



Erratum

betreft
Bouwrijpmaakadvies De Draai

memor. 2010.188178
aan Maurice van Gastel
van Theo Prins
kopie
projectnummer 188178
datum 2 juni 2010

Tijdens de uitwerking van het riolerings- en drainageplan voor de Draai zijn een aantal onduidelijkheden geconstateerd. Doel van dit schrijven is om deze onduidelijkheden te benoemen en zonodig te corrigeren. Het erratum kan als toevoeging op onze rapportage (dd. 9 april 2010) van het bouwrijpmaakadvies worden gezien.

De voorgestelde aanpassingen hebben betrekking op de interpretatie van de drooglegging en ontwateringnormen. Met name voor de aangrenzende bouwvelden bij de centraal gelegen Molentocht (peil van N.A.P. -3,0 m.) is nuancering gewenst.

Het betreft het volgende:

Bouwveld 1A: Ophoogadvies N.A.P. -2,2 m inclusief drainage.
Aanpassen naar N.A.P. -1,8 m geen drainage
Reden: aan de oostzijde van de ontsluitingsweg bevindt zich de Molentocht. Aan de westzijde zijn direct tegen de weg woningen geprojecteerd. Om te voldoen aan de drooglegging is een weghoogte van NAP -1,8 m voldoende. Nadeel is wel dat drainage nodig is ter plaats van de woningen. Door integrale ophoging komt drainage voor 1A in zijn geheel te vervallen.

Bouwveld 1F/2D: Ophoogadvies N.A.P. -2,2 m excl. drainage voor gehele bouwveld.
Reden: Zuidelijke deel grenzend aan de Molentocht dient in principe N.A.P. -1,8 te zijn. Dit subgebied valt in het bouwrijpmaakadvies samen met ligging van een terp. Inmiddels blijkt uit de laatste gegevens van de gemeente (12-01-024A hoofdsplanstructuur) dat de terp in 1F is komen te vervallen. Betreft detailaanpassing grondbalans.
Aanpassen subgebied naar N.A.P. -1,8 m geen drainage

Bouwveld 1I: Ophoogadvies N.A.P. -2,2 m excl. drainage
Aanpassen naar N.A.P. -1,8 m geen drainage
Reden: Foutieve aanname bouwrijpmaakadvies.

Bouwveld 5B: Ophoogadvies N.A.P. -2,45 m excl. drainage
Aanpassen naar N.A.P. -2,2 m geen drainage voor een strook langs openwater oostzijde 5B. In tekening 188178-O-1-02 is een smalle groenstrook met een oppervlakte van 2.599 m² opgenomen.

Bovenstaande is verwerkt in bijbehorende tabel bouwrijpmaken. Deze is als bijlage 1 toegevoegd aan dit schrijven.

Bovenstaand leidt tevens tot een aanpassing van de grondbalans. De grondbalans is voor de desbetreffende onderdelen aangepast. Deze zijn als bijlage 2 toegevoegd aan dit schrijven.

De gecorrigeerde tabel 4.1 uit deelrapport 4 is hieronder opgenomen.

Tabel 4.1: Deelstromen grond (aangepast juni 2010)

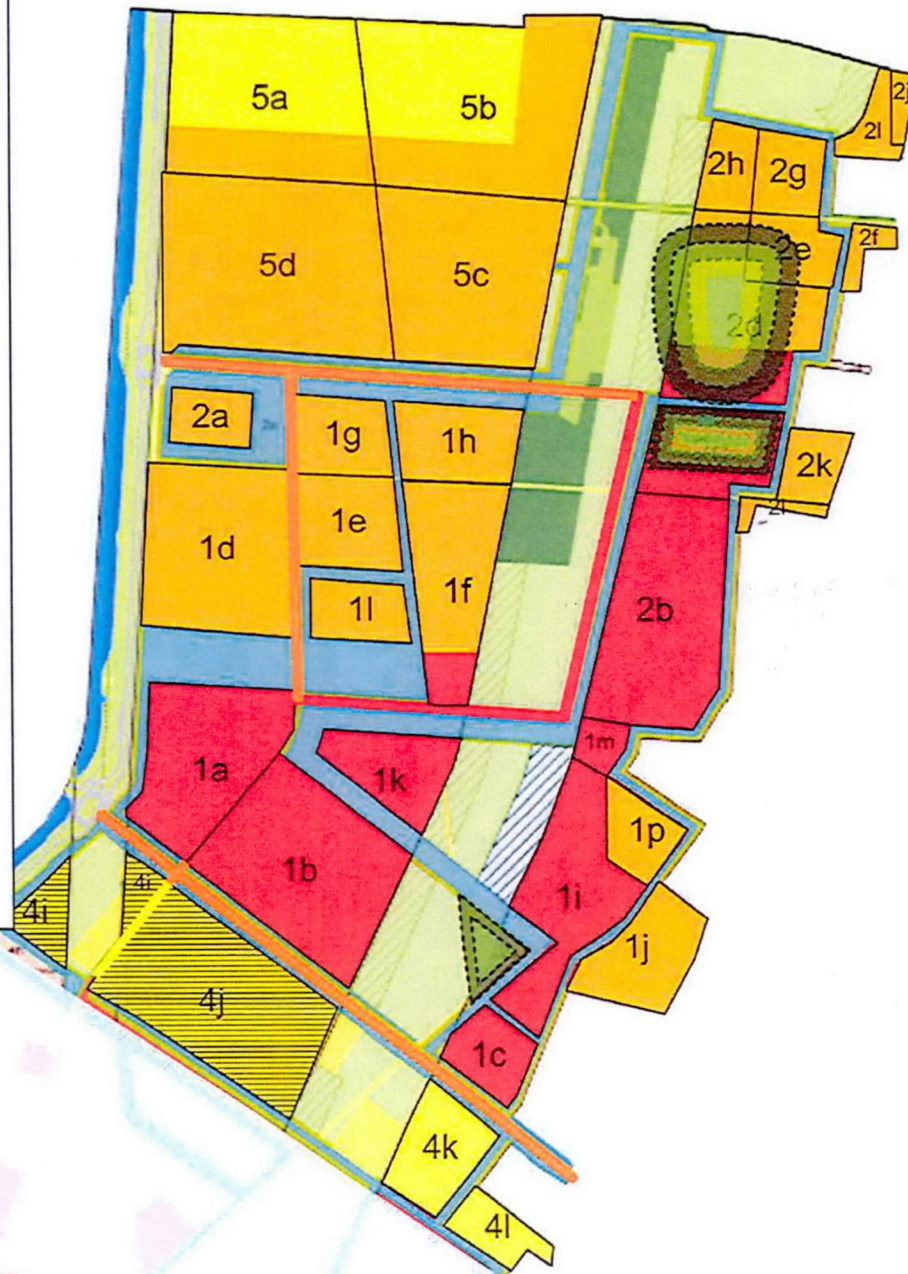
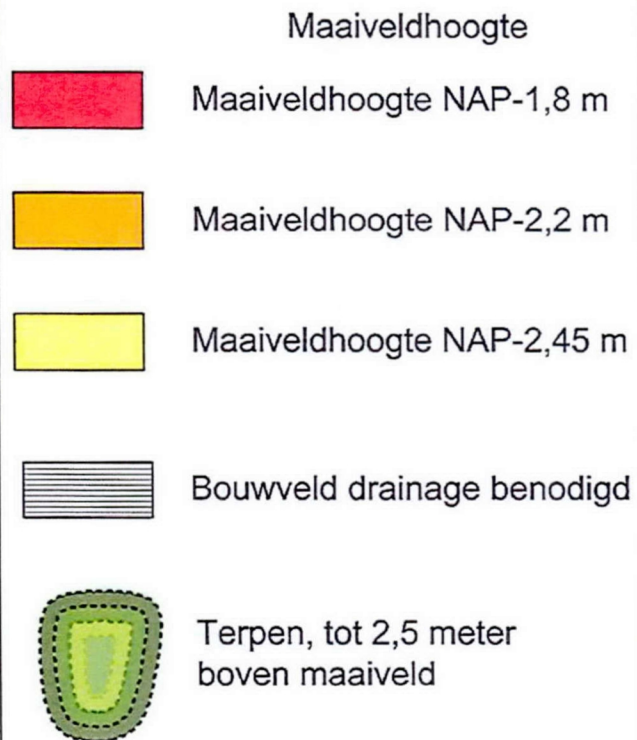
Fase	Vrijkomend (m ³)	Te verwerken (m ³)	Restant (m ³)
1	143.055 ¹	135.190	+7.865
2	105.169	121.392	-16.223
3	125.561	72.253	+53.307
4	158.239 ²	119.931	+38.308
5	73.955	18.690	+55.265
Totaal			105.116

¹ Incl. circa 22.000 m³ Oostertocht/Oosttangent

² Incl. circa 15.800 m³ Oostertocht (7.800 m³ / 18.000 m³)

Uit tabel 4.1 blijkt dat alleen voor fase 2 rekening moet worden gehouden met een tekort. Alle fase bij elkaar opgeteld resulteert in een overschot van ruim 105.000 m³ grond.

Toekomstige minimale maaiveldhoogte



188178

Bijlage 1: Overzichtstabel bouwrijpmaakadvies

188178

Bijlage 2: Overzichtstabel grondbalans fase 1

Onderbouwing grondverzet (grondbalans De Draai fase 1)			
versie	v1.1		
Datum	27-4-2010		
Parameter			
Oppervlakte bouwvelden	188.422 m2	Aantal woningen	637
Uitkomst	Grondbalans fase 1		
Vrijgekomen grond			121.055 m3
Oostlagent en Oostertocht (ten noorden van de Van Veenweg) (bron: gemeente maart 2010)			22.000 m3
Te verwerken grond uit terrein			135.190 m3
Beschikbare grond overige fases			7.865 m3
Hoeveelheid grond t.b.v. cunet			22.315
Berekening			
1	Vrijkomende grond, t.b.v. ontgraven watergangen Diepte van de watergangen is 2,50m t.o.v. toekomstig maaiveld Watergang watersysteem		
	Profiel	Volumieke inhoud	lengte sloot
	2	19,9 m3/m1	395 m
	5	32,4 m3/m1	80 m
	7	31,1 m3/m1	355 m
	9	62,9 m3/m1	750 m
	10	9,1 m3/m1	245 m
			vrijkomende grond
			7.861 m3
			2.592 m3
			11.041 m3
			47.175 m3
			2.230 m3
		Totaal	70.898 m3
2	Vrijkomende grond t.b.v. openbare ruimte Vrijkomende t.o.v. toekomstig maaiveld		
	Onderdeel	oppervlakte	diepte cunet
	Hoofdwegen in de wijk	4.874 m2	0,70
	Fietspaden	6.736 m2	0,80
	Woonstraten	32.105 m2	0,70
	Voelpaden	13.759 m2	0,30
	Groen	14.706 m2	0,30
			verharding en funderingslaag
			0,35 m
			0,43 m
			0,23 m
			0,08 m
			0,3 m
			vrijkomende grond
			1.706 m3
			2.492 m3
			15.089 m3
			3.027 m3
			0 m3
		Totaal	22.315 m3
3	Vrijgekomen grond t.b.v. ontgraven fundering woningbouw Ontgravingen t.o.v. toekomstig maaiveld		
	Woningbouw		vrijkomende grond
			27.244 m3
	Totaal		27.244 m3
4	Vrijgekomen grond t.b.v. ontgraven riolering Ontgravingen t.o.v. toekomstig maaiveld		
	Onderdeel		vrijkomende grond
	Persleiding Ø 160 mm.	551 m1	0,02 m3/m1
	Risoot DWA Ø 250 mm	1.791 m1	0,049 m3/m1
	Risootgemaal	1 st	500 m3
	Minigemaal	0 st	10 m3
			11 m3
			88 m3
			500 m3
			0 m3
		Totaal	599 m3
5	Vrijgekomen grond t.b.v. ontgraven waterplas In deze plassen worden woningen gerealiseerd, er is gerekend met 20% water Wateroppervlakte 20% Diepte plas t.o.v. toekomstig maaiveld 2,50 m		
	Plasnr.	Oppervlakte	20% water
			vrijkomende grond
			0 m3
		Totaal	0 m3
6	Benodigde grond t.b.v. het maken van terpen De hoogte van de terpen is 2,00 m t.o.v. toekomstig maaiveld Hoogte terp 2,00 m		
		Oppervlakte	benodigde grond
	TP 1-1	10.223 m2	20.446 m3
	TP 1-2	4.047 m2	8.094 m3
		Totaal	28.540 m3
7	Benodigde grond t.b.v. het dempen van watergangen Geschatte diepte van de watergang is 2,50 m en talud 1:1 --> gemiddeld 12,5 m3/m1 diepte 2,50 m		
		Oppervlakte	benodigde grond
	Te dempen watergang	12390 m2	20.650 m3
		Totaal	20.650 m3
8	Benodigde grond t.b.v. het ophogen maaiveld De oppervlakte die berekend wordt is inclusief het oppervlak aan te leggen wegen, water en woningen verrekend in punt 1 en 3		
		Oppervlakte	Ophoging
	1A	21.880 m2	0,70 m1
	1B	28.511 m2	0,60 m1
	1C	5.048 m2	0,80 m1
	1D	15.141 m2	0,30 m1
	1E	19.225 m2	0,30 m1
	1F	17.732 m2	0,30 m1
		2.000 m2	0,70 m1
	1G	4.253 m2	0,30 m1
	1H	5.041 m2	0,30 m1
	1I	15.558 m2	0,70 m1
	1J	9.499 m2	0,10 m1
	1K	9.859 m2	0,70 m1
	1L	7.161 m2	0,30 m1
	1M	2.457 m2	0,60 m1
	1N	1.636 m2	0,85 m1
	1P	4.043 m2	0,10 m1
			Benodigde grond
			15.176 m3
			22.809 m3
			4.038 m3
			4.542 m3
			5.768 m3
			5.320 m3
			1.400 m3
			1.276 m3
			1.512 m3
			10.891 m3
			950 m3
			6.901 m3
			2.148 m3
			1.474 m3
			1.391 m3
			404 m3
		Totaal	66.000 m3

Ophogeadvies per bouwveld

Algemeen	Bouwveld	Hoogte (in m NAP)	Peil (in m NAP)	Waterpeil/drooglegging		Ophogen i.v.m. drooglegging		Grondwater			Ophoging i.v.m. ontwatering		Effect slootafstand								Drainage		Effect drainage		
				Drooglegging (eis 1,2 m)	Peil Molentocht (in m tov NAP)	(in m NAP)	(in m)	Peilbuis	Grondwaterstand (in m tov NAP)	Toekomstige maaiveldhoogte (NAP) o.b.v. drooglegging	Ontwatering mv. -gws (in m)	met kruipruimte, zonder drainage (in m)	zonder kruipruimte*, zonder drainage (in m tov NAP)	25 m	50 m	100 m	200 m**	incl. extreme neerslag (7,2 mm/dag, 10 dagen)				1,1 m -toekomstig mv. (in m tov NAP)	en afvoer 5 mm/dag		
																		25 m	50 m	100 m	200 m		25 m	50 m	100 m
1a	-2,5	-3,4	0,9	-3,00	-1,80	0,70	7	-2,90	-1,80	1,10				-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,20	-3,16	-3,03	-2,94				
1b	-2,6	-3,4	0,8	-3,00	-1,80	0,80	7	-2,90	-1,80	1,10				-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,20	-3,16	-3,03	-2,94				
1c	-2,6	-3,4	0,8	-3,00	-1,80	0,80	3	-3,10	-1,80	1,30				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
1d	-2,5	-3,4	0,9		-2,20	0,30	1	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
1e	-2,5	-3,4	0,9		-2,20	0,30	1	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
1f	-2,5	-3,4	0,9		-2,20	0,30	1	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
1g	-2,5	-3,4	0,9		-2,20	0,30	1	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
1h	-2,5	-3,4	0,9		-2,20	0,30	1	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
1i	-2,4	-3,4	1	-3,00	-1,80	0,60	3	-3,10	-1,80	1,30				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
1j	-2,3	-3,4	1,1		-2,20	0,10	6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
1k	-2,5	-3,4	0,9	-3,00	-1,80	0,70	6	-3,40	-1,80	1,80				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
1l	-2,5	-3,4	0,9		-2,20	0,30	6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
1m	-2,4	-3,4	1	-3,00	-1,80	0,60	6	-3,40	-1,80	1,60				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
1n	-2,65	-3,4	0,75	-3,00	-1,80	0,85	3	-3,10	-1,80	1,30				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
1p	-2,3	-3,4	1,1		-2,20	0,10	6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
2a	-2,5	-3,4	0,9		-2,20	0,30	6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
2b	-2,35	-3,4	1,05	-3,00	-1,80	0,55	6	-3,40	-1,80	1,80				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
2c	-2,25	-3,4	1,15		-2,20	0,05	6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
2d	-2,45	-3,4	0,95		-2,20	0,25	6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
2e	-2,3	-3,4	1,1		-2,20	0,10	6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
2f	-2,3	-3,4	1,1		-2,20	0,10	6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
2g	-2,2	-3,4	1,2				6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
2h	-2,2	-3,4	1,2				6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
2i	-2,2	-3,4	1,2				6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
2j	-2,2	-3,4	1,2				6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
2k	-2,25	-3,4	1,15		-2,20	0,05	6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
2l	-2,3	-3,4	1,1		-2,20	0,10	6	-3,40	-2,20	1,20				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
3a	-2,8	-3,7	0,9		-2,20	0,60	10	-2,90	-2,20	0,70				-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,20	-3,16	-3,03	-2,94	-3,30	-3,22	-3,04	-2,70
3b	-2,6	-3,7	1,1		-2,20	0,40	10	-2,90	-2,20	0,70				-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,20	-3,16	-3,03	-2,94	-3,30	-3,22	-3,04	-2,70
3c	-2,2	-3,7	1,5				10	-2,90	-2,20	0,70		0,15	-2,20	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,20	-3,16	-3,03	-2,94	-3,30	-3,22	-3,04	-2,70
3d	-2,35	-3,7	1,35				10	-2,90	-2,35	0,55		0,30	-2,20	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,45	-3,37	-3,19	-2,85
3e	-2,6	-3,7	1,1		-2,50	0,10	10	-2,90	-2,50	0,40		0,10	-2,20	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
3f	-2,3	-3,7	1,4				10	-2,90	-2,30	0,60		0,30	-2,20	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,40	-3,32	-3,14	-2,80
3g	-2,5	-3,7	1,2				10	-2,90	-2,50	0,40		0,30	-2,20	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
3h	-2,5	-3,7	1,2				10	-2,90	-2,50	0,40		0,30	-2,20	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
3i	-2,5	-3,7	1,2				10	-2,90	-2,50	0,40		0,30	-2,20	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
3j	-2,5	-3,7	1,2				2	-3,00	-2,60	0,50		0,20	-2,30	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
3k	-2,6	-3,7	1,1		-2,50	0,10	2	-3,00	-2,50	0,50		0,20	-2,30	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
3l	-2,6	-3,7	1,1		-2,50	0,10	2	-3,00	-2,50	0,50		0,20	-2,30	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
3mn	-2,75	-3,7	0,95		-2,50	0,25	2	-3,00	-2,50	0,50		0,20	-2,30	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
4a	-2,5	-3,7	1,2		-2,50		2	-3,00	-2,50	0,50		0,20	-2,30	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
4b	-2,7	-3,7	1		-2,50	0,20	2	-3,00	-2,50	0,50		0,20	-2,30	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
4cd	-2,65	-3,7	1,05		-2,50	0,15	2	-3,00	-2,50	0,50		0,20	-2,30	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
4e	-2,75	-3,7	0,95		-2,50	0,25	2	-3,00	-2,50	0,50		0,20	-2,30	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
4fg	-2,65	-3,7	1,05		-2,50	0,15	2	-3,00	-2,50	0,50		0,20	-2,30	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
4h	-2,7	-3,7	1		-2,50	0,20	7	-2,90	-2,50	0,40		0,30	-2,20	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
4i	-2,45	-3,7	1,25		-2,50		7	-2,90	-2,45	0,45		0,25	-2,20	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,55	-3,47	-3,29	-2,95
4j	-2,5	-3,7	1,2		-2,50		3	-3,10	-2,50	0,60		0,10	-2,20	-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50	-3,60	-3,52	-3,34	-3,00
4k	-2,4	-3,7	1,3		-2,50		3	-3,10	-2,40	0,70				-3,20	-3,18	-3,14	-2,96	-3,18	-3,15	-3,04	-2,50				
5a	-2,45	-3,4	0,95		-2,20	0,25	5	-3,15	-2,45	0,70				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
5b	-2,45	-3,4	0,95		-2,20	0,25	5	-3,15	-2,45	0,70				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
5c	-2,45	-3,4	0,95		-2,20	0,25	5	-3,15	-2,20	0,95				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				
5d	-2,45	-3,4	0,95		-2,20	0,25	5	-3,15	-2,20	0,95				-3,40	-3,38	-3,34	-3,16	-3,40	-3,36	-3,23	-3,14				

-2,5 Aanname op basis van enkele hoogtemetingen
Voldoet aan drooglegging/ontwatering (controle 1)
grens ophogen < 0,1 m (foutenmarge tov hoogtemeting)
drainage noodzakelijk

* criterium 0,4 m ontwateringsdiepte

** bij benadering huidige situatie hierop zijn overige berekeningen gebaseerd

*** de bouwvelden 5a en 5 worden geen waterpartijen aangelegd drooglegging ondergeschikt aan ontwatering

Opmerking: Bij de drainageberekening is geen peilstijging van 0,1 m. meegenomen.
In principe dient de toetsing of aan de ontwateringsnorm wordt voldaan te worden gecorrigeerd met 0,1 m.
Dit is mogelijk door 0,1 m op te tellen bij de uitkomst.
De in de kolommen weergegeven toetsing gaat uit van deze verhoging met apart code