



Aan burgemeester en wethouders
Van de gemeente Aalten
t.a.v. mevrouw S. Lammers
Postbus 119
7120 AC Aalten

Kenmerk
15640

Contactpersoon
ing. B. Mengers
Tel. 0314-368109

Plaats en datum
Doetinchem, 25-6-2012

Betreft

Aanvullende onderbouwing vermeende overlast van afstromend hemelwater buiten het plangebied, aanleg strooiveld Romienendiek 2A te Aalten.

Geachte mevrouw Lammers,

Op uw verzoek doe wij u hierbij een aanvullende onderbouwing toekomen om afstroming van hemelwater buiten het in de aanhef genoemde plangebied tegen te gaan.

De voorliggende onderbouwing baseert zich met name op mogelijke aangetroffen sporen van uitspoeling in de afgelopen periode. Dit betreft enkel een momentopname van mogelijke uitspoelingen op een locatie die momenteel nog niet als strooiveld in gebruik is. Om overlast van afstromend hemelwater buiten het plangebied uit te kunnen sluiten, dient het waterbelang eveneens over een langere periode te worden beschouwd. De maximale hoeveelheid te verwerken hemelwater is statistisch gezien namelijk groter naarmate het tijdsbestek waarbinnen deze kan vallen toe zal nemen. De kans dat er een extreme regenbui met wateroverlast zal vallen binnen een periode van 10 jaar is aanzienlijk groter dan dat deze een periode van enkele maanden zal vallen. In de periode voorafgaand aan de uitgevoerde inspectie is er in ieder geval geen sprake geweest van extreme neerslag. Hiermee zal wel rekening dienen te worden gehouden wil men overlast van afstromend regenwater in de toekomst uit willen sluiten.

Verder zal in de loop van de tijd de infiltratiecapaciteit van de zandige bodem afnemen door het huidige agrarische gebruik om te zetten in een gebruik als park / plantsoen. Dit heeft tot gevolg dat er een infrastructuur wordt aangelegd (o.a. wandelpaden). Ook wordt de toplaag van een strooiveld in de regel minder vaak opengewerkt (geploegd) dan van een landbouwakker. Hierdoor is er sprake van een toename van het uitspoelingsrisico. Verder heb ik begrepen dat het aantal uitstrooiingen in relatie tot de hiervoor aanwezige oppervlakte dermate gering is, dat er geen sprake zal zijn van een afname van de infiltratiecapaciteit als gevolg van het gebruik van het strooiveld.

Geconcludeerd kan worden dat door de functieverandering het hemelwater eerder zou kunnen afstromen dan in de oorspronkelijke situatie als landbouwgrond. Zeker omdat er sprake is van een hellend terrein met een hoogteverschil van circa 0,90 meter tussen het hoogst gelegen deel van het plangebied en het laagst gelegen deel. Een nadere beschouwing van mogelijk wateroverlast in de toekomst is derhalve zinvol.

Om na te kunnen gaan of er mogelijke overlast van afstromend hemelwater buiten het plangebied zou kunnen optreden tijdens een extreme bui, is een berekening uitgevoerd welke als bijlage is bijgevoegd. Uitgangspunt bij deze berekening is een toename van het verhard oppervlak, waardoor de infiltratiecapaciteit voor het gehele plangebied afneemt met 10 %. Verder is als uitgangspunt een extreme bui die eenmaal in de 10 jaar voorkomt (T=10 + 10%) aangehouden. Op basis van een inventarisatie van de 'Hoogtekaart van Nederland' is nagegaan in welke richting uitspoeling of afstroming van hemelwater plaats zou kunnen vinden. In de bijgevoegde bijlage is een uitdraai van deze hoogtekaart bijgevoegd

met hierop ingetekend de hoogtelijnen. Hieruit blijkt dat het water in hoofdzaak in westelijke richting zal afstromen.

Uit de in de bijlage opgenomen opgestelde berekening, blijkt dat in een extreme situatie sprake zou kunnen zijn van een mogelijk buiten het plangebied af te stromen hoeveelheid regenwater van circa 57 m³. Om dit tegen te gaan kan op het westelijke terreingedeelte een enigszins verdiept terreingedeelte (wadi) worden aangelegd met een bergingscapaciteit van circa 57 m³. Ook kan worden gekozen voor de aanleg van een verhoging (walleetje) langs de westelijke perceelsgrens, waardoor eventueel afstromend regenwater eveneens niet buiten de perceelsgrens kan geraken. De verhoging dient zodanig te worden aangelegd dat mogelijk eveneens 57 m³ hemelwater binnen het plangebied kan worden geborgen.

Geconcludeerd kan worden dat er in de regel geen sprake zal zijn van overlast van afstromend regenwater. Bij een extreme bui die gemiddeld 1 maal in de 10 jaar plaats zal vinden, bestaat echter de mogelijkheid dat er met name door het hoogteverschil in het terrein, sprake zou kunnen zijn van wateroverlast buiten het plangebied. Deze overlast zal in hoofdzaak aan de westzijde van het plangebied plaatsvinden. Dit kan worden voorkomen door hiervoor maatregelen te treffen zoals boven omschreven.

Hoogachtend,


Ing. B. Mengers.

romienendiek aalten

Zoek

Detaillegenda

Verversen

Hulp

Hoogtekaart

AHN 1 (aangepaste legenda)

AHN 2 (aangepaste legenda)

Geen

Kaartlagen

Topografie

33.60 +

34.20 +

34.60 +

34.90 +

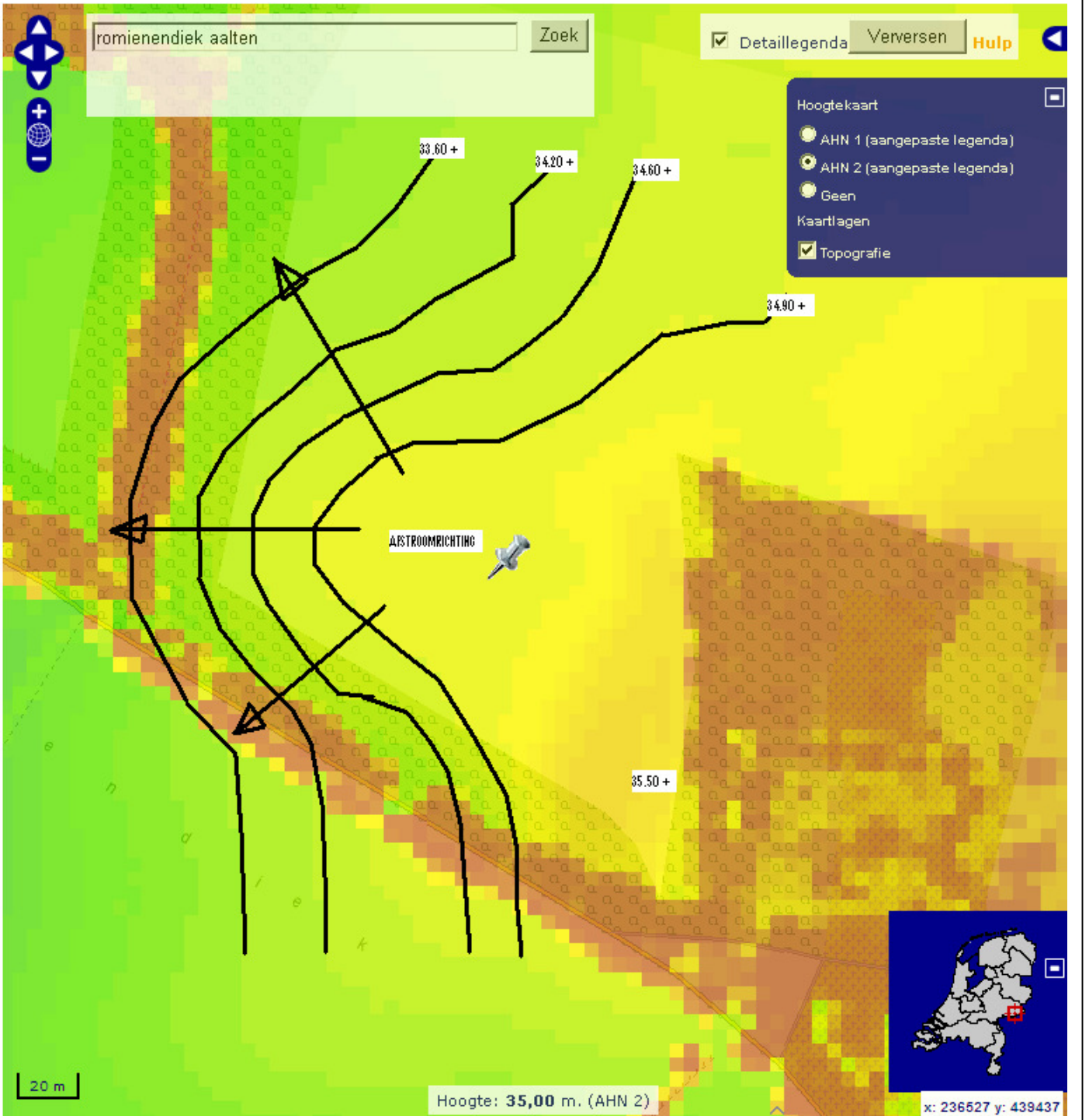
AESTROOMRICHTING


35.50 +

20 m

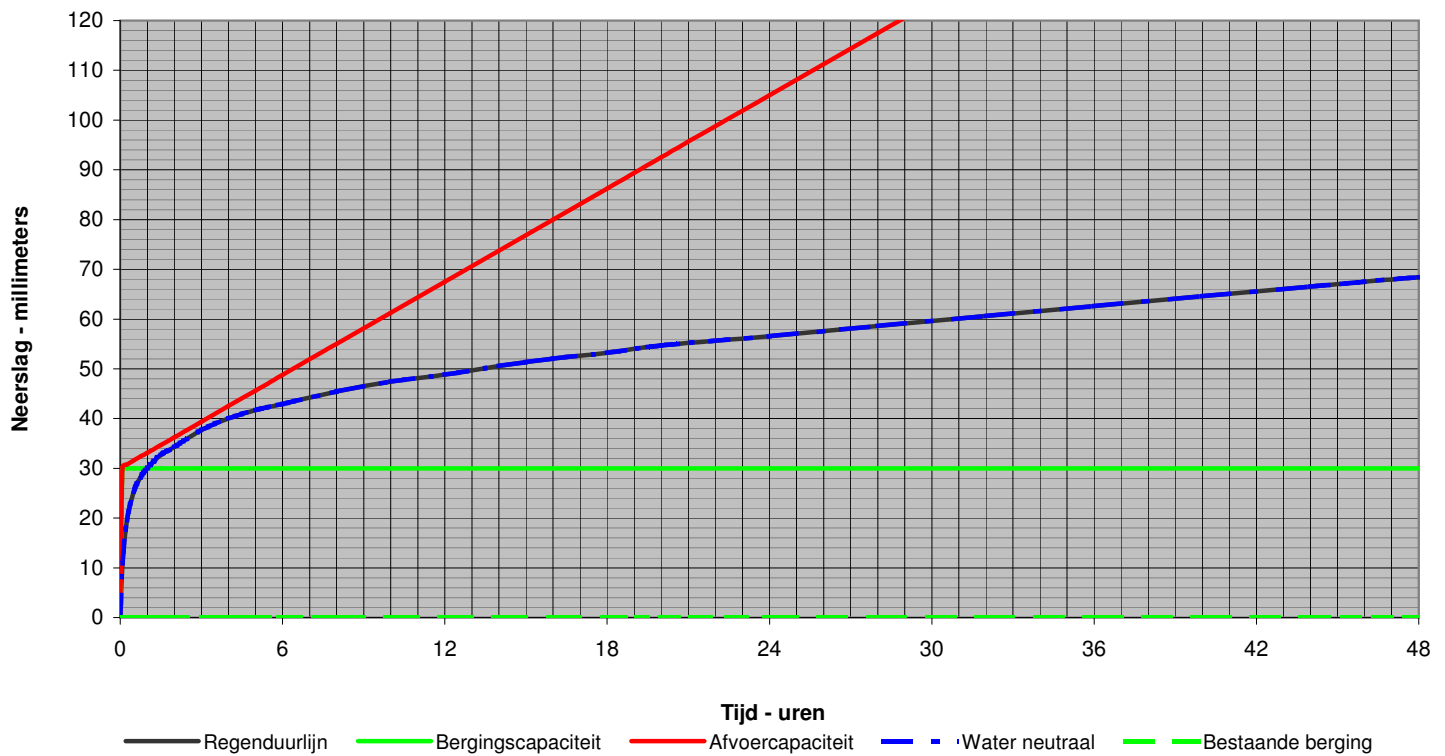
Hoogte: 35,00 m. (AHN 2)

x: 236527 y: 439437




CONTROLE AFVOERSYSTEEM		Uitbreiding: T=10+10%		Vervanging: 10 mm		Variant 1	
Opdrachtgever	Gemeente Aalten	Auteur	ing. B. Mengers				
Locatie	Buitengebied, Romienendiek 2A Aalten	Datum	14-06-12	Versie	1.1		
Benaming	Berekening voorziening hemelwater	Projectnummer	15640		Ancoor A versie 1.00		

Grafische weergave



Afvoerende oppervlakken	Verhard [%]	Bestaande situatie			Nieuwe situatie					
		Bruto oppervlak [m2]	Verdeling oppervlak [%]	Netto oppervlak [m2]	Bruto oppervlak [m2]	Verdeling oppervlak [%]	Netto oppervlak [m2]	Bruto oppervlak [m2]	Verdeling oppervlak [%]	Netto oppervlak [m2]
I Bebouwing										
a. Hellende pannendaken	100%									
b. Platte daken	100%									
c. Vegetatiedaken	45%									
II Wegen / Infra										
a. Gesloten verharding	100%									
b. Klinkerbestrating (10% onverhard)	90%									
c. Steenslagweg	45%									
d. Grindweg	30%									
III Trottoirs/verhardingen/terrassen										
a. Gesloten verharding	100%									
b. Tegelbestrating (10% onverhard)	90%									
c. Half open bestrating	60%									
IV Opritten/Parkeerplaatsen										
a. Gesloten verharding	100%									
b. Klinkerbestrating (10% onverhard)	90%									
c. Half open bestrating	60%									
d. Steenslag	60%									
V Onverharde oppervlakken										
a. Park en tuinen	10%							20.000	100,0%	2000
b. Openbaar groen en bermen	10%									
c. Overige	0%									
d. Bergend wateroppervlak	100%									
e. 100% onverhard	0%	20.000	100,0%	0				0	0,0%	0
Subtotaal afvoerend oppervlak [m2]		20.000	100%	0	0	0%	0	20.000	100%	2000

CONTROLE AFVOERSYSTEEM		Uitbreiding: T=10+10%		Vervanging: 10 mm		Variant 1	
Opdrachtgever	Gemeente Aalten	Auteur	ing. B. Mengers				
Locatie	Buitengebied, Romienendiek 2A Aalten	Datum	14-06-12	Versie	1.1		
Benaming	Berekening voorziening hemelwater	Projectnummer	15640		Ancoor A versie 1.00		

Kenmerken totaal regenwatersysteem plangebied					
	Berging [m3]	Berging [mm]	Afvoer [m3/uur]	Afvoer [mm/uur]	
1] Bergingscapaciteit in regenwaterriolering					
2] Wadi's	60	30,0	6,3	3,13	
3] Infiltratie-elementen					
4] Bergend wateroppervlak					
5] IT-riolering					
6] Berging op de daken	0,0 mm over	0 m2			
7] Berging op openbare wegen	0,0 mm over	0 m2			
Subtotaal	60	30,0	6,3	3,13	
Ledigingstijd hele systeem	18,0 uur	Landelijke afvoer	0,00 l/s/ha >	0,0	0,00
Totaal nieuw te creëren waterberging en aanvullende afvoer	60	30,0	6,3	3,13	

Benodigde aanvullende waterberging T=10+10%													
Tijd [min.]	Regen- duurlijn [mm]	Aanvoer plangebied				Afvoer van uit plangebied						Benodigde berging	
		Nieuwe plandeel [m3]	Kwel mm 0 [m3]	Totale aanvoer plangebied [m3] [mm]		Bestaande afvoer [m3]	Correctie ongew.deel [m3]	Infiltratie [m3]	Landelijk afvoer [m3]	Totale afvoer plangebied [m3] [mm]		[m3]	[mm]
15	19,6	39,2	0,0	39,2	19,6	0,0	0,0	1,6	0,0	1,6	0,8	37,6	18,8
30	25,3	50,6	0,0	50,6	25,3	0,0	0,0	3,1	0,0	3,1	1,6	47,5	23,7
45	28,2	56,3	0,0	56,3	28,2	0,0	0,0	4,7	0,0	4,7	2,3	51,6	25,8
60	30,0	60,1	0,0	60,1	30,0	0,0	0,0	6,3	0,0	6,3	3,1	53,8	26,9
90	32,7	65,3	0,0	65,3	32,7	0,0	0,0	9,4	0,0	9,4	4,7	56,0	28,0
120	34,3	68,6	0,0	68,6	34,3	0,0	0,0	12,5	0,0	12,5	6,3	56,1	28,1
180	37,7	75,5	0,0	75,5	37,7	0,0	0,0	18,8	0,0	18,8	9,4	56,7	28,4
240	40,0	80,1	0,0	80,1	40,0	0,0	0,0	25,0	0,0	25,0	12,5	55,1	27,5
300	41,7	83,4	0,0	83,4	41,7	0,0	0,0	31,3	0,0	31,3	15,6	52,1	26,1
360	42,9	85,8	0,0	85,8	42,9	0,0	0,0	37,5	0,0	37,5	18,8	48,3	24,2
480	45,4	90,9	0,0	90,9	45,4	0,0	0,0	50,0	0,0	50,0	25,0	40,9	20,4
600	47,4	94,8	0,0	94,8	47,4	0,0	0,0	62,5	0,0	62,5	31,3	32,3	16,2

1] Bergingscapaciteit in regenwaterriolering

2] Wadi			
Deelnamefactor bodem in verband met dichtslibben	100% beschikbaar	Infiltratie bodem	150 m3/d
Deelnamefactor wand in verband met vulling	50% beschikbaar	Infiltratie wanden	0 m3/d
Doorlatendheid	1,5 m/d	Infiltratiecapaciteit totaal	150 m3/d
Veiligheidsfactor doorlatendheid [getal tussen 0 en 1]	0,5	Infiltratiecapaciteit	6,3 m3/h
		Bergingscapaciteit	60 m3
		Bergingscapaciteit	30,0 mm
		Ledigingstijd	9,6 uur

	oppervlakte op insteekniveau [m2]	Maaiveldniveau [m+NAP]	Drooglegging (insteek met waterniveau) [m]	Bodemniveau [m+NAP]	Omtrek lengte gemiddelde insteek plan [m]	Omtrek lengte gemiddelde insteek 1:1 [m]	Omtrek lengte gemiddelde insteek 1:2 [m]	Omtrek lengte gemiddelde insteek 1:3 [m]	Omtrek lengte gemiddelde insteek 1:4 [m]	Omtrek lengte gemiddelde insteek 1:5 [m]	Totale lengte gemiddelde insteek [m]
wadi	200	0,00	0,00	-0,30	402,0						402,0

	Oppervlakte op boderniveau [m2]	Wateroppervlakte bij max. vulling [m2]	gemiddelde wateroppervlakte [m2]	Bergingscapaciteit [m3]	Infiltratieoppervla k wanden [m2]
wadi	200	200	200	60	0
	200	200	200	60	0

3] Infiltratie-elementen

4] Bergend wateroppervlak

5] IT-riool

OPM. Berekeningen uitgevoerd mbv regenduurlijn volgens Buishand en Velds, bewerkt door Bouwknecht en Gerlok 1988.