

DIJKVERBETERING

MOSELBANKEN

ERRATA ONTWERPNOTA

Versie 1

03-10-2001

Projectbureau Zeeweringen Dijkverbetering Mosselbanken Errata ontwerpnota				
Auteur: W.C.D. Kortlever	controle	Intern	Toetsgrp	A.O.
Versie: 1	paraaf	<i>[Handwritten signature]</i>	<i>[Handwritten signature]</i>	<i>[Handwritten signature]</i>
Datum: 03-10-2001	d.d.	<i>4-10-01</i>	<i>4-10-01</i>	<i>4/10/01</i>
Documentnummer: PZDT-R-01264-ontw				



005848 2001 PZDT-R-01264 ontw

Dijkverbetering Mosselbanken errata ontwerpnota

ERRATA ONTWERPNOTA

Tot juli 2001 werd binnen het projectbureau voor het bepalen van de ontwerpwaterstanden rekening gehouden met zeespiegelstijging volgens het scenario van 20 cm/eeuw. In de Derde Kustnota; tradities, trends en toekomst (Ministerie van V&W december 2000), die in maart 2001 is verschenen, is gesteld dat "... bij beslissingen met langere ontwerpduur (orde 50 - 100 jaar), grote investeringen en weinig flexibiliteit (dijken en stormvloedkeringen) uit moet worden gegaan van 60 cm/eeuw zeespiegelstijging."

In memo k-01-06-44 heeft de werkgroep Kennis een advies uitgebracht wat deze beleidswijziging betekent voor de te gebruiken ontwerppeilen binnen het projectbureau. De consequentie is dat de ontwerppeilen 2060 met 0,30 m dienen te worden verhoogd en dat de ontwerpberoeeningen voor Mosselbanken moeten worden herzien.

Dit rapport betreft alle wijzigingen van de ontwerpnota Mosselbanken, van 7 augustus 2001 (PZDT-R-01206 ontw).

3. ONTWERPCONDITIONS

3.2 Randvoorwaarden

3.2.2 Golftrandvoorwaarden

Tabel 3.3 Golftrandvoorwaarden bij Ontwerppeil 2060

Dijkvak	Ontwerppeil 2060 [NAP + m]	Golfparameters	
		H_s [m]	T_p [s]
127a	6,2	1,63	7,86
127b	6,2	2,46	7,26
127c	6,2	2,35	7,05
127d	6,2	1,87	7,09

4. TOETSING

4.4 Bermniveau en grasbekleding bovenbeloop

Het niveau van de buitenknik van de berm ligt op circa NAP + 5,8 m, dat wil zeggen op circa 0,4 m beneden het nieuwe ontwerppeil. Dit betekent dat de berm moet worden opgehoogd, of dat op de berm en op een deel van het bovenbeloop een bekleding moet worden aangebracht.

Gekozen is voor het ophogen van de berm, omdat dit in het algemeen goedkoper is. In dat geval wordt de nieuwe bekleding van de boventafel over 1 m op de berm doorgezet, dat wil zeggen tot aan de onderhoudsstrook. De grasbekleding op de berm en op het bovenbeloop hoeft niet te worden aangepast, omdat de significante golfhoogte bij het ontwerppeil lager is dan 3,0 m.

5.3 Technische toepasbaarheid zetsteenbekledingen

5.3.2 Bermniveau en taludhellingen

Tabel 5.5 Nieuwe taludhellingen

Dwarsprofiel/ dijkvak	Helling 1:
1 / 127a	4,0
2 / 127b	3,9
3 / 127c	3,9
4 / 127d	3,9

5.3.4 Gekantelde betonblokken (uitgaande van Alternatief 1)

Tabel 5.6 Maximale toepassingsniveaus gekantelde betonblokken (bijlage 1.2)

Dijkvak	Breedte [cm]	Max. Toepassingsniveau onder NAP + 3 m [NAP + m]	Max. Toepassingsniveau boven NAP + 3 m [NAP + m]
127a	20	3	6,2
	25	3	6,2
127d	20	n.v.t.	6,2
	25	n.v.t.	4,6

6. DIMENSIONERING

6.2 Zetsteenbekleding

6.2.1 Toplaag van betonzuilen

Tabel 6.1 Mogelijke typen betonzuilen

Dwarsprofiel/dijkvak	Helling	Type betonzuil onder NAP + 3 m [m] / [kg]	Type betonzuil boven NAP + 3 m [m] / [kg]
1 / 127a	1:4,0	0,35 / 2300	0,40 / 2300
		0,30 / 2500	0,35 / 2400
		0,25 / 2700	0,30 / 2600
2 / 127b	1:3,9	0,40 / 2300	0,50 / 2300
		0,35 / 2500	0,45 / 2400
		0,30 / 2700	0,40 / 2600
3 / 127c	1:3,9	0,40 / 2300	0,35 / 2800
		0,35 / 2500	0,40 / 2300
		0,30 / 2700	0,40 / 2500
4 / 127d	1:3,9	n.v.t.	0,35 / 2700
			0,40 / 2300
			0,30 / 2700

Tabel 6.2 Gekozen typen betonzuilen (bijlage 2.1)

Dwarsprofiel/dijkvak	Helling	Type betonzuil [m] / [kg]
1 / 127a	1:4,0	0,40 / 2300
2 / 127b	1:3,9	0,50 / 2300
3 / 127c	1:3,9	0,45 / 2300
4 / 127d	1:3,9	0,40 / 2300

6.2.2 Toplaag van gekantelde betonblokken

Gelet op de beschikbaarheid en de toepasbare niveaus van de gekantelde blokken, worden in dijkvak 127a blokken met een dikte van 0,25 m aangebracht. In dijkvak 127d worden tot NAP + 4,6 m blokken met een dikte van 0,25 m geplaatst. Daarboven worden de blokken met een dikte van 0,20 m toegepast.

6.2.6 Basismateriaal

De totale dikte van het pakket, bestaande uit de toplaag, de uitvullaag en de onderliggende kleilaag, moet voldoende groot zijn om afschuiving van dit pakket te voorkomen. De vereiste dikte wordt onder meer bepaald door de taludhelling. Wanneer de taludhelling kleiner is dan 1:4 is de weerstand tegen afschuiving veelal voldoende. De minimaal vereiste diktes die zijn berekend voor de nieuw aan te brengen bekledingen, zijn gegeven in tabel 6.4.

Tabel 6.4 Minimale laagdiktes klei/mijnsteen

Dijkvak	Toplaag	Minimale laagdikte klei/mijnsteen [m]
127a	gekantelde blokken	0,50
	betonzuilen 0,40/2300	0,69
127b	granietblokken	0,62
	betonzuilen 0,50/2300	0,59
127c	betonzuilen 0,45/2300	0,64
127d	gekantelde blokken	0,50
	betonzuilen 0,40/2300	0,69

6.5 Berm

De toplaag van de onderhoudsstrook wordt opgebouwd uit de granietblokken, die zijn vrijgekomen op het talud (of aanwezig zijn in depot). Deze blokken moeten stabiel zijn onder de maatgevende hydraulische belastingen. In tabel 6.6 zijn voor de randvoorwaardenvakken de vereiste minimale blokdiktes gegeven.

Tabel 6.6 Minimale blokdikte van graniet op berm (bijlage 2.2)

Dwarsprofiel/dijkvak	Helling	Minimale blokdikte graniet [m]
1 / 127a	1:4,0	0,19
2 / 127b	1:3,9	0,22
3 / 127c	1:3,9	0,21
4 / 127d	1:3,9	0,19

Uitgaande van een sorteermarge van 2 cm, bedraagt de bestekswaarde van de aan te brengen granietblokken 24 cm voor de gehele onderhoudsstrook.

FIGUREN

Figuur 1	Locatie projectgebied
Figuur 5	Glooiingskaart definitief ontwerp
Figuur 10	Dwarsprofiel 1 nieuwe situatie, dp 54 tot dp 60 (+10m)
Figuur 11	Dwarsprofiel 2 nieuwe situatie, dp 60 (+10m) tot dp 62 (+35m)
Figuur 12	Dwarsprofiel 3 nieuwe situatie, dp 62 (+35m) tot dp 71
Figuur 13	Dwarsprofiel 4 nieuwe situatie, dp 71 tot dp 81 (+207m)
Figuur 15	Detail onderhoudsstrook

BIJLAGEN

Bijlage 1	Technische toepasbaarheid
Bijlage 1.2	Gekantelde betonblokken
Bijlage 2	Dimensionering
Bijlage 2.1	Betonzuilen
Bijlage 2.2	Granietblokken op berm

BIJLAGE 1 TECHNISCHE TOEPASBAARHEID**Bijlage 1.2 Gekantelde betonblokken**

Vlakke blokken 25 cm dik

PARAMETER/ BEREKENING	127a onder NAP + 3 m helling 1:4,0	127a boven NAP + 3 m helling 1:4,0
Golven		
H_s [m]	1,38	1,63
T_p [s]	7,35	7,86
Talud		
$\cot(\alpha)$ [-]	3,6	3,8
f_t [-]	0,5	0,5
Constructietype		
niet ingewassen dichte blokken		
filter		
geotextiel		
basis		
Blokken		
B [m]	0,25	0,25
L [m]	0,50	0,50
D [m]	0,48	0,48
s [mm]	1,0	1,0
s_m [kg/m ³]	2300	2300
G [-]	1,0	1,0
Filter		
b [m]	0,15	0,15
D_{15} [mm]	5	5
n [-]	0,35	0,35
EINDRESULTATEN		
Stabiliteit toplaag		
y_s [m]	1,46	1,61
max. topniveau	3,0	6,0
conclusie ANAMOS	De constructie is stabiel	De constructie is stabiel

Vlakke blokken 25 cm dik

PARAMETER/ BEREKENING	127d boven NAP + 3,7 m helling 1:3,9
Golven	
H _s [m]	1,80
T _p [s]	7,00
Talud	
cot(α) [-]	3,7
ft [-]	0,5
Constructietype	
	niet ingewassen dichte blokken
	filter
	geotextiel
	basis
Blokken	
B [m]	0,25
L [m]	0,50
D [m]	0,48
s [mm]	1,0
sm [kg/m ³]	2300
G [-]	1,0
Filter	
b [m]	0,15
D ₁₅ [mm]	5
n [-]	0,35

EINDRESULTATEN

Stabiliteit toplaag	
ys [m]	1,39
max. topniveau	4,6
conclusie ANAMOS	De constructie is stabiel

Vlakke blokken 20 cm dik

PARAMETER/ BEREKENING	127d boven NAP + 3,7 m helling 1:3,9
Golven	
H_s [m]	1,87
T_p [s]	7,09
Talud	
$\cot(\alpha)$ [-]	3,7
ft [-]	0,5
Constructietype	
niet ingewassen dichte blokken	
filter	
geotextiel	
basis	
Blokken	
B [m]	0,20
L [m]	0,50
D [m]	0,48
s [mm]	1,0
sm [kg/m ³]	2300
G [-]	1,0
Filter	
b [m]	0,15
D_{15} [mm]	5
n [-]	0,35
EINDRESULTATEN	
Stabiliteit toplaag	
y_s [m]	1,43
max. topniveau	6,0
conclusie	De constructie is stabiel
ANAMOS	

BIJLAGE 2 DIMENSIONERING**Bijlage 2.1 Betonzuilen**

De lichtst mogelijke combinaties van zuildikte en dichtheid zijn bepaald, gebruikmakend van het toepassingscriterium van ANAMOS ($H_s/\Delta D \leq 6\xi^{-2/3}$), voor alle vakken waarin betonzuilen worden toegepast. Vervolgens is de gekozen zuil gecontroleerd met ANAMOS. Slechts de gekozen zuilen zijn in onderstaande tabellen opgenomen.

PARAMETER/ BEREKENING	127a boven NAP + 3 m helling 1:4,0	127b boven NAP + 3 m helling 1:3,9
Golven		
H_s [m]	1,63	2,46
T_p [s]	7,86	7,26
Talud		
$\cot(\alpha)$ [-]	3,8	3,7
ft [-]	0,5	0,5
Constructietype		
niet ingewassen zuilen		
filter		
geotextiel		
basis		
Zuilen		
A_z [m ²]	0,09	0,09
A_{z0} [%]	10	10
D_z [m]	0,40	0,50
s_m [kg/m ³]	2231	2231
G [-]	1,0	1,0
Filter		
b [m]	0,15	0,15
D_{15} [mm]	20	20
n [-]	0,35	0,35
EINDRESULTATEN		
Stabiliteit toplaag		
conclusie ANAMOS	De constructie is stabiel	De constructie is stabiel

PARAMETER/ BEREKENING	127c boven NAP + 3 m helling 1:3,9	127d boven NAP + 3,7 m helling 1:3,9
Golven		
H_s [m]	2,35	1,87
T_p [s]	7,05	7,09
Talud		
$\cot(\alpha)$ [-]	3,7	3,7
ft [-]	0,5	0,5
Constructietype		
niet ingewassen zuilen		
filter		
geotextiel		
basis		
Zuilen		
A_z [m ²]	0,09	0,09
A_{zo} [%]	10	10
D_z [m]	0,45	0,40
s_m [kg/m ³]	2231	2231
G [-]	1,0	1,0
Filter		
b [m]	0,15	0,15
D_{15} [mm]	20	20
n [-]	0,35	0,35
EINDRESULTATEN		
Stabiliteit toplaag		
conclusie ANAMOS	De constructie is stabiel	De constructie is stabiel

Bijlage 2.2 Granietblokken op berm

PARAMETER/ BEREKENING	Berm 127a	Berm 127b
Berm		
cot(α) fictief [-]	3,8	3,7
bermfactor [-]	0,55	0,55
Golven		
H_s [m]	1,63	2,46
T_p [s]	7,86	7,26
Talud		
cot(α) [-]	3,8	3,7
ft [-]	0,5	0,5
Constructietype		
niet ingewassen dichte blokken		
filter		
geotextiel		
basis		
Blokken		
B [m]	0,18	0,23
L [m]	0,24	0,30
D [m]	0,33	0,40
s [mm]	3,0	3,0
sm [kg/m ³]	2600	2600
G [-]	1,0	1,0
Filter		
b [m]	0,15	0,15
D ₁₅ [mm]	20	20
n [-]	0,35	0,35
EINDRESULTATEN		
Anamos	Stabiel	Stabiel
Toplaag berm		
D [m]	0,19	0,22

PARAMETER/ BEREKENING	Berm 127c	Berm 127d
Berm		
cot(α) fictief [-]	3,7	3,7
bermfactor [-]	0,55	0,55
Golven		
H _s [m]	2,35	1,87
T _p [s]	7,05	7,09
Talud		
cot(α) [-]	3,7	3,7
ft [-]	0,5	0,5
Constructietype		
niet ingewassen dichte blokken		
filter		
geotextiel		
basis		
Blokken		
B [m]	0,18	0,18
L [m]	0,24	0,24
D [m]	0,37	0,34
s [mm]	3,0	3,0
sm [kg/m ³]	2600	2600
G [-]	1,0	1,0
Filter		
b [m]	0,15	0,15
D ₁₅ [mm]	20	20
n [-]	0,35	0,35
EINDRESULTATEN		
Anamos	Stabiel	Stabiel
Toplaag berm		
D [m]	0,21	0,19

Figuur 1



Westerse IJde

projectgebied

R.V. 127 D

R.V. 127 C

Paulinapolder

Industrieterrein
De Mosselbanken

Braakmanpolder

Braakmanhaven

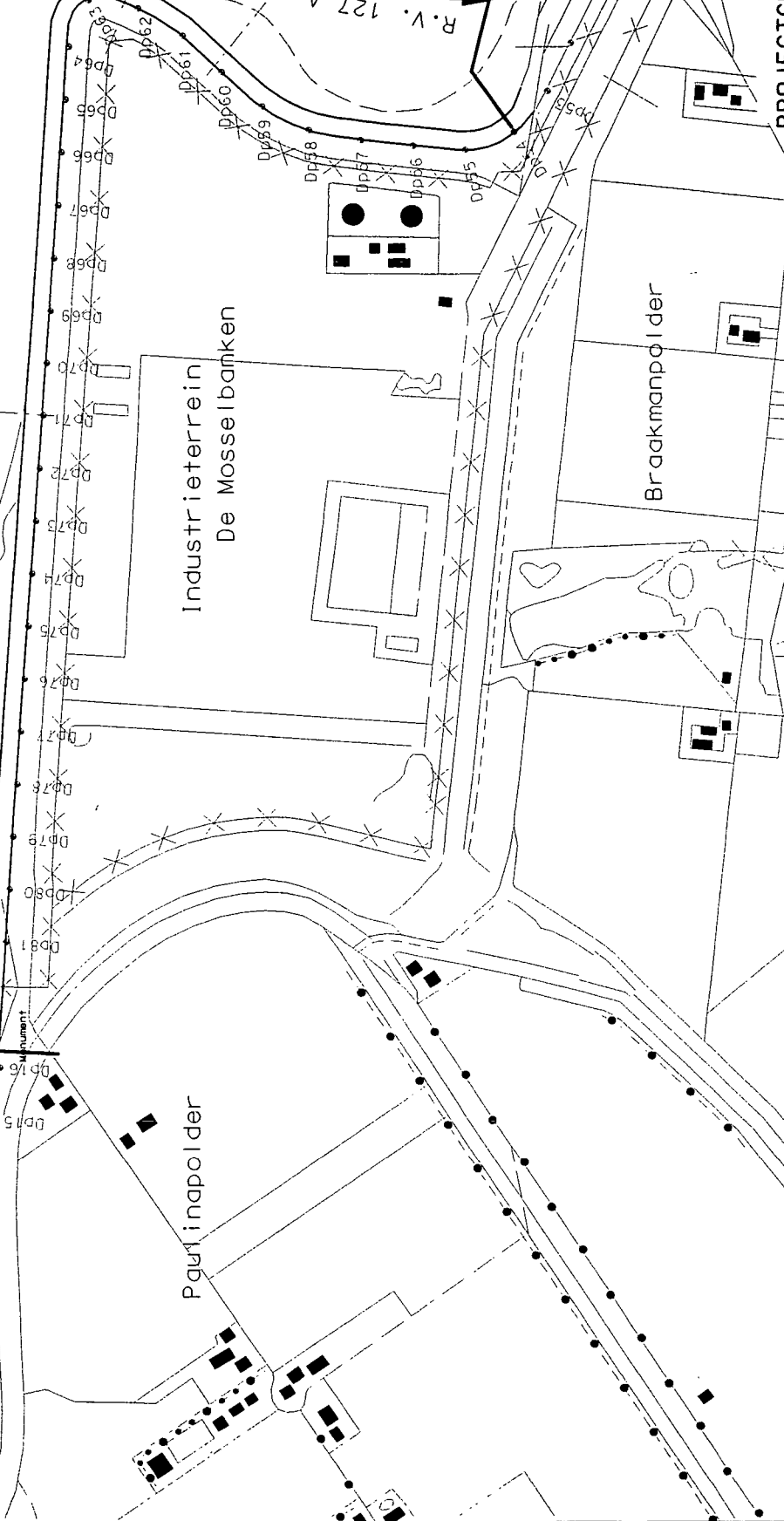
R.V. 126

dp54

R.V. 127 A

R.V. 127 B

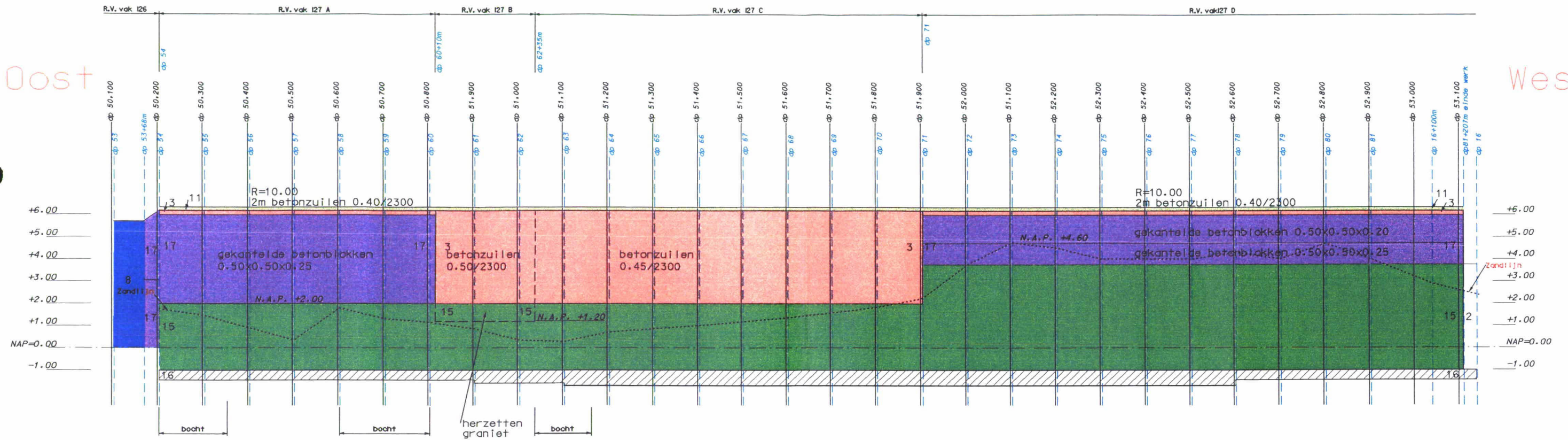
dp81+207m



PROJECTGEBIED MOSELBANKEN

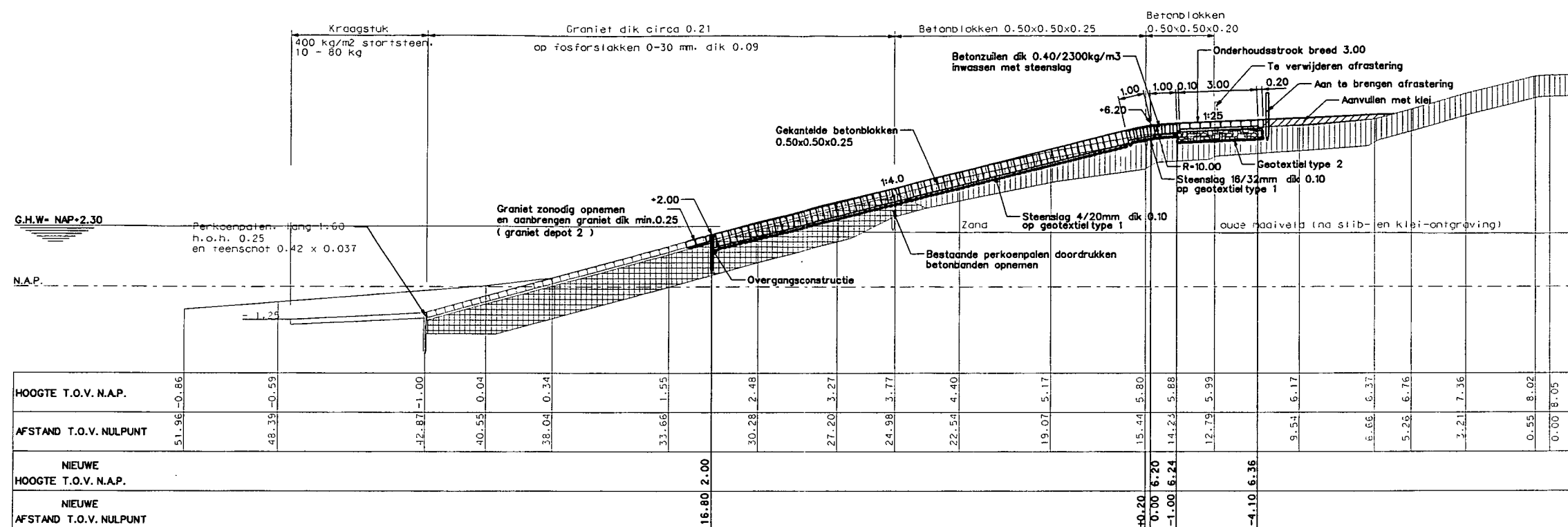
Oost

West

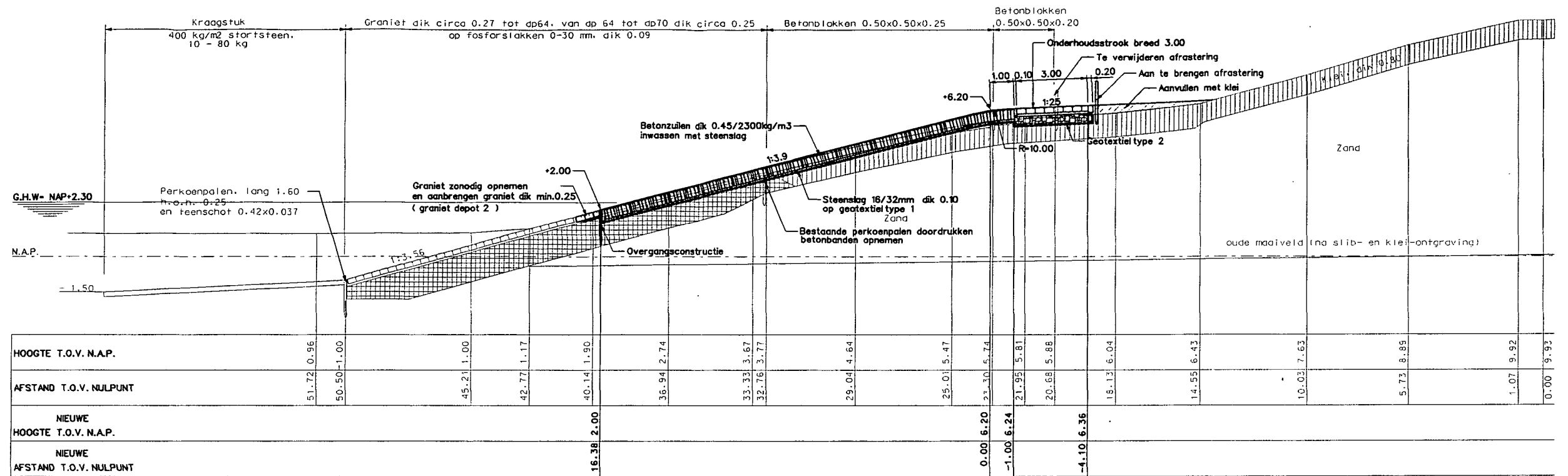


Figuur 5
Glooiingskaart
ontwerp

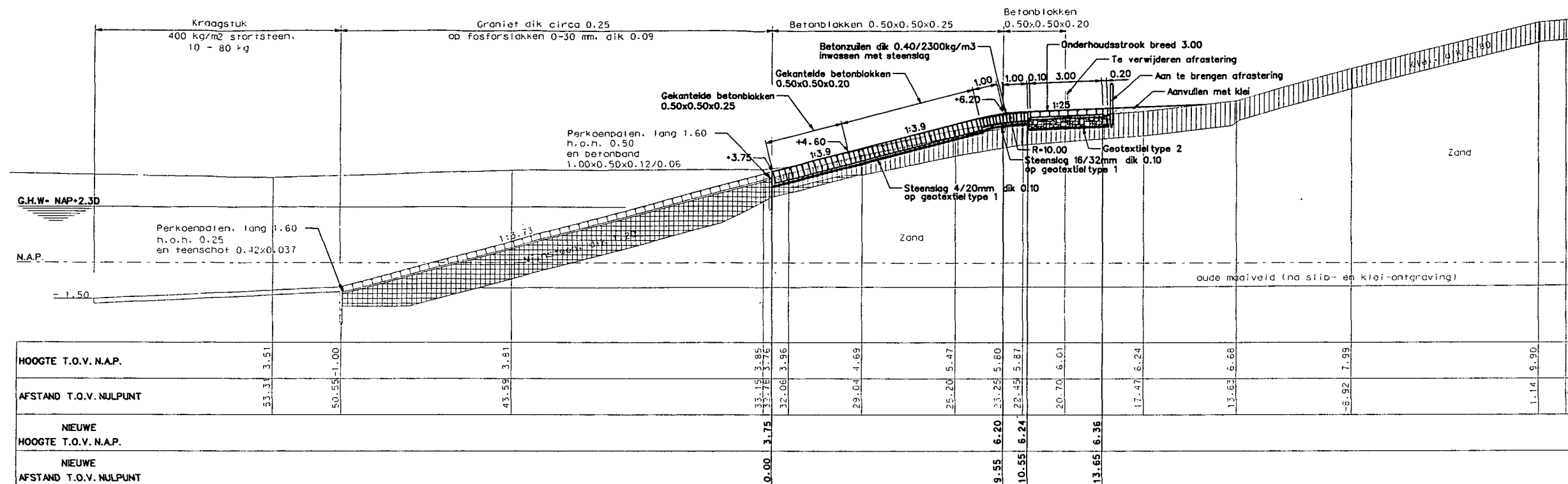
- Legenda
- 1 asfalt
 - 2 basalt
 - 3 betonzuilen
 - 4 betonblokken
 - 5 diaboolglooiing
 - 6 doorgroei stenen
 - 7 doornikse steen
 - 8 graniet op gelijk filter
 - 9 haringmanblokken
 - 10 hydrablokken
 - 11 koperslakblokken
 - 12 lessinische steen
 - 13 petite graniet
 - 14 vilvoordse steen
 - 15 granietblokken
 - 16 stortsteen
 - 17 blokken op z'n kant
 - zandlijn
 - dp = dp nieuw
 - dp = dp oud



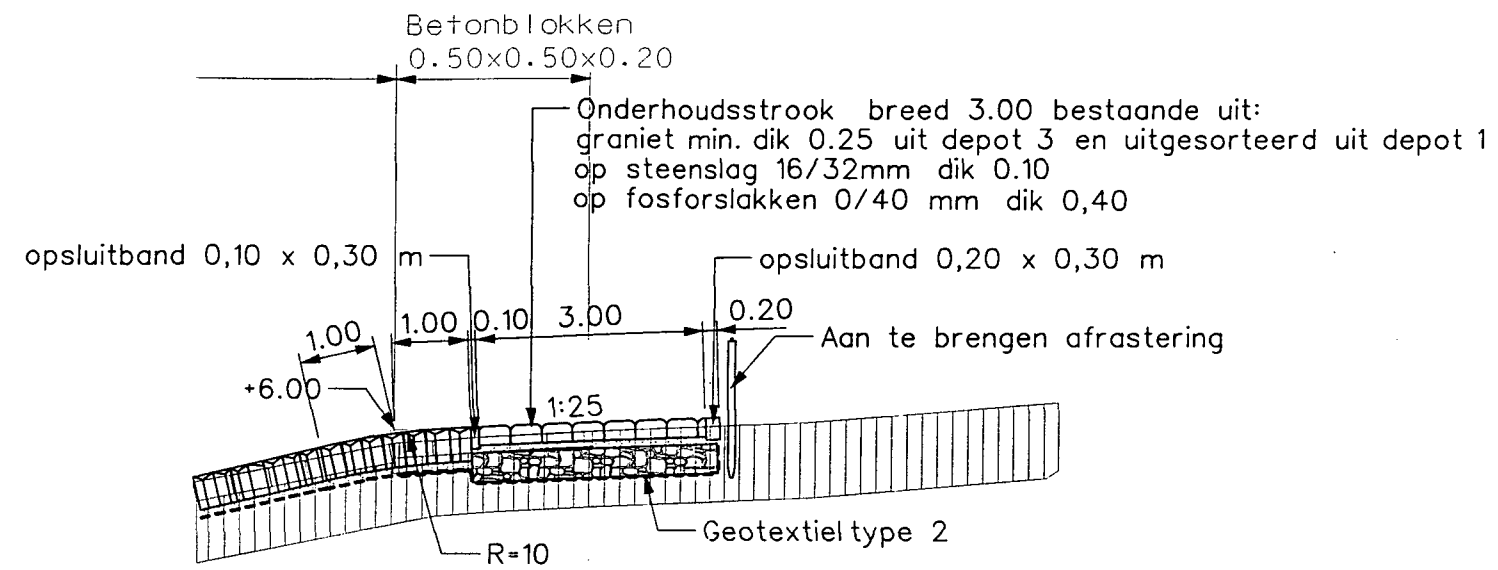
Dwarsprofiel 1 nieuw van dp54 tot dp60+10m



Dwarsprofiel 3 nieuw van dp62+35m tot dp71



Dwarsprofiel 4 nieuw van dp71 tot dp81+207m



Onderhoudsstrook

schaal 1:100