30/2009	12:00:00 PM	1026.9
1/30/2009	6:00:00 PM	1025.025
1/31/2009	12:00:00 AM	1023.75
1/31/2009	6:00:00 AM	1022.2
1/31/2009	12:00:00 PM	1021.725
1/31/2009	6:00:00 PM	1021.575
2/1/2009	12:00:00 AM	1019.55
2/1/2009	6:00:00 AM	1016.725
2/1/2009	12:00:00 PM	1014.525
2/1/2009	6:00:00 PM	1011.725
2/2/2009	12:00:00 AM	1009.375
2/2/2009	6:00:00 AM	1005.45
2/2/2009	12:00:00 PM	1003.275
2/2/2009	6:00:00 PM	1001.075
2/3/2009	12:00:00 AM	1001.55
2/3/2009	6:00:00 AM	1002.8
2/3/2009	12:00:00 PM	1005
2/3/2009	6:00:00 PM	1005.15
2/4/2009	12:00:00 AM	1004.825
2/4/2009	6:00:00 AM	1003.125
2/4/2009	12:00:00 PM	1002.025
2/4/2009	6:00:00 PM	1000.775
2/5/2009	12:00:00 AM	1000.3
2/5/2009	6:00:00 AM	997.175
2/5/2009	12:00:00 PM	998.125
2/5/2009	6:00:00 PM	997.65
2/6/2009	12:00:00 AM	998.575
2/6/2009	6:00:00 AM	997.175
2/6/2009	12:00:00 PM	996.1
2/6/2009	6:00:00 PM	1003.75
2/7/2009	12:00:00 AM	1003.3
2/7/2009	6:00:00 AM	1001.875
2/7/2009	12:00:00 PM	1003.925
2/7/2009	6:00:00 PM	1007.05
2/8/2009	12:00:00 AM	1011.475
2/8/2009	6:00:00 AM	1013.65
2/8/2009	12:00:00 PM	1018.05
2/8/2009	6:00:00 PM	1019
2/9/2009	12:00:00 AM	1019.475
2/9/2009	6:00:00 AM	1018.05

PB01		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1328.608	305.633	135.42
1328.55	305.55	135.42
1329.717	305.192	135.41
1329.833	305.283	135.41
1330.3	304.85	135.41
1330.125	304.825	135.41
1331.467	304.567	135.41
1331.292	304.717	135.41
1331.117	304.217	135.40
1329.425	304.4	135.40
1328.025	304.275	135.40
1326.567	304.367	135.40
1325.867	304.142	135.40
1325.458	303.883	135.40
1323.475	303.925	135.40
1320.5	303.775	135.40
1318.517	303.992	135.40
1315.367	303.642	135.40
1313.383	304.008	135.40
1309.533	304.083	135.40
1307.142	303.867	135.40
1305.275	304.2	135.40
1305.45	303.9	135.40
1306.558	303.758	135.40
1308.367	303.367	135.39
1308.483	303.333	135.39
1308.075	303.25	135.39
1306.15	303.025	135.39
1304.867	302.842	135.39
1303.583	302.808	135.39
1303.233	302.933	135.39
1300.083	302.908	135.39
1301.017	302.892	135.39
1300.083	302.433	135.38
1300.725	302.15	135.38
1299.442	302.267	135.38
1297.75	301.65	135.38
1004.45	0.7	132.37
1004.042	0.742	132.37
1002.642	0.767	132.37
1004.567	0.642	132.37
1007.833	0.783	132.37
1012.675	1.2	132.37
1014.6	0.95	132.37
1018.858	0.808	132.37
1019.675	0.675	132.37
1020.258	0.783	132.37
1018.858	0.808	132.37

PB02		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1017.05	0.125	130.48
1018.975	0.325	130.48

PB03		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1016.35	-0.575	129.10
1018.45	-0.2	129.11

PB02		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1020.958	0.533	130.49
1018.858	0.308	130.48
1016.467	0.292	130.48
1012.15	0.55	130.49
1018.275	0.525	130.49
1018.508	0.308	130.48
1015.708	0.308	130.48
1013.258	0.408	130.48
1016.933	0.158	130.48
1013.725	0.225	130.48
1009.933	0.533	130.49
1005.792	0.467	130.48
1013.608	-0.042	130.48
1015.767	0.392	130.48
1017.225	0.425	130.48
1017.458	0.058	130.48
1019.85	0.075	130.48
1021.6	-0.2	130.48
1024.108	0.083	130.48
1025.858	-0.017	130.48
1027.958	0.033	130.48
1029.3	-0.05	130.48
1029.242	0.067	130.48
1028.367	-0.008	130.48
1029.475	0	130.48
1029.358	0.033	130.48
1029.65	-0.15	130.48
1029.475	-0.05	130.48
1030.408	-0.017	130.48
1030.117	-0.033	130.48
1030.525	0.075	130.48
1029.883	0.233	130.48
1030.233	-0.067	130.48
1032.275	0.1	130.48
1035.775	0.025	130.48
1036.242	-0.033	130.48
1037	0.325	130.48
1191.525	159.45	132.07
1316.417	291.367	133.39
1362.792	344.767	133.93
1385.192	368.142	134.16
1397.617	378.967	134.27
1405.842	383.442	134.31
1408.583	385.258	134.33
1410.333	386.233	134.34
1409.167	386.792	134.35
1407.65	387.3	134.35
1404.967	387.417	134.35

PB03		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1020.2	-0.225	129.11
1018.392	-0.158	129.11
1016.175	0	129.11
1011.333	-0.267	129.11
1017.575	-0.175	129.11
1017.75	-0.45	129.11
1015.067	-0.333	129.11
1012.733	-0.117	129.11
1016.583	-0.192	129.11
1013.375	-0.125	129.11
1009.292	-0.108	129.11
1005.5	0.175	129.11
1012.908	-0.742	129.10
1014.95	-0.425	129.11
1016.642	-0.158	129.11
1017.05	-0.35	129.11
1019.325	-0.45	129.11
1021.308	-0.492	129.11
1023.817	-0.208	129.11
1025.45	-0.425	129.11
1027.55	-0.375	129.11
1028.833	-0.517	129.10
1028.717	-0.458	129.11
1027.9	-0.475	129.11
1028.833	-0.642	129.10
1028.95	-0.375	129.11
1029.592	-0.208	129.11
1029.3	-0.225	129.11
1029.942	-0.483	129.11
1029.65	-0.5	129.11
1030.058	-0.392	129.11
1029.475	-0.175	129.11
1029.767	-0.533	129.10
1031.925	-0.25	129.11
1035.425	-0.325	129.11
1035.892	-0.383	129.11
1186.858	150.183	130.61
1396.392	364.317	132.75
1391.025	365.975	132.77
1384.55	366.525	132.78
1382.975	365.925	132.77
1382.975	364.325	132.75
1385.192	362.792	132.74
1385.95	362.625	132.74
1386.3	362.2	132.73
1384.842	362.467	132.73
1383.617	363.267	132.74
1381.05	363.5	132.75

PB02		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1405.258	387.883	134.36
1403.858	387.583	134.36
1402.225	387.825	134.36
1396.1	388.275	134.36
1396.858	388.708	134.37
1400.475	388.575	134.37
1399.717	388.467	134.36
1399.892	388.942	134.37
1401.933	389.408	134.37
1403.917	390.942	134.39
1406.308	392.083	134.40
1407.183	393.108	134.41
1404.033	394.358	134.42
1391.025	396.65	134.45
1388.342	399.267	134.47
1391.958	401.008	134.49
1401.058	404.958	134.53
1413.017	408.192	134.56
1420.075	410.375	134.58
1423.225	411.5	134.60
1427.717	411.142	134.59
1432.617	410.392	134.58
1435.592	409.167	134.57
1437.692	408.392	134.56
1438.45	407.325	134.55
1436.642	406.742	134.55
1435.592	406.167	134.54
1432.208	406.083	134.54
1429.758	405.833	134.54
1425.617	406.067	134.54
1422.292	406.167	134.54
1417.508	406.108	134.54
1414.358	406.233	134.54
1410.8	406.275	134.54
1407.475	405.6	134.54
1404.967	405.142	134.53
1403.917	404.542	134.53
1402.692	403.167	134.51
1400.008	402.508	134.51
1398.667	401.942	134.50
1398.083	401.058	134.49
1398.667	400.092	134.48
1399.25	398.95	134.47
1398.842	398.542	134.47
1399.717	397.392	134.45
1401.525	396.7	134.45
1403.333	395.833	134.44
1404.092	395.192	134.43

PB03		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1380.583	363.208	132.74
1379.183	362.908	132.74
1378.075	363.675	132.75
1373.058	365.233	132.76
1374.283	366.133	132.77
1376.325	364.425	132.75
1376.5	365.25	132.76
1376.325	365.375	132.76
1377.608	365.083	132.76
1379.183	366.208	132.77
1380.933	366.708	132.78
1381.4	367.325	132.78
1378.542	368.867	132.80
1367.225	372.85	132.84
1362.092	373.017	132.84
1364.775	373.825	132.85
1370.783	374.683	132.86
1379.3	374.475	132.85
1384.958	375.258	132.86
1386.592	374.867	132.86
1390.85	374.275	132.85
1395.108	372.883	132.84
1399.075	372.65	132.84
1401.758	372.458	132.83
1403.333	372.208	132.83
1402.517	372.617	132.84
1401.933	372.508	132.84
1399.367	373.242	132.84
1397.325	373.4	132.84
1393.242	373.692	132.85
1390.033	373.908	132.85
1385.95	374.55	132.86
1382.917	374.792	132.86
1379.125	374.6	132.86
1376.033	374.158	132.85
1373.817	373.992	132.85
1373.058	373.683	132.85
1372.125	372.6	132.84
1370.083	372.583	132.84
1369.15	372.425	132.83
1369.908	372.883	132.84
1370.375	371.8	132.83
1370.842	370.542	132.82
1370.842	370.542	132.82
1372.242	369.917	132.81
1373.525	368.7	132.80
1375.567	368.067	132.79
1376.675	367.775	132.79

PB02		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1405.725	394.3	134.42
1404.792	394.292	134.42
1399.133	394.758	134.43
1399.133	398.833	134.47
1408.7	407.45	134.55
1420.192	414.567	134.63
1425.15	417.95	134.66
1423.633	418.783	134.67
1415.292	419.967	134.68
1411.558	422.008	134.70
1415.292	426.367	134.74
1416.925	427.375	134.75
1418.733	426.533	134.75
1419.2	424.5	134.73
1426.2	425.75	134.74
1435.942	430.792	134.79
1443.992	432.117	134.80
1447.725	430.7	134.79
1450.408	428.333	134.76
1452.742	426.142	134.74
1455.542	424.092	134.72
1455.833	422.833	134.71
1455.833	421.858	134.70
1453.558	421.008	134.69
1450	419.825	134.68
1445.917	419.792	134.68
1441.308	419.408	134.67
1439.208	418.883	134.67
1436.233	418.108	134.66
1434.717	417.342	134.65
1434.892	415.667	134.64
1433.958	415.033	134.63
1433.958	415.383	134.63
1433.375	416.175	134.64
1432.5	416.375	134.64
1430.983	416.283	134.64
1431.567	415.442	134.63
1431.45	414.55	134.63
1431.45	413.475	134.61
1432.617	412.267	134.60
1433.492	410.792	134.59
1432.617	409.917	134.58
1429.642	409.467	134.57
1423.925	409.4	134.57
1418.558	409.808	134.58
1413.658	410.233	134.58
1411.267	409.867	134.58
1411.383	408.733	134.57

PB03		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1379.708	368.283	132.79
1378.6	368.1	132.79
1374.342	369.967	132.81
1374.633	374.333	132.85
1379.067	377.817	132.89
1384.958	379.333	132.90
1388.283	381.083	132.92
1386.592	381.742	132.93
1379.65	384.325	132.95
1375.217	385.667	132.97
1376.5	387.575	132.99
1376.325	386.775	132.98
1378.425	386.225	132.97
1380.175	385.475	132.96
1387.7	387.25	132.98
1394.525	389.375	133.00
1400.942	389.067	133.00
1405.958	388.933	133.00
1409.925	387.85	132.99
1413.717	387.117	132.98
1417.333	385.883	132.97
1418.733	385.733	132.97
1419.55	385.575	132.97
1418.325	385.775	132.97
1416.108	385.933	132.97
1412.433	386.308	132.97
1408.642	386.742	132.98
1405.958	385.633	132.97
1403.45	385.325	132.96
1401.7	384.325	132.95
1402.05	382.825	132.94
1401.583	382.658	132.94
1401.408	382.833	132.94
1400.358	383.158	132.94
1399.833	383.708	132.95
1398.433	383.733	132.95
1399.075	382.95	132.94
1398.9	382	132.93
1399.367	381.392	132.92
1400.767	380.417	132.91
1402.225	379.525	132.91
1401.933	379.233	132.90
1399.833	379.658	132.91
1395.108	380.583	132.92
1390.033	381.283	132.92
1384.725	381.3	132.92
1381.867	380.467	132.91
1381.575	378.925	132.90

PB02			PB03		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)	druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1411.85	407.175	134.55	1382.333	377.658	132.89
1411.675	405.575	134.54	1382.8	376.7	132.88
1414.067	404.217	134.52	1385.017	375.167	132.86
1416.925	402.525	134.51	1388.458	374.058	132.85
1419.9	401.125	134.49	1391.667	372.892	132.84
1421.417	400.317	134.48	1394.992	373.892	132.85
1422.175	399.675	134.48	1395.75	373.25	132.84
1420.95	398.9	134.47	1395.575	373.525	132.85
1419.025	398.85	134.47	1394	373.825	132.85
1417.217	398.467	134.46	1391.958	373.208	132.84
1415	398.75	134.47	1389.8	373.55	132.85
1414.242	398.292	134.46	1388.692	372.742	132.84
1414.067	397.492	134.45	1388.692	372.117	132.83
1416.342	396.967	134.45	1391.317	371.942	132.83
1417.975	395.925	134.44	1392.717	370.667	132.82
1419.783	395.383	134.43	1394.642	370.242	132.81
1418.85	394.75	134.43	1394.525	370.425	132.81
1418.733	394.633	134.43	1394	369.9	132.81
1417.975	394.5	134.43	1393.417	369.942	132.81
1417.683	394.683	134.43	1393.417	370.417	132.81
1423.342	394.692	134.43	1398.725	370.075	132.81
1425.442	394.942	134.43	1399.658	369.158	132.80
1424.1	395.025	134.43	1399.25	370.175	132.81
1422.175	396.05	134.44	1398.783	372.658	132.84
1425.442	397.867	134.46	1400.008	372.433	132.83
1428.767	399.342	134.47	1403.1	373.675	132.85
1442.475	409.45	134.57	1413.542	380.517	132.92
1454.9	421.05	134.69	1419.083	385.233	132.96
1463.3	427.15	134.75	1423.633	387.483	132.98
1465.167	428.967	134.77	1425.033	388.833	133.00
1463.592	427.117	134.75	1424.742	388.267	132.99
1462.367	425.742	134.74	1425.675	389.05	133.00
1464.35	427.4	134.75	1428.533	391.583	133.03
1468.667	430.792	134.79	1430.575	392.7	133.04
1470.067	430.317	134.78	1431.975	392.225	133.03
1468.842	429.042	134.77	1431.392	391.592	133.03
1468.083	426.758	134.75	1431.683	390.358	133.01
1465.75	424.575	134.73	1430.575	389.4	133.00
1463.767	423.067	134.71	1429.933	389.233	133.00
1460.675	421.85	134.70	1427.717	388.892	133.00
1457.408	420.633	134.69	1425.675	388.9	133.00
1455.542	419.342	134.67	1423.925	387.725	132.99
1453.967	418.167	134.66	1422.7	386.9	132.98
1452.625	416.95	134.65	1421.592	385.917	132.97
1452.625	415.225	134.63	1422.233	384.833	132.96
1452.45	413.95	134.62	1422.058	383.558	132.95
1452.275	412.35	134.60	1422.525	382.6	132.94
1450.875	410.7	134.59	1422.233	382.058	132.93

PB02		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1451.225	409.55	134.58
1449.65	408.525	134.57
1448.192	407.692	134.56
1446.558	406.958	134.55
1445.333	405.583	134.54
1443.117	404.767	134.53
1441.133	404.083	134.52
1438.625	403.6	134.52
1437.108	402.858	134.51
1434.892	402.217	134.50
1435.183	401.408	134.49
1433.667	400.367	134.48
1433.842	399.292	134.47
1432.792	398.392	134.46
1433.083	397.433	134.45
1432.208	396.558	134.45
1430.4	395.7	134.44
1429.058	395.158	134.43
1426.958	394.583	134.43
1425.733	394.033	134.42
1424.1	393.6	134.42
1423.225	392.9	134.41
1423.983	392.233	134.40
1424.858	391.083	134.39
1425.15	390.45	134.38
1423.517	389.742	134.38
1422	389.325	134.37
1419.9	388.775	134.37
1420.833	388.308	134.36
1421.125	387.675	134.36
1421.708	387.008	134.35
1420.192	386.567	134.35
1419.2	386.2	134.34
1417.1	385.975	134.34
1415.292	385.742	134.34
1413.192	385.842	134.34
1411.208	385.558	134.34
1408.992	385.392	134.33
1406.308	385.358	134.33
1404.5	385.275	134.33
1407.358	384.983	134.33
1410.333	384.058	134.32
1411.85	382.925	134.31
1411.267	382.192	134.30
1411.092	381.867	134.30
1409.925	381.625	134.30
1409.167	381.492	134.29
1407.942	381.367	134.29

PB03		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1422.525	380.85	132.92
1421.3	380.175	132.91
1420.017	379.517	132.91
1418.792	379.192	132.90
1417.975	378.225	132.89
1416.4	378.05	132.89
1414.358	377.308	132.88
1412.142	377.117	132.88
1410.917	376.667	132.88
1408.817	376.142	132.87
1408.817	375.042	132.86
1407.708	374.408	132.85
1408.058	373.508	132.85
1407.067	372.667	132.84
1407.592	371.942	132.83
1407.417	371.767	132.83
1406.6	371.9	132.83
1404.908	371.008	132.82
1403.158	370.783	132.82
1402.225	370.525	132.82
1400.942	370.442	132.81
1399.542	369.217	132.80
1400.008	368.258	132.79
1401.292	367.517	132.79
1401.933	367.233	132.78
1400.767	366.992	132.78
1399.833	367.158	132.78
1398.083	366.958	132.78
1398.258	365.733	132.77
1398.725	365.275	132.76
1399.367	364.667	132.76
1398.55	364.925	132.76
1397.617	364.617	132.76
1395.575	364.45	132.75
1394.175	364.625	132.76
1391.958	364.608	132.76
1390.208	364.558	132.76
1387.7	364.1	132.75
1385.483	364.533	132.76
1383.908	364.683	132.76
1385.95	363.575	132.75
1388.342	362.067	132.73
1390.208	361.283	132.72
1390.558	361.483	132.72
1390.675	361.45	132.72
1389.275	360.975	132.72
1388.983	361.308	132.72
1387.875	361.3	132.72

PB02		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1408.117	380.917	134.29
1408.408	380.433	134.28
1410.975	379.55	134.28
1412.433	378.808	134.27
1413.658	378.483	134.26
1412.258	378.008	134.26
1411.85	377.925	134.26
1410.8	377.8	134.26
1411.85	377.45	134.25
1410.8	377.025	134.25
1410.625	376.725	134.25
1408.875	376.825	134.25
1409.925	376.3	134.24
1408.233	376.333	134.24
1410.508	375.808	134.24
1410.625	375.6	134.24
1410.508	375.008	134.23
1408.408	374.633	134.23
1406.892	374.842	134.23
1403.917	375.317	134.23
1402.108	375.208	134.23
1398.258	375.433	134.23
1396.275	375.8	134.24
1395.05	375.975	134.24
1396.625	378.15	134.26
1402.108	384.308	134.32
1405.433	387.783	134.36
1406.308	388.633	134.37
1407.475	387.3	134.35
1408.7	386.35	134.34
1408.875	385.275	134.33
1408.117	384.042	134.32
1407.533	382.833	134.31
1406.6	381.75	134.30
1406.308	380.983	134.29
1404.792	380.592	134.29
1404.325	379.775	134.28
1403.217	379.142	134.27
1401.992	378.392	134.26
1400.183	378.283	134.26
1398.842	377.867	134.26
1397.5	377.95	134.26
1394.933	378.033	134.26
1386.883	379.683	134.28
1384.608	383.833	134.32
1393.358	387.908	134.36
1399.892	390.042	134.38
1394.058	391.108	134.39

PB03		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1387.7	360.5	132.72
1388.167	360.192	132.71
1390.267	358.842	132.70
1392.133	358.508	132.70
1393.825	358.65	132.70
1392.425	358.175	132.69
1392.25	358.325	132.69
1391.667	358.667	132.70
1392.6	358.2	132.69
1391.667	357.892	132.69
1391.375	357.475	132.68
1390.033	357.983	132.69
1390.675	357.05	132.68
1389.158	357.258	132.68
1391.025	356.325	132.67
1391.317	356.292	132.67
1391.317	355.817	132.67
1389.8	356.025	132.67
1388.342	356.292	132.67
1385.542	356.942	132.68
1384.083	357.183	132.68
1380.408	357.583	132.69
1379.358	358.883	132.70
1379.242	360.167	132.71
1381.05	362.575	132.74
1381.05	363.25	132.74
1381.283	363.633	132.75
1380.933	363.258	132.74
1382.333	362.158	132.73
1383.617	361.267	132.72
1384.55	360.95	132.72
1384.9	360.825	132.72
1385.192	360.492	132.71
1384.958	360.108	132.71
1385.017	359.692	132.71
1383.967	359.767	132.71
1383.967	359.417	132.70
1383.15	359.075	132.70
1382.625	359.025	132.70
1381.108	359.208	132.70
1379.825	358.85	132.70
1378.425	358.875	132.70
1376.208	359.308	132.70
1368.683	361.483	132.72
1365.3	364.525	132.76
1369.15	363.7	132.75
1373.058	363.208	132.74
1368.333	365.383	132.76

PB02		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1382.683	392.508	134.41
1383.733	393.858	134.42
1388.692	394.467	134.42
1392.25	394.9	134.43
1394.933	393.683	134.42
1396.042	392.767	134.41
1397.325	392.025	134.40
1397.908	390.558	134.39
1400.475	389.55	134.38
1400.65	388.125	134.36
1399.425	387.375	134.35
1394.642	387.292	134.35
1389.275	387.575	134.36
1385.658	388.483	134.36
1383.15	388.775	134.37
1371.95	390.475	134.38
1367.75	396.575	134.45
1387.642	407.717	134.56
1405.142	417.292	134.65
1412.608	423.358	134.71
1414.825	422.6	134.71
1417.508	419.708	134.68
1419.783	416.358	134.64
1416.342	414.017	134.62
1413.658	411.783	134.60
1410.683	410.533	134.59
1409.633	408.858	134.57
1409.925	407.275	134.55
1410.683	405.233	134.53
1411.092	403.267	134.51
1413.017	401.292	134.49
1414.242	399.542	134.48
1416.05	397.75	134.46
1416.925	396.3	134.44
1417.217	395.142	134.43
1416.167	393.967	134.42
1416.167	393.192	134.41
1415.583	392.583	134.41
1415.758	391.233	134.39
1415.292	390.742	134.39
1415.292	389.842	134.38
1414.708	389.408	134.37
1415.408	388.508	134.37
1414.533	387.958	134.36
1414.067	387.167	134.35
1411.85	386.825	134.35
1410.508	386.758	134.35
1408.408	386.208	134.34

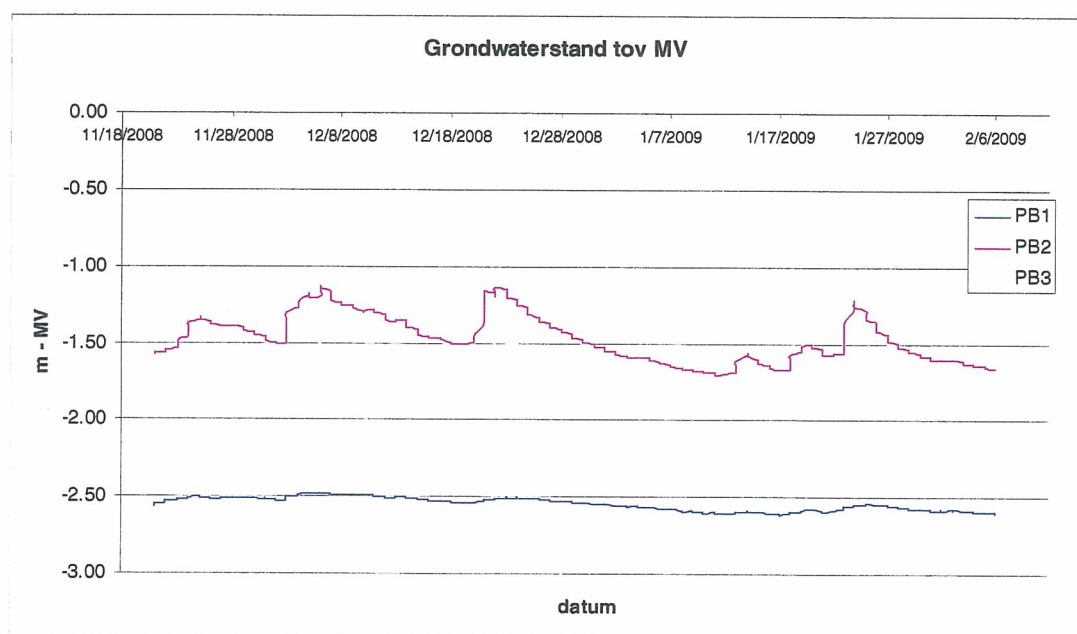
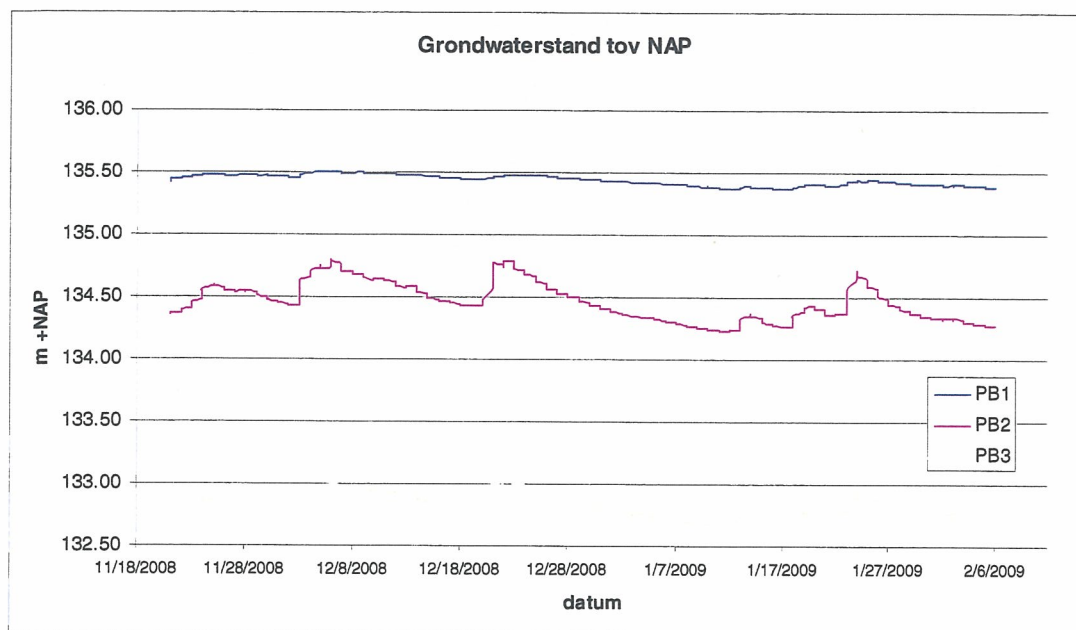
PB03		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1358.417	368.242	132.79
1356.842	366.967	132.78
1359.817	365.592	132.77
1362.792	365.442	132.76
1366	364.75	132.76
1367.575	364.3	132.75
1369.558	364.258	132.75
1371.308	363.958	132.75
1374.167	363.242	132.74
1375.45	362.925	132.74
1375.508	363.458	132.74
1372.067	364.717	132.76
1367.4	365.7	132.77
1363.317	366.142	132.77
1360.867	366.492	132.77
1351.3	369.825	132.81
1345.583	374.408	132.85
1353.575	373.65	132.85
1365.183	377.333	132.88
1369.733	380.483	132.91
1372.708	380.483	132.91
1376.675	378.875	132.90
1381.108	377.683	132.89
1380.583	378.258	132.89
1379.708	377.833	132.89
1377.958	377.808	132.89
1377.9	377.125	132.88
1378.892	376.242	132.87
1380.817	375.367	132.86
1381.867	374.042	132.85
1384.725	373	132.84
1386.883	372.183	132.83
1390.558	372.258	132.83
1391.958	371.333	132.82
1392.6	370.525	132.82
1392.133	369.933	132.81
1392.6	369.625	132.81
1392.133	369.133	132.80
1393.067	368.542	132.80
1392.775	368.225	132.79
1393.242	367.792	132.79
1392.6	367.3	132.78
1393.242	366.342	132.77
1392.95	366.375	132.77
1392.892	365.992	132.77
1391.142	366.117	132.77
1389.625	365.875	132.77
1387.875	365.675	132.77

PB02		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1407.475	385.75	134.34
1406.892	385.317	134.33
1404.675	385.125	134.33
1401.408	384.683	134.33
1399.133	384.608	134.33
1396.625	384.9	134.33
1394.233	384.858	134.33
1390.442	384.992	134.33
1387.933	384.658	134.33
1385.833	384.758	134.33
1385.658	384.108	134.32
1386.3	383.5	134.32
1387.467	382.467	134.30
1387.175	382.025	134.30
1386.417	381.592	134.30
1384.317	381.192	134.29
1382.975	380.95	134.29
1381.808	381.033	134.29
1380.875	380.575	134.29
1377.608	380.433	134.28
1378.833	380.708	134.29
1377.608	379.958	134.28
1378.075	379.5	134.28
1376.442	379.267	134.27
1375.042	378.942	134.27
1004.917	1.167	130.49
1004.8	1.5	130.50
1002.992	1.117	130.49
1004.917	0.992	130.49
1008.125	1.075	130.49
1012.675	1.2	130.49
1014.6	0.95	130.49
1018.683	0.633	130.49
1019.675	0.675	130.49
1020.433	0.958	130.49
1018.683	0.633	130.49

PB03		
druk	cm waterkolom	stijghoogte (m+NAP)
1387.117	365.392	132.76
1386.125	364.55	132.76
1384.55	365	132.76
1381.867	365.142	132.76
1379.825	365.3	132.76
1376.85	365.125	132.76
1374.925	365.55	132.77
1371.308	365.858	132.77
1368.975	365.7	132.77
1366.467	365.392	132.76
1366.117	364.567	132.76
1366.7	363.9	132.75
1367.983	362.983	132.74
1367.75	362.6	132.74
1367.808	362.983	132.74
1365.942	362.817	132.74
1365.008	362.983	132.74
1363.433	362.658	132.74
1362.792	362.492	132.73
1360.283	363.108	132.74
1360.633	362.508	132.74
1359.817	362.167	132.73
1360.108	361.533	132.73
1359.058	361.883	132.73
1357.95	361.85	132.73
1003.925	0.175	129.11
1003.575	0.275	129.11
1002.058	0.183	129.11
1003.925	0	129.11
1007.25	0.2	129.11
1011.917	0.442	129.11
1013.958	0.308	129.11
1018.158	0.108	129.11
1019.092	0.092	129.11
1019.908	0.433	129.11
1018.042	-0.008	129.11

Bijlage 3

Grondwaterstanden

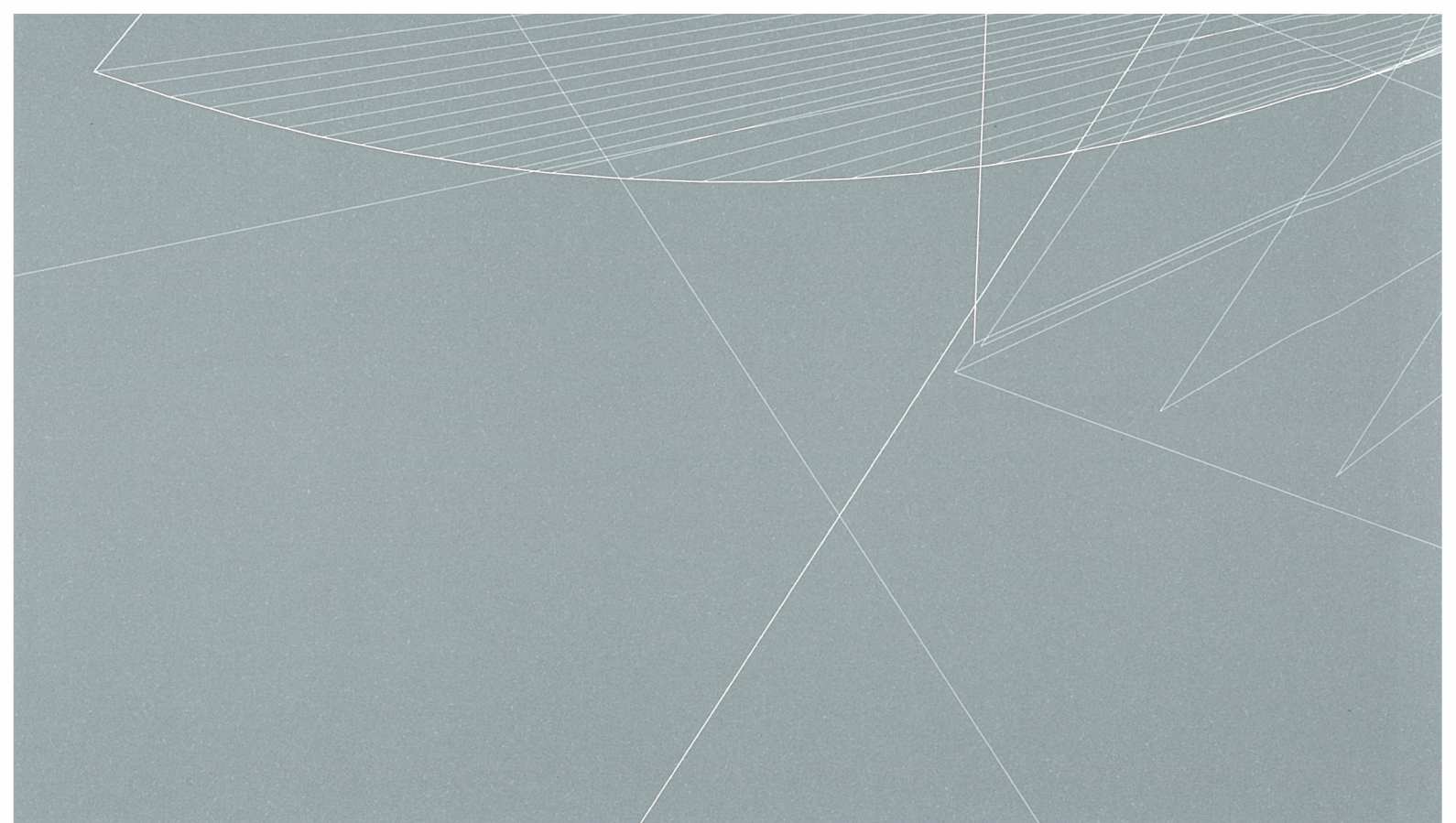


Bijlage 4

Neerslag in de onderzoeksperiode

NEERSLAG IN DE ONDERZOEKSPERIODE

In het jaar 2008 viel 828 millimeter neerslag, iets meer dan het langjarige gemiddelde van 797 millimeter. In de maand november viel in totaal 91 millimeter neerslag ten opzichte van 80 millimeter als langjarig gemiddelde. December was een droge maand met een totale neerslag van 24 millimeter ten opzichte van 75 millimeter als gemiddelde. In de periode van 17 november tot en met 15 december is op vliegveld Beek 52.7 millimeter neerslag gevallen. Dit is 3.9 millimeter minder dan het gemiddelde van 56.6. Het najaar van 2008 is daarmee min of meer gemiddeld qua neerslag.



Wateroplossingen Brede School Simpelveld

Habets Bouw Ontwikkelingen

11 februari 2009
Definitief rapport
9T8601



ROYAL HASKONING

thinking in
all dimensions

Randwycksingel 20
Postbus 1754
6201 BT Maastricht
+31 (0)43 356 62 00 Telefoon
+31 (0)43 361 23 52 Fax
info@maastricht.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Wateroplossingen Brede School Simpelveld
Verkorte documenttitel	Wateroplossingen Brede School
Status	Definitief rapport
Datum	11 februari 2009
Projectnaam	Hydrologisch onderzoek / wateroplossingen Brede School Simpelveld
Projectnummer	9T8601
Opdrachtgever	Habets Bouw Ontwikkelingen
Referentie	9T8601/R002/NV/AH/Maas

Auteur(s)	MSc N.L. Vissenaekens
Collegiale toets	Ir. M.P.A. van den Heuvel
Datum/paraaf	11-02-09..... 
Vrijgegeven door	Ir. M.P.A. van den Heuvel
Datum/paraaf	11-02-09..... 

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 DOELSTELLING	1
2 PROJECTLOKATIE	2
3 HUIDIGE SITUATIE	3
3.1 Grondwateronderzoek	3
3.2 Huisopnames	3
4 HEMELWATER	5
4.1 Uitgangspunten	5
4.2 Benodigde Bergingscapaciteit	5
4.3 Mogelijkheden	6
4.3.1 Grindkoffer onder schoolplein	6
4.3.2 Berging onder schoolplein	8
4.3.3 Wadi	8
4.3.4 Gesloten voorziening door middel van buizen	8
4.3.5 Afvoer naar berging	9
4.3.6 Parkeerplaats Brede School Simpelveld	13
4.3.7 Extra parkeerplaatsen	14
4.3.8 Grasbetontegels	15
4.3.9 Doorkijk naar T = 100.	15
5 GRONDWATER	16
5.1 Beschikbare data	16
5.2 Analyse	17
5.3 Maatregelen	19
6 CONCLUSIE	20

BIJLAGEN:

- Bijlage 1: Inspectierapporten huisopnames
- Bijlage 2: Uitlezing divers
- Bijlage 3: Grondwaterstanden
- Bijlage 4: Neerslag in de onderzoeksperiode

1

DOELSTELLING

De huidige bebouwing rondom het plangebied Brede School Simpelveld heeft regelmatig te kampen met wateroverlast. Door de aanleg van nieuwe woonblokken en een nieuwe school met speelplein neemt het verharde oppervlak toe in omvang waardoor er nog meer en sneller afvloeiing van het hemelwater zal optreden. Er dient dus een oplossing te worden gezocht voor de omgang met het watersysteem, die conform de watertoetsgedachte is en in de filosofie van het Waterschap Roer en Overmaas en de gemeente Simpelveld past.

In praktijk is het van belang dat zoveel mogelijk water geborgen wordt in en rondom het plangebied en dat enkel gezuiverd water wordt afgevoerd naar de nabijgelegen Eyserbeek. Het is het eveneens nodig de oorzaken van de huidige wateroverlast bij de woningen aan de Stampstraat vast te stellen en deze te beperken en zo mogelijk te voorkomen. Hierbij moet tevens onderzocht worden of de nieuwe bebouwing de hoogte van de waterspiegel niet negatief zal beïnvloeden.

De verantwoordelijkheid voor de omgang met het hemelwater in het kader van het project Brede School Simpelveld ligt bij de initiatiefnemer van het plan. De bestrijding van de wateroverlast kan opgedeeld worden in twee delen: de verantwoordelijkheid voor grondwater en drooglegging ligt bij de perceeleigenaar. Deze is tevens samen met de gemeente verantwoordelijk voor de omgang met het hemelwater.

Dit rapport is ingedeeld in drie delen. Eerst en vooral wordt de huidige situatie geschetst met behulp van peilbuisgegevens en een onderzoek ter plaatse. In het tweede deel wordt gezocht naar mogelijke opties voor het bergen van het oppervlaktewater en wordt bekeken welke oplossing het beste resultaat haalt in praktijk. In het derde deel wordt gekeken of de nieuwe bebouwing de grondwatertafel zal beïnvloeden, of het grondwater in de toekomst (nog meer) problemen zal veroorzaken en welke maatregelen hiertegen genomen kunnen worden.

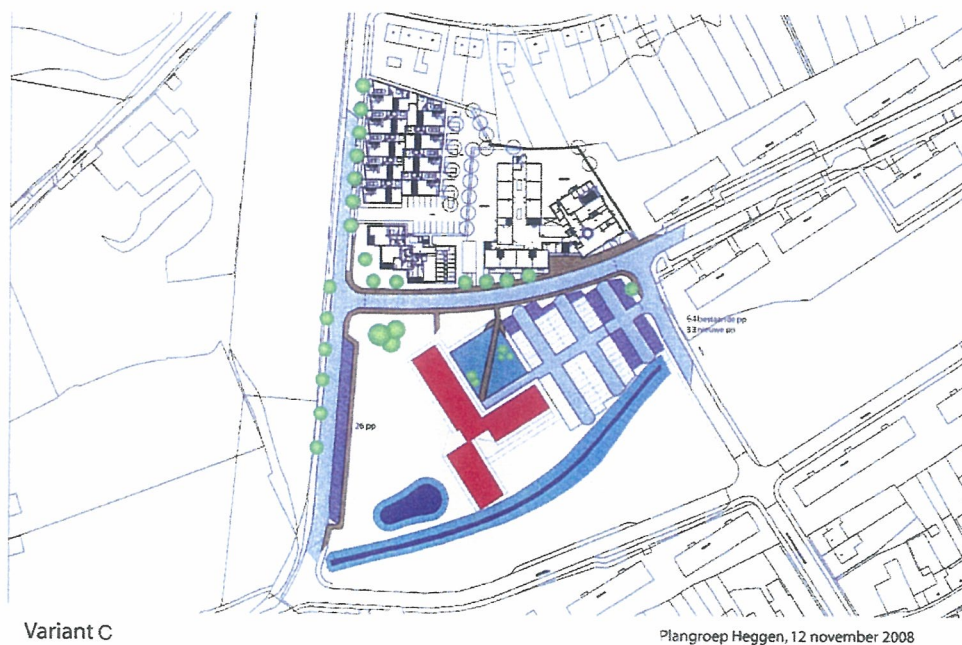
2 PROJECTLOKATIE

Het plangebied (zie figuur 1) kan opgedeeld worden in twee delen. Het eerste deel omvat het gedeelte dat wordt ingesloten door drie wegen. Deze zijn de Stampstraat in het noorden, de Scheelenstraat in het zuiden en de Hennebergstraat in het westen. Dit gebied is circa 7315 m² groot. De geplande functies hier zijn:

- wonen – 1755 m²;
- openbare ruimte, i.e. Brede School Simplveld – 1600 m²;
- groen – 1180 m²;
- verhard oppervlak in de vorm van een parkeerplaats en schoolplein – 2780 m².

Het tweede gebied situeert zich ten zuiden van de Scheelenstraat. Hier zal extra parkeerruimte gecreëerd worden in de vorm van nieuwe parkeerplaatsen parallel met de Hennebergstraat en door de uitbreiding van de huidige parking ten oosten van de flatgebouwen.

Figuur 1: Voorlopig ontwerp Brede School Simplveld.¹



¹ Plangroep Heggen.

3 HUIDIGE SITUATIE

3.1 Grondwateronderzoek

Op 17 november 2008 zijn er drie peilbuizen rond het studiegebied geplaatst die elke zes uur een meting registreren. Deze peilbuizen zorgen voor een voldoende bedekking van het studiegebied. De resultaten zijn in onderstaande tabel weergegeven:

Tabel 1: Peilbuisgegevens plangebied.²

Peilbuis	Straat	Grondwaterstand (m +NAP)	Fluctuatie (cm)	Lokatie
1	Stampstraat	135,5	7	Bestraat gebied
2	Hennebergstraat	134,5	44	Berm
3	Hennebergstraat /Scheelenstraat	132,75	25	Groenvoorziening

Figuur 2: Plaatsing divers.³



Op basis van deze peilbuisgegevens blijkt dat het grondwater een verhang van twee procent kent van +135,5m NAP nabij de Stampstraat tot +133m NAP nabij de Scheelenstraat. Het grondwater stroomt van noordoostelijke naar zuidwestelijke richting.

3.2 Huisopnames

Op 30 december 2008 zijn aan een aantal woningen aan de Stampstraat huisopnames uitgevoerd. Hierbij werden de bewoners geïnterviewd en werd gekeken naar de plaats waar de problemen zich voordoen. Uit de gesprekken bleek dat er zich bij hevige regenval stevast wateroverlast in de kelders en op de begane grond voordoet.

² Memo Gegevens Simpelveld.

³ Wehrung Architecten.

Er werden in het verleden al enkele ingrepen uitgevoerd (geodoek, behandelen buitenmuur, afgraven tuin, frezen van sleufjes in de dorpel) die niet altijd even succesvol bleken te zijn.

4 HEMELWATER

4.1 Uitgangspunten

- Het af te voeren regenwater van het project Brede School bestaat uit twee types water:
 - schoon regenwater afkomstig van daken. Dit geldt echter alleen maar als er geen gebruik wordt gemaakt van uitlopende materialen zoals zink, koper en lood;
 - vervuild regenwater afkomstig van verhard oppervlak zoals de parkeerplaats.
- Voor het dimensioneren van de regenwatervoorzieningen wordt rekening gehouden met volgende maatgevende buien⁴ die werden vastgesteld door het waterschap Roer en Overmaas:
 - T = 25: 31 millimeter in 45 minuten;
 - T = 100: 35 millimeter in 30 minuten.
- De volgende afvloeiingscoëfficiënten⁵ worden gehanteerd:
 - daken: 0,9;
 - gesloten wegdek: 0,9;
 - klinkerbestrating: 0,8.
- Het is wenselijk het hemelwater binnen 24 uur nadat het op het oppervlak is gevallen, te infiltreren of af te voeren zodat er voldoende capaciteit beschikbaar is bij een volgende bui.
- De voor ons belangrijke bodemlagen in het plangebied zijn:
 - löss en löss met zand in de bovenste anderhalve meter met een matige tot slechte doorlaatbaarheid;
 - beekklei dieper dan anderhalve meter met een slechte doorlaatbaarheid.
- Aan de hand van infiltratiemetingen werd een k-waarde van 0,03 tot 0,2 bepaald voor het plangebied⁶. Deze k-waarde is een maat voor doorlaatbaarheid en wordt uitgedrukt in meter per dag.

4.2 Benodigde Bergingscapaciteit

De oppervlakte van het terrein is bepaald door het digitaliseren van plantekeningen in het programma ArcGis. Tabel 2 geeft per soort oppervlak weer wat de benodigde bergingsruimte is voor de maatgevende buien bij T = 25 jaar en T = 100 jaar. Hierbij wordt rekening gehouden met de afvloeiingsfactor van 0,9 voor de daken en 0,8 voor de straatstenen (zie paragraaf 4.1). Indien er toch wordt gekozen voor asfalt in plaats van klinkerbestrating zal dit volume met tien procent toenemen. Neerslag op groenvoorzieningen zal ter plekke infiltreren in de ondergrond.

⁴ Provincie Limburg, Waterschap Peel en Maasvallei, Waterschap Roer en Overmaas en Rijkswaterstaat. 2005. *Regenwater schoon naar beek en bodem*.

⁵ PolyTechnisch zakboekje, p. 72.

⁶ BKK Bodemadvies bv. 2008. *Infiltratie onderzoek locatie Hennebergstraat te Simpelveld*.

Tabel 2: Berekend oppervlak en benodigde berging voor Brede School Simpelveld.

Soort oppervlak	Oppervlakte (m ²)	Benodigde berging T = 25 (m ³) 31 mm	Benodigde berging T = 100 (m ³) 35 mm
Parkeerterrein Brede School	975	24	27
Gebouw/dak	3355	94	106
Groen	1180	0	0
Speelplaats + rest verhard	1805	45	51
Totaal	7315	163	184

Tabel 3: Berekend oppervlak en benodigde berging voor de extra parkeerplaatsen.

Soort oppervlak	Oppervlakte (m ²)	Benodigde berging T = 25 (m ³) 31 mm	Benodigde berging T = 100 (m ³) 35 mm
Parkeerterrein - 26 pp	345	9	10
Parkeerterrein - 33 pp	436	11	12

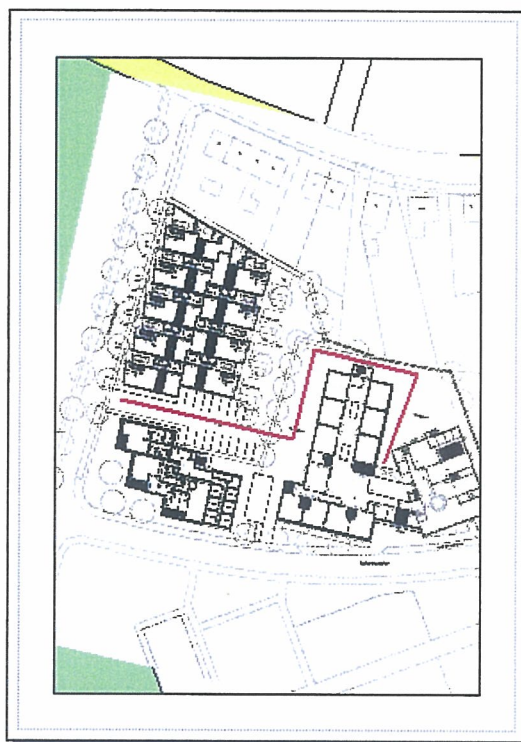
4.3 Mogelijkheden

In de volgende paragraaf zullen verschillende opties besproken worden, zal de realiseerbaarheid van elke mogelijke oplossing bekeken worden en zal de meest optimale mogelijkheid voor het plangebied aangeduid worden.

4.3.1 Grindkoffer onder schoolplein

Bij de volgende berekeningen wordt er aangenomen dat een grindkoffer een porositeit van dertig procent bezit en dat water alleen via de zijwanden kan infiltreren, omdat de bodem na verloop van tijd zal vervuilen en dichtslibben. Indien er een grindkoffer van twee meter diep en 1 meter breed genomen wordt, is er een lengte van 270 meter nodig om een bui van circa 160 m³ (zie tabel 2) te kunnen bergen. De maximaal haalbare lengte op terrein is echter slechts 130 meter, dit is slechts de helft (zie figuur 3). Door de versnippering van het terrein is de aanleg van twee grindkoffers parallel naast elkaar niet te verwezenlijken omdat het water genoeg ruimte moet hebben om te kunnen infiltreren.

Figuur 3: Mogelijke ruimte voor aanleg grindkoffer



Om te berekenen wat de ledigingstijd is van de koffer wordt gebruik gemaakt van de formule van Darcy, $Q = k \cdot I \cdot A_{\text{effectief}}$, waarbij wordt uitgegaan van een helling van 1 op 1. Met $A_{\text{effectief}}$ wordt bedoeld dat, zoals eerder vermeld, enkel de zijwanden kunnen worden meegeteld in deze berekening. In paragraaf 4.1 werd reeds aangegeven dat de k-waarde tussen 0,03 en 0,2 ligt, wat als slecht beschouwd kan worden. Volgens de Leidraad Riolering wordt er hierbij een veiligheidscoëfficiënt van 0,5 gehanteerd, gebaseerd op het feit dat infiltratie alleen via de zijwanden plaats zal vinden. Dit geeft ons een k-waarde van 0,015 tot 0,1 uitgedrukt in meter per dag. Tabel 4 geeft een overzicht van mogelijke afmetingen van de koffer (rekening houdend met een maximale lengte van 130 meter) en de ledigingstijd voor verschillende k-waarden bij een te bergen volume van 160 m³.

Tabel 4: Verschillende kengetallen met de daarbij behorende ledigingstijden.

Diepte (m)	Breedte (m)	Lengte (m)	k (m/dag)	Infiltratie-Volume (m ³)	Ledigingstijd (dag)
1	4	130	0,100	26,00	6,3
1,5	3	130	0,100	39,00	4,2
2	2	130	0,100	52,00	3,1
1	4	130	0,015	3,90	41,7
1,5	3	130	0,015	5,85	27,8
2	2	130	0,015	7,80	20,8

In tabel 4 is duidelijk af te lezen dat het water niet binnen 24 uur kan infiltreren. Dit is te wijten aan de extreem lage k-waarde in dit gebied.

Het ontwerp van een grindkoffer kan in alle opzichten (omvang, werking, kosten) dus als een niet afdoende oplossing beschouwd worden.

4.3.2 Berging onder schoolplein

Een tweede mogelijkheid is het aanleggen van een grotere berging onder de aanwezige verharding waarbij een deel van het water zal infiltreren en een deel van het water gedoseerd kan worden afgewaterd naar de nabij gelegen groene berging. Ook voor dit voorstel zijn enkele bezwaren. Indien er geopteerd wordt voor een groot oppervlak zal logischerwijze de breedte van de berging stijgen, terwijl de lengte en diepte zal verkleinen. Het zijn echter deze lengte en diepte die, samen met de k-waarde, bepalen hoeveel water er kan infiltreren (zie paragraaf 4.3.1). Er zal dus verhoudingsgewijs veel meer water moeten afwateren dan er geïnfiltreerd kan worden. Dit, in combinatie met de hoge kosten voor de bouw van de berging onder het schoolplein en het onderhoud hiervan, maakt deze realisatie geen realistische en rendabele oplossing.

4.3.3 Wadi

Het adviesbureau BKK Bodemadvies bv verrichte reeds een onderzoek naar de mogelijkheden voor de aanleg van een wadi in het plangebied d.m.v. een infiltratieproef. Het resultaat van deze proefneming was een negatief advies, ook hier ten gevolge van de lage doorlaatbaarheid van de bodem.⁷

4.3.4 Gesloten voorziening door middel van buizen

Gezien de slechte doorlaatbaarheid van de bodem is het uitvoeren van een gesloten voorziening in de vorm van een buis een goede optie omdat hierbij geen infiltratie nodig is. Deze bergingsvoorziening zou dan vervolgens op de nabijgelegen Eyserbeek gedoseerd geloosd kunnen worden. In tabel 5 zijn de diameters en lengtes gegeven die hierbij nodig zouden zijn.

Tabel 5: Benodigde diameters met bijhorende lengte.

Berging (m³)	Diameter (m)	Oppervlakte (m²)	Lengte (m)
163	0,30	0,071	2300
163	0,50	0,196	828
163	0,60	0,283	575
163	0,70	0,385	422
163	0,80	0,503	323
163	1,00	0,785	207
163	1,50	1,713	92

Uit tabel 5 blijkt dat dit in de praktijk moeilijk is te realiseren. De afstand van het plangebied tot de Eyserbeek bedraagt slechts honderd meter, waardoor de buis over een diameter van circa anderhalve meter zou moeten beschikken. Eventueel is het mogelijk verschillende buizen met een kleinere diameter aan te leggen (bijvoorbeeld onder het speelplein), wat echter zeer hoge kosten voor aanleg en onderhoud met zich meebrengt.

⁷ BKK Bodemadvies bv. 2008. *Infiltratie onderzoek locatie Hennebergstraat te Simpelveld.*

Hierbij moet ook nog in acht worden genomen dat het maaiveld een verhang kent van drie procent, waardoor de aanleg van verschillende overstortmuurtjes binnen de buis noodzakelijk is.

4.3.5 Afvoer naar berging

Een laatste optie is het water afvoeren naar een vijver die gelegen is ten zuidwesten van de flatgebouwen aan de Scheelenstraat. Het hemelwater kan de berging bereiken via een bovengrondse goot en/of een ondergronds buizenstelsel. Vervolgens kan het water geloosd worden op de Eyserbeek. De huidige buffer is berekend voor 235 m³ berging. De buffer dient momenteel om het water van de flatgebouwen, de aangrenzende parkeerplaats en de huidige school en het schoolplein te bergen. Als er een vergelijking wordt gemaakt met het te bergen water van de huidige school en de nieuwe school bekomen we volgende tabellen:

Tabel 6: Berekend oppervlak en benodigde berging voor de nieuwe school.

Soort oppervlak	Oppervlakte (m ²)	Benodigde berging	Benodigde berging
		T = 25 (m ³) 31 mm	T = 100 (m ³) 35 mm
Speelplaats	1805	45	51
Gebouw/dak	3355	94	106
Parkeerterrein Brede School	975	24	27
Totaal	6135	163	184

Tabel 7: Berekend oppervlak en benodigde berging voor de huidige school.

Soort oppervlak	Oppervlakte (m ²)	Benodigde berging	Benodigde berging	Benodigde berging
		T = 25 (m ³) 31 mm	T = 100 (m ³) 35 mm	38 mm
Speelplaats	1830	45	51	56
Gebouw/dak	1740	49	55	60
Totaal	3570	94	106	115

De destijds benodigde berging werd gebaseerd op een maatgevende bui van 38 millimeter. Om de extra oppervlakte te kunnen bergen in de vijver is er $(163 - 115) = 48$ m³ extra berging nodig. De huidige vijver is twee meter diep dus is een vergroting met circa 25 m² nodig. De gemeente zal aan moeten geven of uitbreiding van de vijver mogelijk is. Om dit extra water te kunnen laten wegstromen uit het bekken in 24 uur is een verhoging van het debiet met 0,6 liter per seconde nodig. De aanleg van een drainagesysteem en het vergroten van de berging zijn (relatief) vlug geklaard en vragen geen grote kosten en veranderingen. In vergelijking met de vorige mogelijkheden lijkt deze optie de efficiëntste en meest economische te zijn. Een alternatief voor deze vijver is de recent aangelegde buffer in de Hennebergstraat.

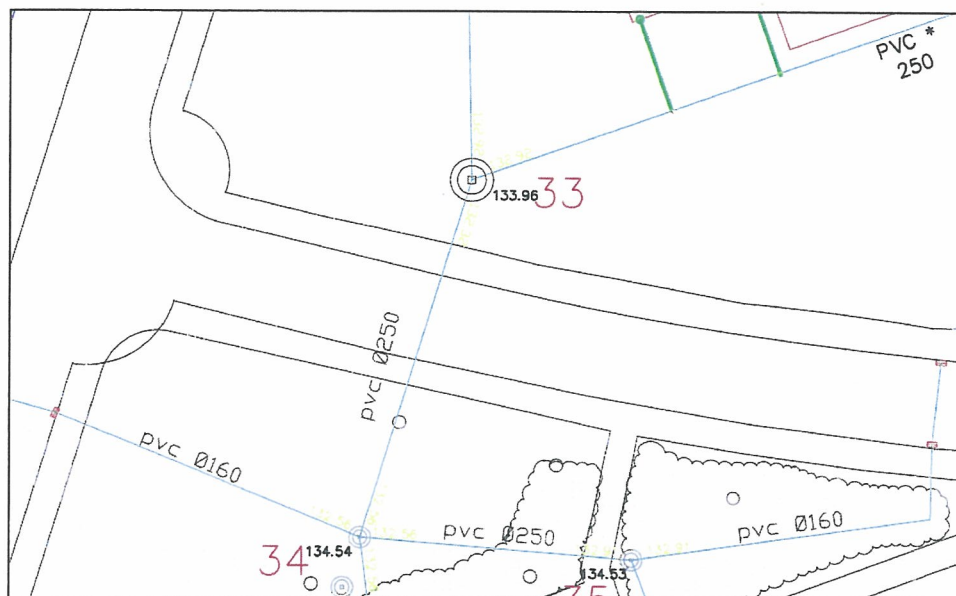
De huidige pvc-buis die onder de Scheelenstraat loopt, heeft een diameter van 250 millimeter en een verhang van negen ‰ (zie figuur 4). Bij een bui van T = 25 valt er 163 m³ in 45 minuten, i.e. 217 m³/uur of 60 l/s.

De huidige pvc-buis kan net 60 l/s transporteren indien de buis voor bijna honderd procent gevuld is, wat in de praktijk echter te vol is (zie figuur 5). Deze buis zou kunnen vervangen worden door een pvc-buis met diameter 315 millimeter (zie figuur 6). Hiervoor moet echter verder worden berekend of de pvc-buis met diameter 400 millimeter dit extra volume hemelwater aankan. Daarom wordt er geadviseerd een extra pvc-buis met diameter 250 millimeter aan te leggen onder de weg en deze verder te verlengen tot de berging.

Figuur 4: Huidig drainagesysteem onder de Scheelenstraat.⁸



⁸ Gemeente Simpelveld.



Figuur 5: Berekening van het debiet bij een buisdiameter van 250 mm en bij verschillende waarden voor het verhang (in promille).

Chezy.exe							
Diameter 0.250							
Verhang in %	Stijg Hoogte	Hydraul straal	coefficient Chezy	Snelheid m/sec	opperv m2	Q-1/sec	vulling in %
10.00 %	0.2100	0.0759	50.1041	1.3807	0.04	60.777	89.7 %
9.50 %	0.2200	0.0752	50.0258	1.3369	0.05	61.166	93.2 %
9.00 %	0.2300	0.0736	49.8586	1.2831	0.05	60.626	96.3 %

Figuur 6: Berekening van het debiet bij een buisdiameter van 315 mm en bij verschillende waarden voor het verhang (in promille).

Chezy.exe							
Diameter 0.315							
Verhang in %	Stijg Hoogte	Hydraul straal	coefficient Chezy	Snelheid m/sec	opperv m2	Q-1/sec	vulling in %
10.00 %	0.1700	0.0825	50.7542	1.4580	0.04	62.548	55.0 %
9.50 %	0.1700	0.0825	50.7542	1.4211	0.04	60.964	55.0 %
9.00 %	0.1800	0.0852	51.0077	1.4128	0.05	65.032	59.1 %
8.50 %	0.1800	0.0852	51.0077	1.3730	0.05	63.199	59.1 %
8.00 %	0.1800	0.0852	51.0077	1.3320	0.05	61.312	59.1 %
7.50 %	0.1900	0.0877	51.2287	1.3138	0.05	64.545	63.0 %
7.00 %	0.1900	0.0877	51.2287	1.2692	0.05	62.357	63.0 %
6.50 %	0.1900	0.0877	51.2287	1.2230	0.05	60.088	63.0 %
6.00 %	0.2000	0.0898	51.4186	1.1938	0.05	62.305	67.0 %
5.50 %	0.2100	0.0917	51.5785	1.1584	0.06	63.931	70.8 %
5.00 %	0.2100	0.0917	51.5785	1.1045	0.06	60.956	70.8 %
4.50 %	0.2200	0.0932	51.7069	1.0592	0.06	61.565	74.6 %
4.00 %	0.2300	0.0945	51.8096	1.0071	0.06	61.399	78.2 %
3.50 %	0.2400	0.0953	51.8800	0.9475	0.06	60.368	81.8 %
3.00 %	0.2600	0.0958	51.9219	0.8803	0.07	60.567	88.3 %

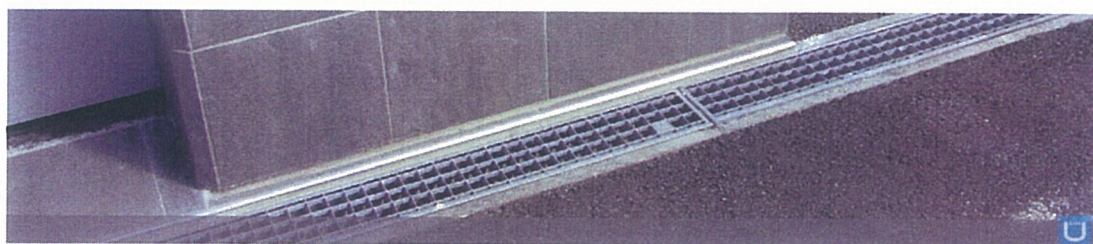
Het buizenstelsel ten noorden van de Scheelenstraat kan vervangen worden door een bovengrondse molgoot (figuur 7) en/of roostergoot (figuur 8).

Van hieruit kan het water dan via een kolk afgevoerd worden naar de ondergrondse pvc-buis. Indien het speelterrein lichtjes hellend wordt aangelegd, kan het water makkelijk naar de goten stromen. Bovendien zijn deze goten onderhoudsvriendelijk en snel te plaatsen.

Figuur 7: Voorbeeld van een molgoot.⁹



Figuur 8: Voorbeeld van een roostergoot.¹⁰



4.3.6 Parkeerplaats Brede School Sijpeveld

De parkeerplaats van de Brede School Sijpeveld heeft een oppervlakte van circa 975 m² (zie tabel 1). De eerste vier millimeter water (de zogenaamde first-flush) wordt beschouwd als vervuild water en moet eerst worden gezuiverd. Dit komt neer op een volume van $(975 \cdot 4 \cdot 0,8) / 1000 \text{ m}^3 = 3,5 \text{ m}^3$. Indien er geen straatstenen worden gebruikt, moet dit volume nog met tien procent verhoogd worden. De zuivering van deze first-flush dient bij voorkeur te gebeuren d.m.v een bodemfilter (figuur 9). Zo een bodemfilter bestaat uit een organische stof- en lutumhoudende toplaag waarin verontreinigingen zich kunnen binden. De filter dient 0,3 tot 0,5 m dik te zijn en dient een gehalte organische stof van twee tot vier procent te bevatten en een lutumgehalte van drie tot vijf procent.¹¹ Deze bodemfilter kan aangelegd worden in de groenzone ten zuidwesten van het terrein. Hier is een strook van twintig meter lengte beschikbaar, wat neerkomt op een benodigde berging van 0,2 m³ per strekkende meter. De eigenlijke berging kan rechthoekig of trapeziumvormig zijn waarbij de rechthoek of trapezium een oppervlakte van 0,2 m² moet hebben. Hierbij dient nog rekening te worden gehouden met een waakhoogte van 0,3 tot 0,5 meter.

⁹ www.zoetermeer.nl

¹⁰ www.jurabv.nl

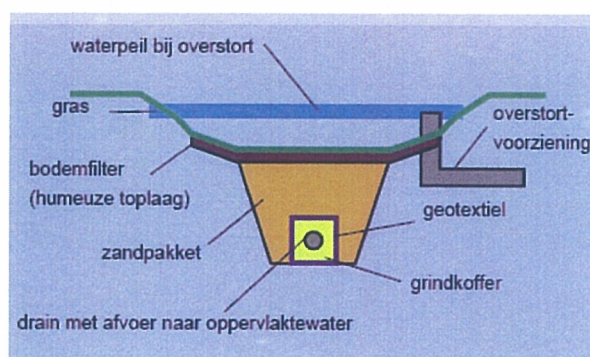
¹¹ Provincie Limburg, Waterschap Peel en Maasvallei, Waterschap Roer en Overmaas en Rijkswaterstaat. 2005. *Regenwater schoon naar beek en bodem*.

Een mogelijke oplossing is een rechthoekige berging met een breedte van 1 meter en een diepte van 0,2 meter. Hierbij wordt vervolgens de waakhogte opgeteld, waardoor we een berging met een lengte van twintig meter, een breedte van 1 meter en een diepte van 0,7 meter bekomen. Hieronder komt vervolgens de filter met een zandpakket met drain eronder.

Het water dat niet wordt gezuiverd (second-flush) wordt rechtstreeks naar de berging geleid. Het gezuiverde water kan via drainageleidingen aangesloten worden op dit afvoerstelsel en zo tevens geborgen worden in de vijver.

Eventueel kan er ook voor gekozen worden de first-flush af te voeren naar het vuilwaterriool. Deze oplossing heeft echter niet de voorkeur van de Limburgse waterbeheerders.

Figuur 9: Voorbeeld van een bodemfilter¹¹.



4.3.7 Extra parkeerplaatsen

- Parkeerplaats 33 pp

De parkeerruimte aan het flatgebouw zal worden uitgebreid met 33 nieuwe plaatsen. Dit ongezuiverde water van de reeds bestaande parkeerplaatsen wordt momenteel afgevoerd naar de vijver aan de kruising van de Brandstraat en Dr. Schweitzerstraat. Deze berging zal moeten worden uitgebreid met 11 m³ (zie tabel 3).

- Parkeerplaats 26 pp

Aan de Hennebergstraat zal een nieuwe parkeerruimte worden aangelegd waar plaats zal zijn voor 26 voertuigen. Dit water moet eerst gezuiverd worden en vervolgens afgevoerd worden naar de vijver ten zuidwesten van de flatgebouwen. In paragraaf 4.3.5. werd al vermeld dat een extra vergroting van de vijver met 25 m² noodzakelijk is. Om het hemelwater van de parkeerplaatsen te kunnen bergen is nog eens 9 m³ nodig (zie tabel 3), wat neerkomt op 4,5 m². Ook dit water moet gezuiverd worden via een bodemfilter. Omdat het hier slechts over een kleine hoeveelheid gaat en er parallel met de parkeerruimte een lange strook vrij is, kan niet alleen de first-flush gezuiverd worden, maar ook de rest van de regenbui. Er is een ruimte van negentig meter beschikbaar voor de plaatsing van een bodemfilter, parallel naast het nieuwe parkeerterrein. Dit komt per lopende meter neer op een benodigde berging van 0,1 m³ per strekkende meter. Eventueel kan het water vervolgens ook onder vrij verval via een wervelventiel worden geledigd op de Eyserbeek. Door het verhang van het terrein is het ook hier aan te raden overstortmuurtjes te gebruiken.

4.3.8 Grasbetontegels

Waterdoorlatende grasbetontegels zorgen voor een vergroening van de omgeving en laten het water ter plaatse infiltreren. Hierbij wordt het water echter niet gezuiverd, waardoor het vervuilde water van de parkeerplaats rechtstreeks zal infiltreren in de grond. Door de slechte doorlaatbaarheid van de aanwezige bodem zal tevens slechts een klein deel in de bodem infiltreren. Het overige water kan eventueel gebufferd worden in de onderfundering en vertraagd afgevoerd worden via het drainagestelsel. Het gebruik van de bodemfilter zorgt, naast reiniging van het water, echter ook voor een vertraagde afvoer van het water naar de vijver en/of naar de Eyserbeek. Dit maakt het gebruik van grasbetontegels voor de parkeerterreinen overbodig.

4.3.9 Doorkijk naar T = 100.

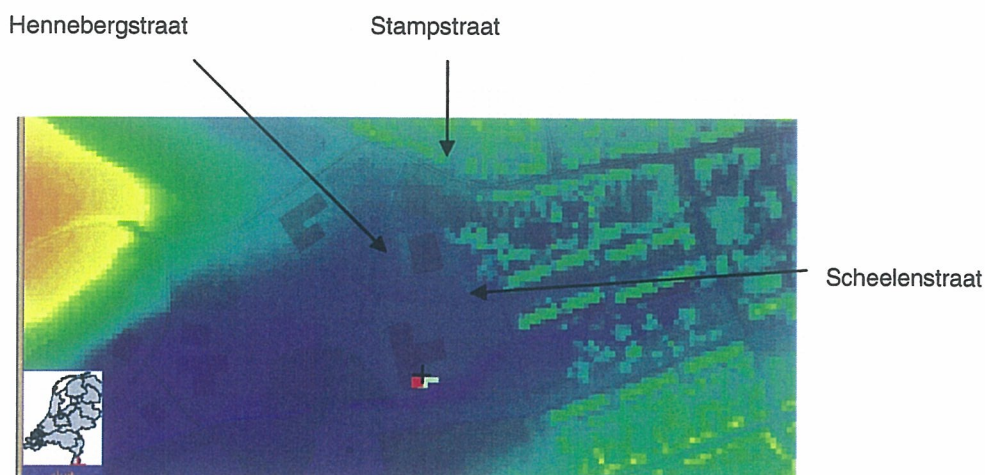
De voorziening wordt ontworpen op een bui T = 25, i.e. 31 millimeter in 45 minuten. Bij een extreme bui van 35 millimeter moet er dus vier millimeter meer aan regenwater worden afgevoerd. Dit komt overeen met een extra aanbod van circa 21 m³ voor de Brede School (zie tabel 2) en twee m³ voor de parkeerplaatsen (zie tabel 3). Dit volume kan rechtstreeks overstorten op de Eyserbeek. Een andere optie is de berging uit te diepen zodat ook dit extra volume geborgen kan worden.

5 GRONDWATER

5.1 Beschikbare data

- Aan de hand van het AHN (zie Figuur 10) wordt gekeken naar de terreinhoogte van het studiegebied. Hierbij valt op dat het terrein met een slope van 3,2 procent afhelt naar het zuidwesten. In absolute hoogtes betekent dit een hoogte van +138m NAP (nabij de Stampstraat) tot +134m NAP (nabij de Scheelenstraat).

Figuur 10: AHN – studiegebied.¹²



- Op basis van peilbuisgegevens¹³ blijkt dat het grondwater een verhang kent van +135,5m NAP nabij de Stampstraat tot +133m NAP nabij de Scheelenstraat. Het grondwater stroomt dus eveneens in zuidwestelijke richting.
- In onderstaande tabel wordt de capillaire stijgingshoogte weergegeven voor verschillende bodemtypen en capillaire stijgingssnelheden.¹⁴ De drukhoogte is hetzelfde als de mate van vochtbinding in de bodem (door adsorptie, osmotische binding en capillaire binding). Deze drukhoogte geeft de druk die het bodemvocht op de bodem uitoefent t.o.v. de atmosferische druk en is gelijk aan nul ter hoogte van de grondwaterspiegel. Onder de grondwaterspiegel is de drukhoogte positief en boven de grondwaterspiegel negatief (i.e. de drukhoogte stijgt met de diepte).¹⁵

¹² www.ahn.nl

¹³ Memo Gegevens Simpelveld.

¹⁴ Wösten J.H.M., Veerman G.J., de Groot W.J.M., Stolte, J. 2001. *Waterretentie- en doorlatendheidskarakteristieken van boven- en ondergronden in Nederland: de Staringreeks*. Wageningen, Alterra.

¹⁵ Vereniging voor landinrichting. 2000. *Cultuurtechnisch vademecum*. Elsevier, Doetinchem.

Tabel 7: Waarden voor stijghoogte S1 (cm) bij een flux van 0,1 cm/d en stijghoogte S2 (cm) bij een flux van 0,2 cm/d bij verschillende drukhoogten (cm). B10 = lichte klei, B11 = matig lichte klei, B12 = zeer zware klei, B13 = zandige leem en B14 = siltige leem.

Boven-Gronden	h(cm) pl	1 0,0	10 1,0	20 1,3	31 1,5	50 1,7	100 2,0	250 2,4	500 2,7	1000 3,0	2500 3,4	5000 3,7
<i>Klei</i>												
B10	K	0,70	0,14	0,10	0,07	0,05	2,4E-2	7,8E-3	2,9E-3	1,0E-3	2,4E-4	8,1E-5
	θ	0,430	0,427	0,424	0,420	0,414	0,398	0,362	0,327	0,289	0,243	0,212
	S1	0,0	7,2	12,5	17,5	24,5	37,1	54,4	65,6	73,8	80,9	84,3
	S2	0,0	5,7	9,3	12,6	16,9	24,1	33,3	39,0	43,2	46,7	48,4
B11	K	4,53	0,15	0,08	0,05	0,03	1,2E-2	3,3E-3	1,2E-3	4,0E-4	9,5E-5	3,2E-5
	θ	0,590	0,581	0,573	0,565	0,553	0,529	0,490	0,459	0,428	0,389	0,362
	S1	0,0	8,1	13,2	17,4	22,7	30,4	39,0	43,8	47,2	50,6	51,3
	S2	0,0	7,0	10,4	13,0	16,1	20,3	24,7	27,1	28,8	30,2	31,0
B12	K	5,37	0,12	0,06	0,04	0,02	7,7E-3	1,9E-3	6,3E-4	2,0E-4	4,5E-5	1,4E-5
	θ	0,540	0,531	0,523	0,516	0,505	0,485	0,453	0,427	0,402	0,370	0,348
	S1	0,0	7,9	12,4	16,0	20,1	25,5	30,8	33,4	35,2	36,6	37,2
	S2	0,0	6,7	9,6	11,8	14,1	17,0	19,6	21,0	22,0	22,6	23,0
<i>Leem</i>												
B13	K	12,98	5,86	4,13	3,05	1,98	8,4E-1	1,8E-1	4,5E-2	1,0E-2	1,4E-3	3,0E-4
	θ	0,420	0,417	0,411	0,403	0,390	0,354	0,280	0,220	0,168	0,117	0,089
	S1	0,0	9,9	19,7	30,4	48,6	94,8	209,8	323,6	409,3	463,3	479,5
	S2	0,0	9,8	19,4	29,8	47,3	90,2	184,3	259,3	306,8	334,4	342,6
B14	K	0,80	0,29	0,21	0,16	0,11	5,0E-2	1,2E-2	2,7E-3	5,4E-4	5,4E-5	9,2E-6
	θ	0,420	0,418	0,415	0,412	0,405	0,388	0,345	0,300	0,253	0,197	0,162
	S1	0,0	8,1	15,2	22,3	33,0	53,8	82,0	95,4	101,4	104,1	104,7
	S2	0,0	6,8	12,3	17,5	25,1	38,2	54,0	60,9	64,0	65,2	65,7

5.2 Analyse

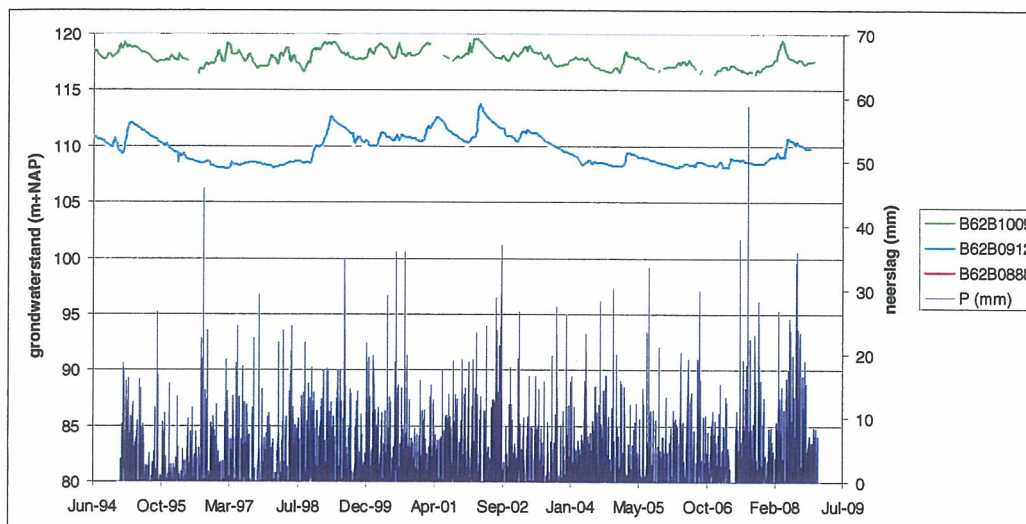
Als de gegevens van het AHN en de peilbuizen worden gecombineerd kan er opgemerkt worden dat het verschil tussen maaiveld en grondwatertafel zich tussen 2,5 meter (ter hoogte van de Stampstraat) en 1 meter (ter hoogte van de Scheelenstraat) bevindt. De huizen die onderkeldert zijn, bevinden zich het dichtst bij de Stampstraat. Dit betekent dat er slechts sprake is van een drooglegging van een halve meter ten opzichte van onderkant kelder. Aan de achterzijde van de huizen ligt de grondwaterstand lager ten gevolge van het verhang in het grondwater. De nieuwe school en geplande huizen (allemaal zonder kelderruimte) bevinden zich in de huidige situatie 1,5 à 2 meter boven de watertafel. Uit langjarige peilbuisgegevens uit de omgeving van Simpelveld komt echter naar voren dat grondwaterfluctuaties van enkele meters mogelijk zijn (figuur 11 en 12).¹⁶

Deze gegevens moeten vervolgens nog gecombineerd worden met de capillaire opstijging. In tabel 7 kan het vochtgehalte θ worden teruggevonden, uitgedrukt in volume vocht per volume grond (cm^3/cm^3). We zien dat het vochtgehalte zowel bij zware klei (B12) als bij siltige leem (B14) zeer traag afneemt bij afnemende bodemdiepte. Bij zware klei is het vochtgehalte op vijftig centimeter boven de watertafel slecht met zes en halve procent afgenomen. Op twee en halve meter is dit zestien procent. Ook bij löss gaat dit zeer traag (respectievelijk vier en achttien procent).

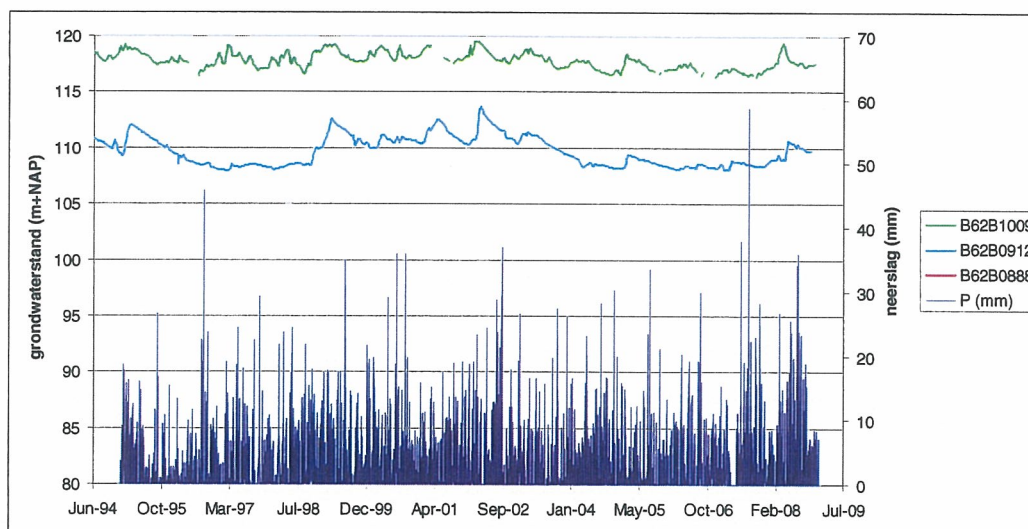
¹⁶ Memo Gegevens Simpelveld.

De kelders van de huizen aan de Stampstraat liggen, zoals eerder vermeld, slechts op een halve meter van de huidige grondwaterstand en bevinden zich dus in zeer vochtige grond.

Figuur 11: Peilbuis- en neerslaggegevens uit de omgeving van Simpelveld.



Figuur 12: Peilbuis- en neerslaggegevens uit de omgeving van Simpelveld.



De Brede School Simpelveld is gepland in de stromingsrichting van het grondwater. De palen zullen een diameter van dertig centimeter hebben en zullen zich tot in het mergel bevinden. Concreet zal er 1 paal per drie meter in de grond worden geslagen. Dit betekent dat er tien procent minder doorstroomd oppervlak zal zijn in de mergellaag onder het project Brede School. De mergellaag heeft echter een grote kD (dit is de k -waarde maal de dikte van de laag, uitgedrukt in m^2 per dag), waardoor de palen slechts een zeer gering tot geen effect op de grondwaterstroming zullen hebben. Indien de school zonder kelders tot in het grondwater wordt aangelegd, zal er geen opstuwend effect zijn op het grondwater.

5.3 Maatregelen

Uit voorgaande mag geconcludeerd worden dat natuurlijke omstandigheden (fluctuaties in grondwatertafel en capillaire opstijging) aan de basis liggen van de grondwateroverlast bij de huidige huizen. De grondwaterstijghoogte in de kalklaag drukt tot ver in de kleilaag erboven. Een verlaging van de grondwaterspiegel (d.m.v. bijvoorbeeld drainage op een diepte van 3 tot 5 meter beneden maaiveld) is een zeer tijdrovende en dure oplossing en is, gezien het aantal huizen dat wateroverlast ondervindt, geen economische oplossing.

Verder stroomt het regenwater oppervlakkig naar de huizen toe waarna het langs de gevels de grond in zakt en voor vochtige (gemetselde) muren zorgt. Een mogelijke maatregel hiervoor is er voor te zorgen dat de voortuinen afwateren naar een riool dat aangebracht kan worden onder de stoep en door de hellingsrichting van de tuinen aan te passen. Als extra maatregel kan langs de onderzijde van de gevels een slab langs de voorkant van het huis worden aangebracht. De ondergrond vlak rondom de huizen is over het algemeen veel droger waardoor er droogtespleten tussen de kleilaag en de gevel ontstaan. Deze slabben vermijden dat er bij hevige regenval langs deze spleten water kan binnendringen en in de huizen en kelders zal terechtkomen.

Bij de huidige grondwaterstand zal de geplande nieuwbouw niet in de problemen komen. Bij een (lichte) fluctuatie door natuurlijke of menselijke oorzaken is het echter mogelijk dat ook hier vochtoverlast zou kunnen optreden. Daarom wordt aanbevolen om onder de school een geringe open ruimte te laten die kan werken als buffer.