



Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

RWS INFORMATIE

EISEN HEMELWATERAFVOER (HWA) SYSTEEM VOOR WEGEN OP AARDENBAAN

Datum	12 oktober 2017
Status	Definitief

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Informatie	Dienst Grote Projecten en Onderhoud,
Telefoon	06-10612848
Fax	
Uitgevoerd door	Henkjan Beukema
Opmaak	
Datum	12 oktober 2017
Status	Definitief
Versienummer	3

Inhoud

Inleiding—4

- 1 Begrenzing HWA systeem voor wegen op aardenbaan—5**
- 2 Eisen HWA systeem voor wegen op aardenbaan—6**
- 3 Documentenlijst HWA—11**
- 4 Begrippenlijst HWA systeem—12**

Inleiding

Voor diverse objecten van de weg zijn door RWS/GPO Afdeling Wegen en Geotechniek vaste eisen sets opgesteld ten behoeve van het gebruik in contracten. Onderliggend document bevat de eisen aan het hemelwaterafvoersysteem (HWA systeem) van wegen op een aardenbaan, inclusief verdiepte liggingen zonder bak- of tunnelconstructie.

Deze wordt landelijk beheerd door RWS/GPO Afdeling Wegen en Geotechniek.

Eisen aan het hemelwaterafvoersysteem voor wegen op een vaste of beweegbare brug worden gesteld in het document RTD 1008;

Eisen aan het hemelwaterafvoersysteem voor wegen in een tunnel of open bak worden gesteld in het document "Basisspecificatie TTI RWS Tunnelsysteem".

Leeswijzer

In hoofdstuk 1 is de begrenzing van het HWA systeem beschreven in het dwarsprofiel van een weg.

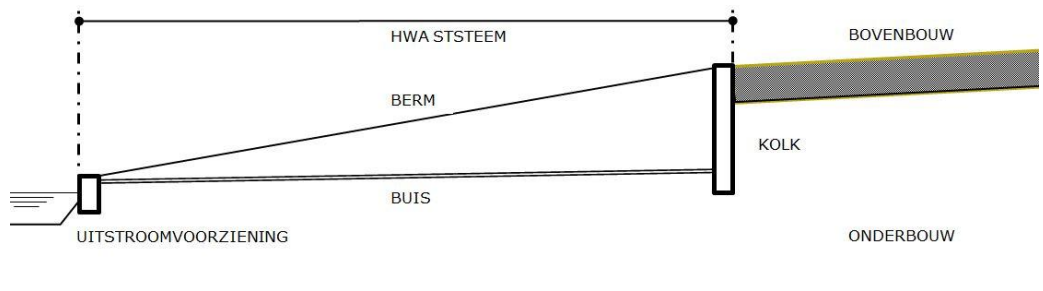
In hoofdstuk 2 zijn eisen gesteld aan het HWA systeem voor wegen op een aardenbaan.

Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van de documenten die in de eisen en verificatiemethoden zijn aangehaald tussen rechte haken.

Hoofdstuk 4 geeft de definities van begrippen die met een hoofdletter zijn geschreven en specifiek zijn voor het HWA systeem.

1 Begrenzing HWA systeem voor wegen op aardenbaan

In onderstaande figuur is de begrenzing aangegeven in dwarsrichting in een schematisch dwarsprofiel van een weg op aardenbaan.



Het HWA systeem kan zoals in bovenstaande figuur bestaan uit kolken, buizen en uitstroomvoorzieningen, maar ook uit bijvoorbeeld alleen een berm die afvoert en infiltreert.

De bovenbouw maakt geen deel uit van het HWA systeem. Aan de afstroming van hemelwater over de bovenbouw, markeringen en eventueel onder barriers worden eisen gesteld in de betreffende eisen sets en componentspecificaties.

De begrenzing van het HWA systeem voor wegen op aardenbaan in dwarsrichting van de weg hangt af van de ligging van de werkgrens.

Als de bermsloot binnen de werkgrens valt, is deze onderdeel van het HWA systeem en dient te worden mee-gedimensioneerd in het ontwerp van het HWA systeem tot aan het punt waar de bermsloot uitstroomt buiten de werkgrens, waar het peilbeheer in handen van derden is, zoals een Waterschap of Hoogheemraadschap.

In langsrichting van de weg loopt het HWA systeem voor wegen op aardenbaan tot aan de overgang naar een brug, tunnel of een open bak. Voor de locaties van de overgangen dient de objectbeschrijving van het contract te worden aangehouden.

2 Eisen HWA systeem voor wegen op aardenbaan

Eis ID	HWA.01																		
Eistitel	Voldoen aan regenduurlijn 2050 T=10 voor wegen op aardenbaan																		
Eistekst	Het HWA systeem dient de neerslag tijdens de maatgevende ontwerpregenbuien, die voldoen aan de "RWS regenduurlijn 2050 T=10", zodanig af te voeren dat hemelwater dat door een beperkte capaciteit van het HWA systeem op het wegoppervlak wordt opgestuwd, de kantstreep niet bereikt. De "RWS regenduurlijn 2050 T=10" heeft het volgende verloop: <table> <tr> <th colspan="2">Tijd neerslag</th></tr> <tr> <th>Tijd [min]</th><th>Minimale totaalproductie regenbui [mm]</th></tr> <tr> <td>5</td><td>15</td></tr> <tr> <td>10</td><td>21</td></tr> <tr> <td>15</td><td>25</td></tr> <tr> <td>30</td><td>32</td></tr> <tr> <td>60</td><td>38</td></tr> <tr> <td>120</td><td>43</td></tr> <tr> <td>>120</td><td>43 + 5 mm/uur</td></tr> </table> Toelichting: Bovenstaande regenduurlijn is geen ontwerpregenbui. De ON dient de onderdelen van het HWA systeem te toetsen op de maatgevende ontwerpregenbuien, die aan de bovenstaande regenduurlijn voldoen.	Tijd neerslag		Tijd [min]	Minimale totaalproductie regenbui [mm]	5	15	10	21	15	25	30	32	60	38	120	43	>120	43 + 5 mm/uur
Tijd neerslag																			
Tijd [min]	Minimale totaalproductie regenbui [mm]																		
5	15																		
10	21																		
15	25																		
30	32																		
60	38																		
120	43																		
>120	43 + 5 mm/uur																		
Verificatie methode	In ontwerpfase: Rapportage met als product een ontwerpverslag met een dynamische berekening, waarbij de histogrammen van de ontwerpregenbui en het lozingspeil kunnen worden ingevoerd en inzicht wordt verkregen van het functioneren van de diverse onderdelen van de HWA tijdens de regenbui. In gebruiksfase: Visuele waarneming.																		

Eis ID	HWA.02																
Eistitel	Voldoen aan regenduurlijn 2050 T=50 voor wegen op aardenbaan																
Eistekst	Het HWA systeem dient de neerslag tijdens de maatgevende ontwerpregenbuien, die voldoen aan de "RWS regenduurlijn 2050 T=50", zodanig af te voeren dat hemelwater dat door een beperkte capaciteit van het HWA systeem op het wegoppervlak wordt opgestuwd, een waterhoogte van 30 cm. boven de kantstreep niet bereikt. De "RWS regenduurlijn 2050 T=50" heeft het volgende verloop: Tijd neerslag <table border="1"> <thead> <tr> <th>Tijd [min]</th><th>Minimale totaalproductie regenbui [mm]</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5</td><td>21</td></tr> <tr> <td>10</td><td>31</td></tr> <tr> <td>15</td><td>36</td></tr> <tr> <td>30</td><td>46</td></tr> <tr> <td>60</td><td>55</td></tr> <tr> <td>120</td><td>61</td></tr> <tr> <td>>120</td><td>61 + 5 mm/uur</td></tr> </tbody> </table> Toelichting: Bovenstaande regenduurlijn is geen ontwerpregenbui. De ON dient de onderdelen van het HWA systeem te toetsen de maatgevende ontwerpregenbuien, die aan de bovenstaande regenduurlijn voldoen.	Tijd [min]	Minimale totaalproductie regenbui [mm]	5	21	10	31	15	36	30	46	60	55	120	61	>120	61 + 5 mm/uur
Tijd [min]	Minimale totaalproductie regenbui [mm]																
5	21																
10	31																
15	36																
30	46																
60	55																
120	61																
>120	61 + 5 mm/uur																
Verificatie methode	In ontwerpfase: Rapportage met als product een ontwerprapport met een dynamische berekening, waarbij de histogrammen van de ontwerpregenbui en het lozingspeil kunnen worden ingevoerd en inzicht wordt verkregen van het functioneren van de diverse onderdelen van het HWA systeem tijdens de regenbui. In gebruiksfase: Visuele waarneming.																

Eis ID	HWA.03
Eistitel	TOEPASSING GOTEN, KOLKEN EN BUIZEN
Eistekst	Het HWA systeem van wegen op aardenbaan dient in de navolgende situaties altijd te bestaan uit goten, kolken en buizen: • weggedeelten met een langshelling > 1%; • weggedeelten met een langshelling > 0,5% in combinatie met een rijbaanbreedte >11 m; • weggedeelten met een rijbaanbreedte > 15 m; • weggedeelten waar het risico op bermerosie groot is, zoals bij toepassing van IBC materialen of bij taluds steiler dan 2:3 (vert.:hor.); • Weggedeelten gelegen op een afstand <50 meter tot de overgang naar bruggen of tunnels. • Weggedeelten gelegen in een ingraving.
Verificatie methode	-

Eis ID	HWA.04
Eistitel	VOLDOEN AAN KADER AFSTROMEND WEGWATER
Eistekst	Het HWA systeem dient te voldoen aan het Kader Afstromend Wegwater [1].
Verificatie methode	-

Eis ID	HWA.05
Eistitel	SEPARATE HWA RIJBANEN
Eistekst	Het hemelwater dient van alle rijbanen separaat te worden afgevoerd, zodat het hemelwater van de ene rijbaan niet kan afstromen over de andere rijbaan.
Verificatie methode	Ontwerptekening.

Eis ID	HWA.06
Eistitel	TOEPASSING UITSTROOMCONSTRUCTIES
Eistekst	HWA buizen die in sloten afwateren dienen te worden voorzien van uitstroomconstructies die voldoende weerstand bieden aan maaiwerk.
Verificatie methode	-

Eis ID	HWA.07
Eistitel	EROSIE RONDOM UITSTROOMCONSTRUCTIES
Eistekst	Rondom de uitstroomconstructies mag zowel in het talud als op de slootbodem geen erosie optreden.
Verificatie methode	Inspectie

Eis ID	HWA.08
Eistitel	MINIMALE DIAMETER HWA BUIZEN
Eistekst	Bij toepassing van HWA buizen dient de diameter minimaal 250 mm te bedragen, met uitzondering van kolkaansluitingen. Deze dienen een diameter van minimaal 125 mm hebben.
Verificatie methode	-

Eis ID	HWA.09
Eistitel	MAXIMALE STROOMSNELHEID IN HWA BUIZEN
Eistekst	De maximum stroomsnelheid van het water in de HWA buizen dient lager te zijn dan 2,0 m/s.
Verificatie methode	-

Eis ID	HWA.10
Eistitel	MINIMAAL AFSCHOT HWA BUIZEN
Eistekst	Het afschot van de HWA buizen dient minimaal 1:1000 te bedragen.
Verificatie methode	-

Eis ID	HWA.11
Eistitel	HWA BUIZEN ONDER DE RIJBAAN
Eistekst	HWA Buizen onder de rijbaan dienen met bovenkant buis minimaal 1 m. onder het wegoppervlak te liggen. HWA Buizen binnen het invloedsgebied van het vrije uiteinde van stootplaten zijn niet toegestaan.
Verificatie methode	-

Eis ID	HWA.12
Eistitel	MAXIMALE KOLKAFSTANDEN
Eistekst	Bij toepassing van goten en kolken dient de afstand tussen twee kolken in langsrichting van de weg maximaal 40 m te bedragen.
Verificatie methode	-

Eis ID	HWA.13
Eistitel	TOEPASSING INSPECTIEPUTTEN
Eistekst	Bij toepassing van HWA buizen dient bij elke bocht, buisaansluiting (niet zijnde een kolkaansluiting) en na elke maximaal 50 m leiding een inspectieput met stroomprofiel en een interne grootte van minimaal 800 mm te worden toegepast. Putten met een diepte groter dan 2 m. dienen een interne grootte van minimaal 900 mm. te hebben.
Verificatie methode	-

Eis ID	HWA.14
Eistitel	BERIJDBAARHEID KOLK- EN PUTDEKSELS
Eistekst	Kolk- en putdeksels dienen berijdbaar te zijn, waarbij kolkdeksels in- of direct naast de goot dienen te zijn voorzien van kneveldeksels.
Verificatie methode	-

Eis ID	HWA.15
Eistitel	LEVENSDUUR ONDERDELEN HWA SYSTEEM
Eistekst	De onderdelen van het HWA systeem dienen een levensduur te hebben van tenminste 50 jaar.
Verificatie methode	-

3 Documentenlijst HWA

Nr.	Titel	Versie	Beheer
[1]	Kader Afstromend Wegwater	2010	RWS

4 Begrippenlijst HWA systeem

Begrip	Definitie
-	-