

Proef met Enka-matten ter ver-
dediging van buitentaluds langs
de Grecht
A-71.019

Centrum voor Onderzoek Waterkeringen

INHOUDSOPGAVE

	blz.
1. Inleiding	1
1.1. Plaats van de proef	1
1.2. Toestand van de kade voor het leggen van de proefstukken	1
1.3. Periode van de proef	1
2. Werkwijze	2
2.1. Soorten proefmatten	2
2.2. Aanbrengen	2
2.3. Situatie en ligging van de proefstukken ten opzichte van wind e.d.	2
3. Verloop van de proef en resultaten	3
3.1. Verplaatsingsmetingen	3
3.2. Begroeiing van de matten	3
3.3. Foto's	3/4
4. Conclusies	5
4.1. Aanbevelingen materiaal	5
4.2. Aanbevelingen voor het aanbrengen	5
4.3. Eindconclusie	6

BIJLAGEN

- nr. 1 Situatie met plaats proefstukken
2 Soorten proefstukken
3 Wijze van aanbrengen
4 foto 1 + 2 ~~44~~
5 foto 3 + 4
6 foto 5 + 6
7 foto 7 + 8
8 foto 9 + 10
9 foto 11 + 12

73.074

73.060

73.069

73.070

" 71

" 72

" 73

" 74

" 75

} in
telst
aanpak!

1. Inleiding

1.1. Plaats van de proef.

De proef heeft plaatsgevonden op boezemkaden langs de Grecht. De Grecht behoort tot het boezemwater van het Grootwaterschap van Woerden.

Ten oosten van de Grecht ligt de Polder Kamerik Mijzijde en ten westen de Polder Zegveld.

1.2. Toestand van de kade voor het leggen van de proefstukken.

Twee van de zes matten zijn gelegd op een kadegedeelte waar enkele jaren terug een verbetering heeft plaatsgevonden en die met een grasmat bekleed is. Het buitentalud is in het eerste geval onverdedigd; in het tweede geval is er een puinbestorting op aangebracht. De andere vier matten zijn op nieuw werk gelegd. Ten tijde van het leggen van de matten waren kadeverbeteringswerken aan de gang, waarbij de kade werd opgehoogd met klei. Het buitentalud van de kade was daar nog onverdedigd.

1.3. Periode van de proef.

De proef is genomen in de periode van 9 augustus 1972 tot 1 januari 1973.

2. Werkwijze

2.1. Soorten proefstukken

De lengte van alle proefstukken was ongeveer 25 meter.
Er zijn twee soorten matten gebruikt, namelijk:

- a) open Enka-matten op Aquatexmat (dichte soort) met zakken (proefstuk 1, 2, 3 en 6) (zie bijlage 2);
- b) open Enka-matten van één meter breed, gelast aan één meter brede Enka-matten van een dichtere soort. De open mat werd bovenaan het talud gelegd (voor een goede doorgroei van de grasmatt) en de dichtere mat iets boven en onder de waterspiegel (om uitspoeling onder de mat te voorkomen).
(Proefstuk 4 en 5.)

N.B. De Enka-matten behoren tot het type dat niet versterkt is met acrylaathars.

2.2. Aanbrengen

De proefmatten zijn gelegd in samenwerking met het Grootwaterschap van Woerden en met de Enka. Bovendien is de medewerking verkregen van de aannemer, die de in punt 1.2. genoemde kadeverbeteringswerken uitvoerde.

2.3 Situatie en ligging van de proefstukken ten opzichte van wind e.d. (zie bijlage 1)

Proefstuk 1: Weinig golfaanval door wind en scheepvaart, want deze mat ligt in een zogenaamde "nes".

Proefstukken 2 t/m 6: Deze proefstukken hebben veel golfaanvallen te verduren, zowel van de scheepvaart als van de wind.

3. Verloop van de proef en resultaten

Om de gedragingen van de proefstukken te kunnen onderzoeken zijn verplaatsingsmetingen gedaan, is de begroeiing door de matten bestudeerd en zijn foto's gemaakt.

3.1. Verplaatsingsmetingen

Uit de metingen is gebleken, dat de matten 1 en 2, die op de "oude" kade (met grasmatt) gelegd zijn, redelijk zijn blijven liggen. De andere matten 3, 4, 5 en 6, die op nieuw werk zijn gelegd, zijn afgeschoven.

De zettingen van het nieuwe werk waren zodanig, dat de krammen, waarmee de matten vastgezet werden, niet aan hun functie voldeden. In de "oude" kade zorgden de krammen voor een stevige verankering van de mat.

Op vele plaatsen, vooral bij de matten 4 en 5, (deze waren niet op Aquatex genaaid) is de lasnaad tussen de één meter brede Enka-matten losgeraakt. Dit gebeurde soms al bij het storten.

3.2. Begroeiing van de matten

Begroeiing door de poriën van de matten bleek in de praktijk goed mogelijk. Zowel ingezaaide matten (nieuw werk) als niet ingezaaide matten bleken na verloop van tijd in meer of mindere mate (zie 4.1.2) begroeiing door te laten.

Deze begroeiing geeft een goede verankering van de matten.

3.3. Foto's

Foto 1 en 2: proefstuk 1 - gedeelte van de mat be-
(bijlage 4) groeiing zichtbaar

Foto 3 : proefstuk 2 - overzichtsfoto
(bijlage 4) 5

Foto 4,5,6 : proefstuk 3 - mat op nieuw werk
(bijlage 5) schuiving zichtbaar

- Foto 7 : proefstuk 4,5,6 - overzichtsfoto
(bijlage 6) onvoldoende verankering van
de krammen is zichtbaar
- Foto 8 : proefstuk 4 - detail losgeslagen eind van
(bijlage 6) de mat
- Foto 9 : proefstuk 4 - detail begroeiing door de mat
(bijlage 6)
- Foto 10 : proefstuk 5 - overzichtfoto, waarop ge-
(bijlage 7) deeltelijke afschuiving
zichtbaar is
- Foto 11 : proefstuk 5 - detail van afgeschoven mat
(bijlage 7)
- Foto 12 : proefstuk 6 - puin gestort op mat door
(bijlage 7) aannemer, waardoor proef
ter plaatse waardeloos is

4. Conclusies

4.1. Het materiaal

4.1.1. De Enka-matten, die op het Aquatex-weefsel zijn genaaid, voldoen het beste wat betreft de sterkte.

Het enkele gebruik van de bij de proef gebruikte Enka-mat (dus zonder versteviging met harsen) is niet aan te bevelen.

4.1.2. Wat betreft het doorgroeien van een grasmatt is een combinatie Aquatexmat - Enka-mat niet geschikt. De toepassing van de enkele Enka-mat gaf een goede doorgroei van het gras.

4.1.3. Uit de punten 4.1.1. en 4.1.2. kan een sterkere Enka-mat worden aanbevolen, die zonder Aquatexmat kan worden toegepast.

4.1.4. Het is aan te bevelen Enka-matten van 2 à 2,5 meter breedte te maken. Bij een kleinere breedte zal de fabriek twee matten aan elkaar dienen te lassen, zodanig, dat de sterkte van de las overeenkomt met de sterkte van de mat.

4.2. Aanbevelingen voor het aanbrengen

4.2.1. Bij het aanbrengen moet de bovenrand van de mat stevig ingegraven en verankerd worden, waardoor afschuiving wordt voorkomen. De combinatie Enka-mat met Aquatexmat voldoet in dit geval het beste, omdat de Aquatexmat gemakkelijker te plooien is en een grotere sterkte bezit dan de Enka-mat.

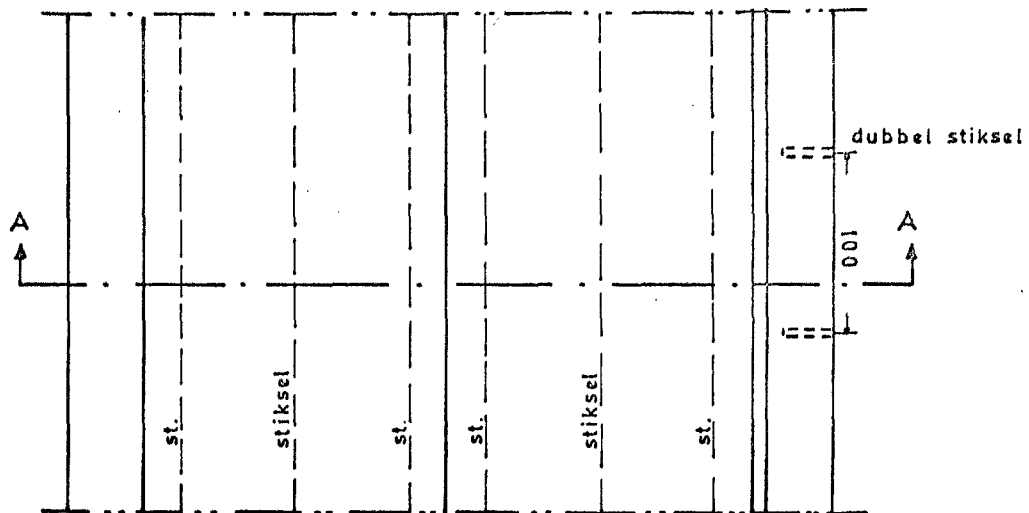
4.2.2. Wat betreft het omhoog klappen van de matten door de golfslag is een verzwaring van de onderkant noodzakelijk. De combinatie Enka-mat - Aquatexmat voldoet hier het beste omdat men onderaan de Aquatexmat een aantal ballastzakken kan naaien (zie bijlage 2).

4.3. Eindconclusie

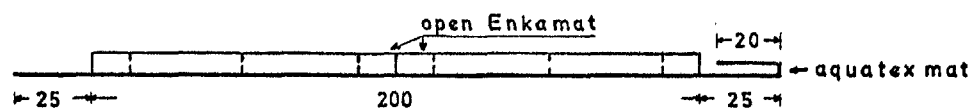
Gezien de punten 4.1.3., 4.2.1. en 4.2.2. hebben de proefstukken alle hun voor- en nadelen, die respectievelijk gecombineerd en uitgesloten moeten worden.

Een combinatie van de voordelen culmineert in de volgende mat:

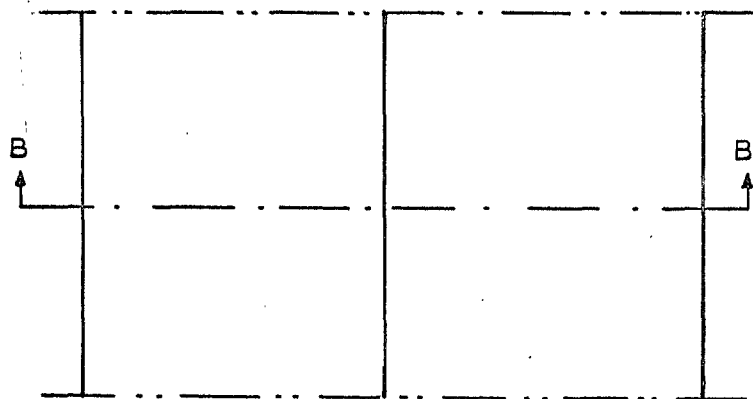
Een Enka-mat, die een grote treksterkte bezit en waarvan eventuele lassen even sterk zijn als de mat. Bij het aanbrengen van deze mat mag een goede verankering niet uit het oog verloren worden. Tevens moet de mogelijkheid van het verzwaren, zoals in de combinatie Enka-mat - Aquatexmat, aanwezig zijn.



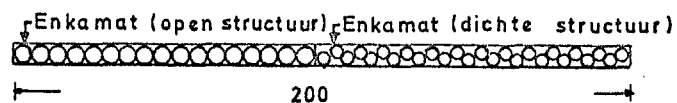
BOVEN AANZICHT



DOORSNEDE A-A

PROEFSTUK TYPE A

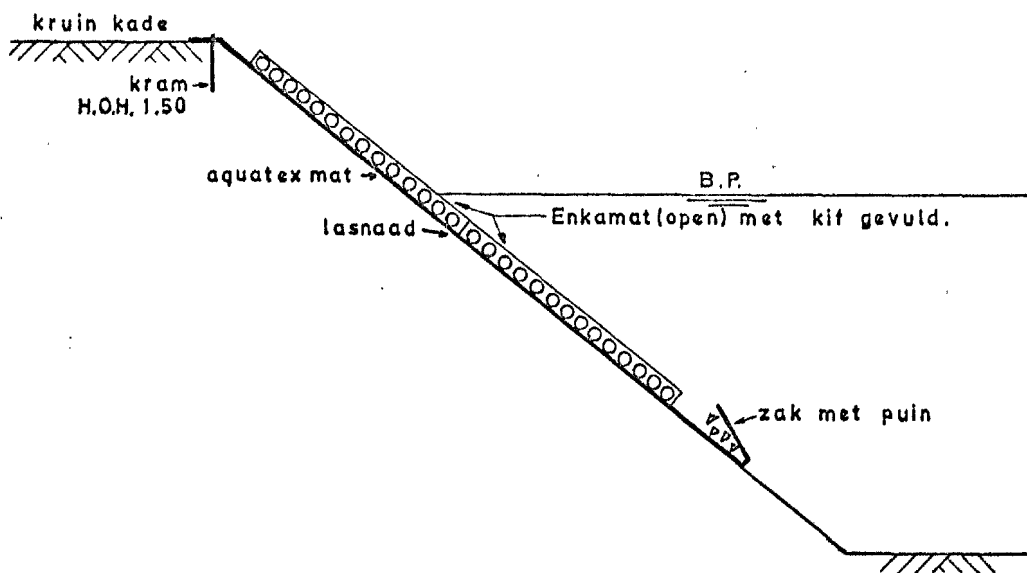
BOVEN AANZICHT



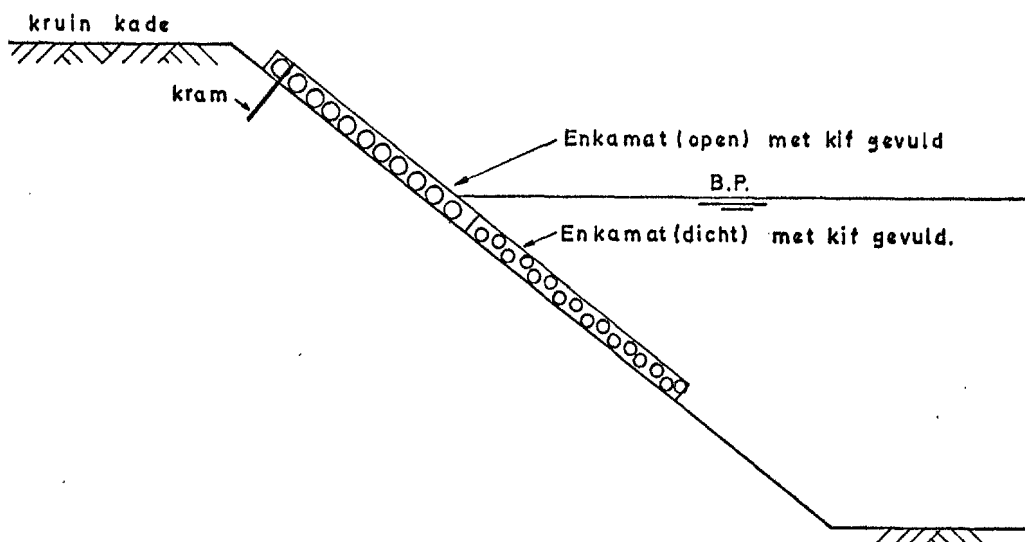
DOORSNEDE B-B

PROEFSTUK TYPE B

Maten in cm.



PROEFSTUK TYPE A



PROEFSTUK TYPE B

DETAIL KRAM
maten in mm.

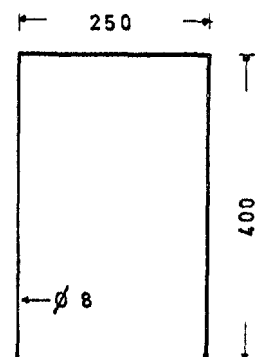




foto 1



foto 2



foto 3

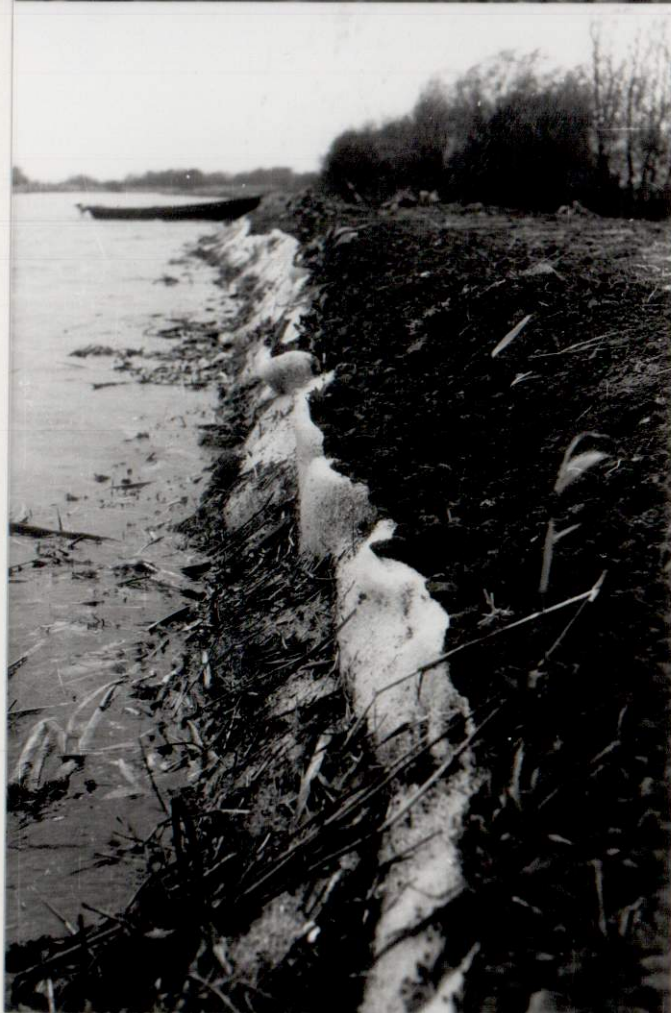


foto 4



foto 5

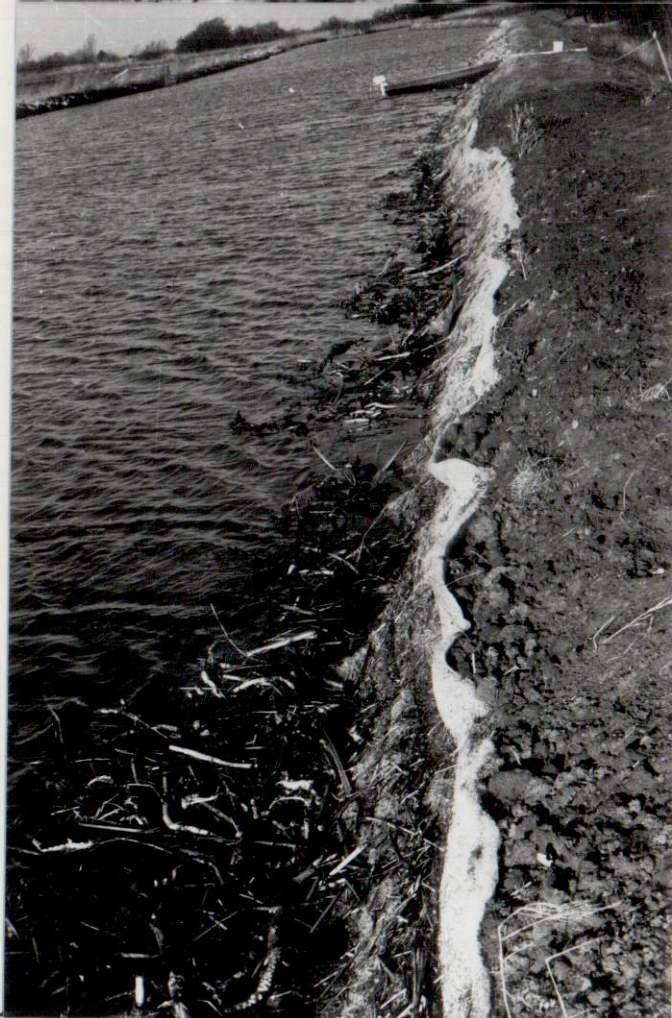


foto 6



foto 7



foto 8



foto 9



foto 10



foto 11



foto 12