



CuRa: inpassing Grave

De muur

Uitgangspunten

De inpassing

- Oude haven
- Maaskade Zuid
- Havenstraat

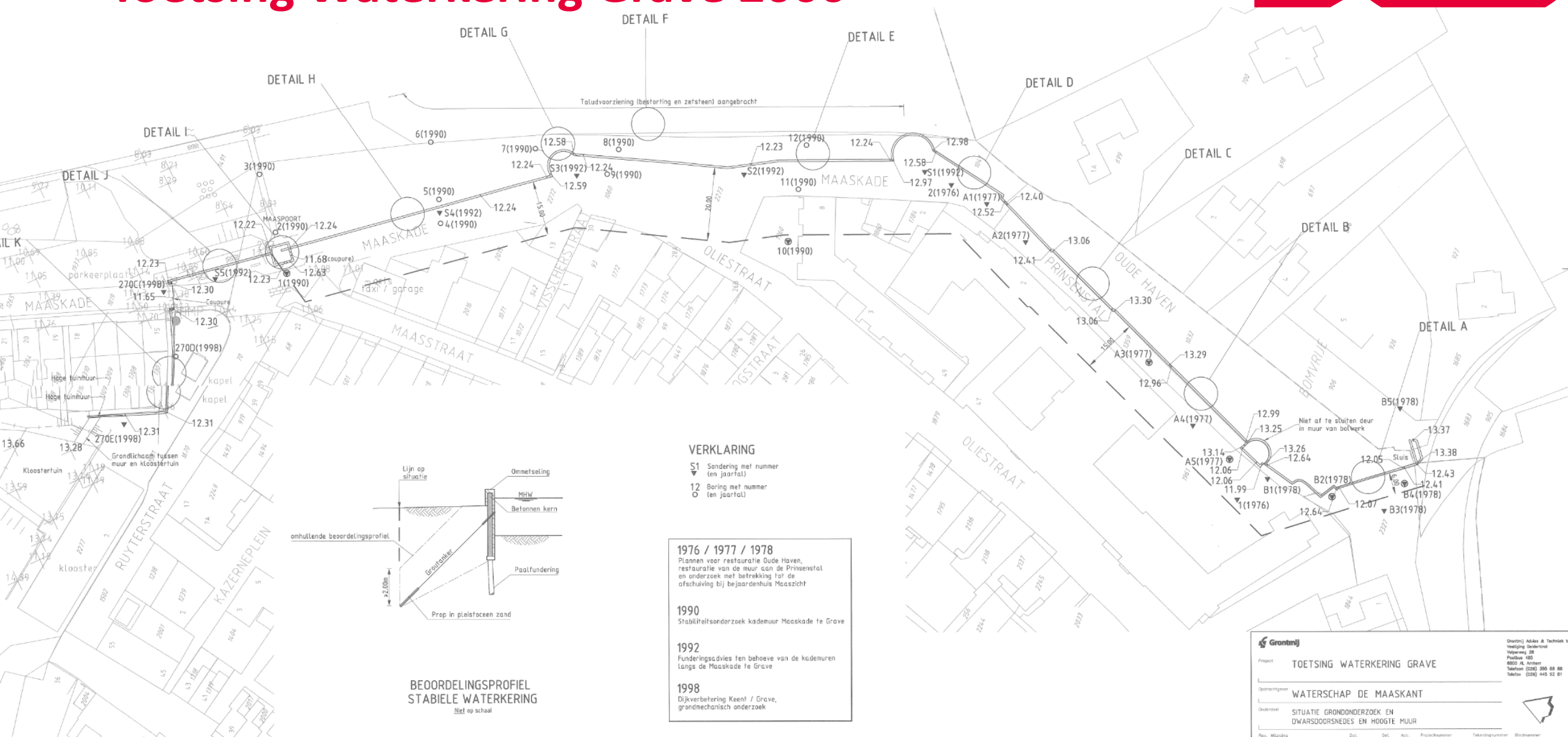
Overzicht



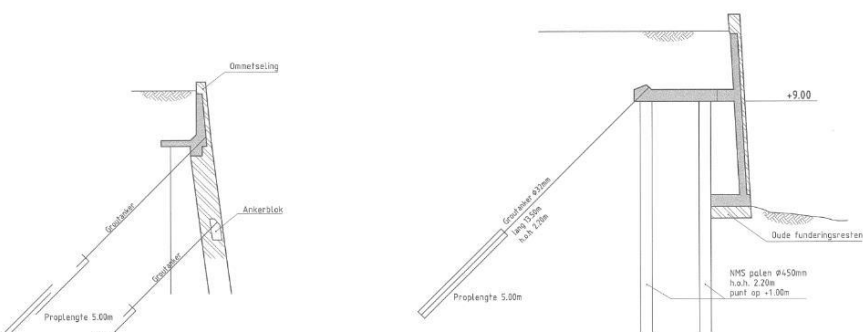
De muur

4

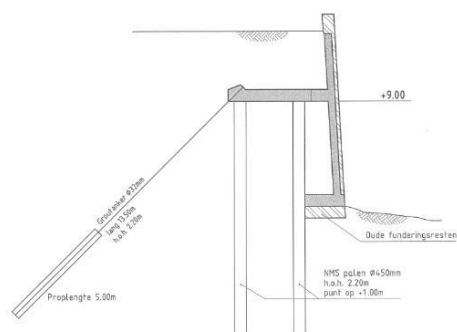
Toetsing Waterkering Grave 2000



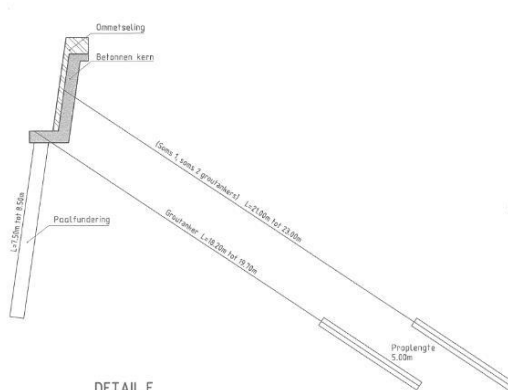
Toetsing Waterkering Grave 2000



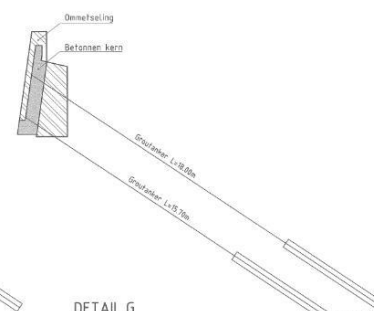
DETAIL A
KOP OUDE HAVEN
schaal 1:100



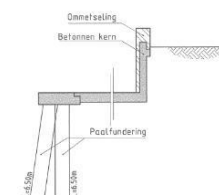
DETAIL C
PRINSENWAL NABIJ VROEGERE VERZAKKING
schaal 1:100



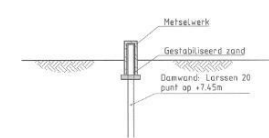
DETAIL E
MAASKADE OOSTZIJDE
schaal 1:100



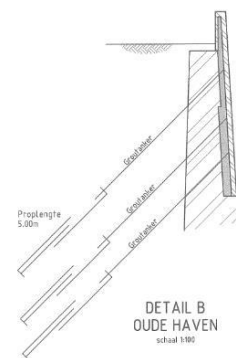
DETAIL G
RONDEEL
schaal 1:100



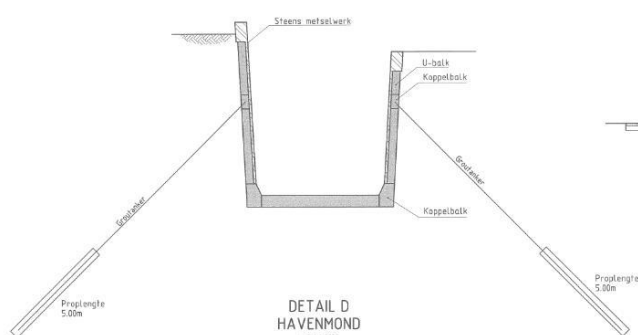
DETAIL I
MAASPOORT
schaal 1:100



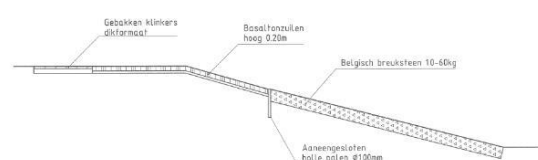
DETAIL K
BIJ KAPEL
schaal 1:100



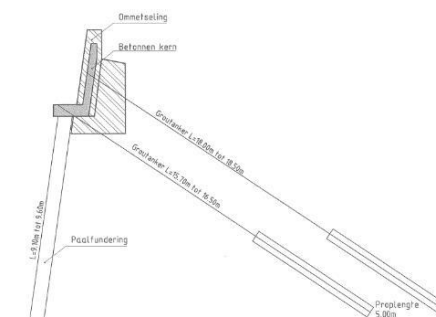
DETAIL B
OUDE HAVEN
schaal 1:100



DETAIL D
HAVENMOND
schaal 1:100



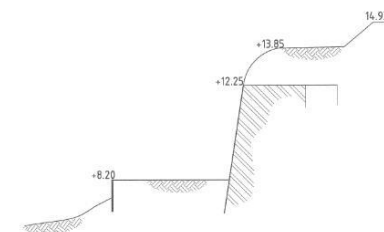
DETAIL F
TALUDVOORZIEIING
schaal 1:100



DETAIL H
MAASKADE MIDDEN
schaal 1:100



DETAIL J
MAASKADE WESTZIJDE
schaal 1:100



DETAIL L
MUUR NIEUWE HAVEN
(hoogten variëren van plaats tot plaats)
schaal 1:100

veilig voldoende schoon water

Maaskade: nieuwe bakstenen jaren 90'

Oude Haven: hergebruik van (niet originele) bakstenen en nieuwe bakstenen jaren 70' ?

Maaspoort in 1977 (Dhr. Linders)



Maaspoort in 1996 (BHIC)



Verbetering kademuur Prinsenstal (jaren '70)

Het betonschot wordt gestort en de nieuwe schil opgemetseld





Diversiteit aan bakstenen en voegen.

Verbetering kademuur Bomvrije 1976

mengsel van stenen in diverse vlakken

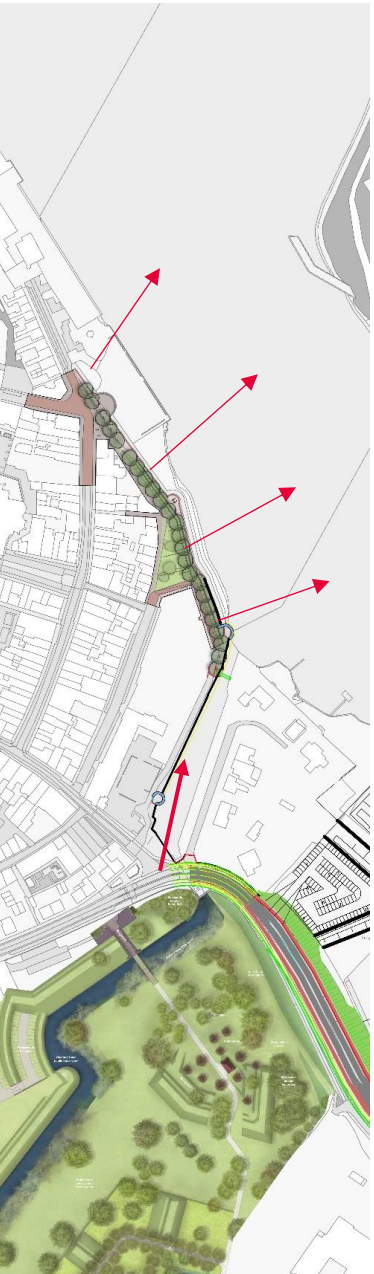
- mengsel van oud en nieuw?



Uitgangspunten

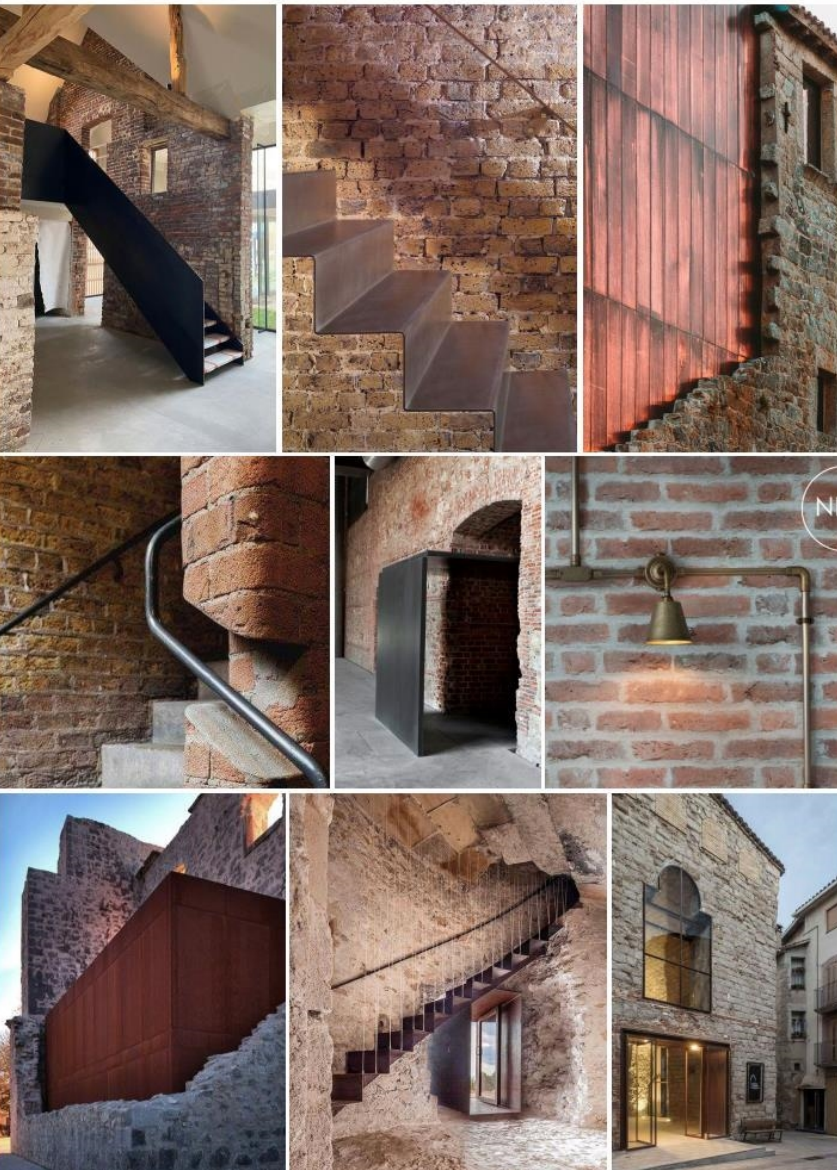
12

Methode van versterken: demontabel bij zicht op Maas en Prinsenstal, anders ophogen muur



Referentie kademuur Kampen

Materialisatie



Moderne materialen VS vestingmuur

Leidmotief:

Vestingmuur

- aansluiten op huidige steensoort, voegmiddel, metselverband, en hellingshoek en breedte muur

Moderne toevoegingen: cortenstaal

- hekwerken en leuningen
- vaste elementen demontabele kering

Textuur: ruwe, plastische kademuur VS gladde moderne toevoeging

Vorm: dikke, brede, zware, robuuste kademuur VS dunne, smalle, lichte moderne toevoegingen

Kleurfamilie: roodbruine bakstenen en grijsblauwe natuursteen van de kademuur VS rood-bruine-grijze moderne toevoegingen (corten, koper, metaal in een specifieke RAL-kleur (nader te bepalen))

De waterkering volgt overwegend de historische vestingmuur.

De inpassing

15

Oude haven: Raamsluis

Overgang van gronddijk naar vestingmuur Prinsenstal

Inpassing:

- Onderscheid tussen historische vestingmuren – moderne muren
- Verbetering beleving vestingwerken
 - Zicht op oude muren oude haven
 - Beleefbare Raamsluis



Oude haven: Raamsluis



Oude haven: Raamsluis



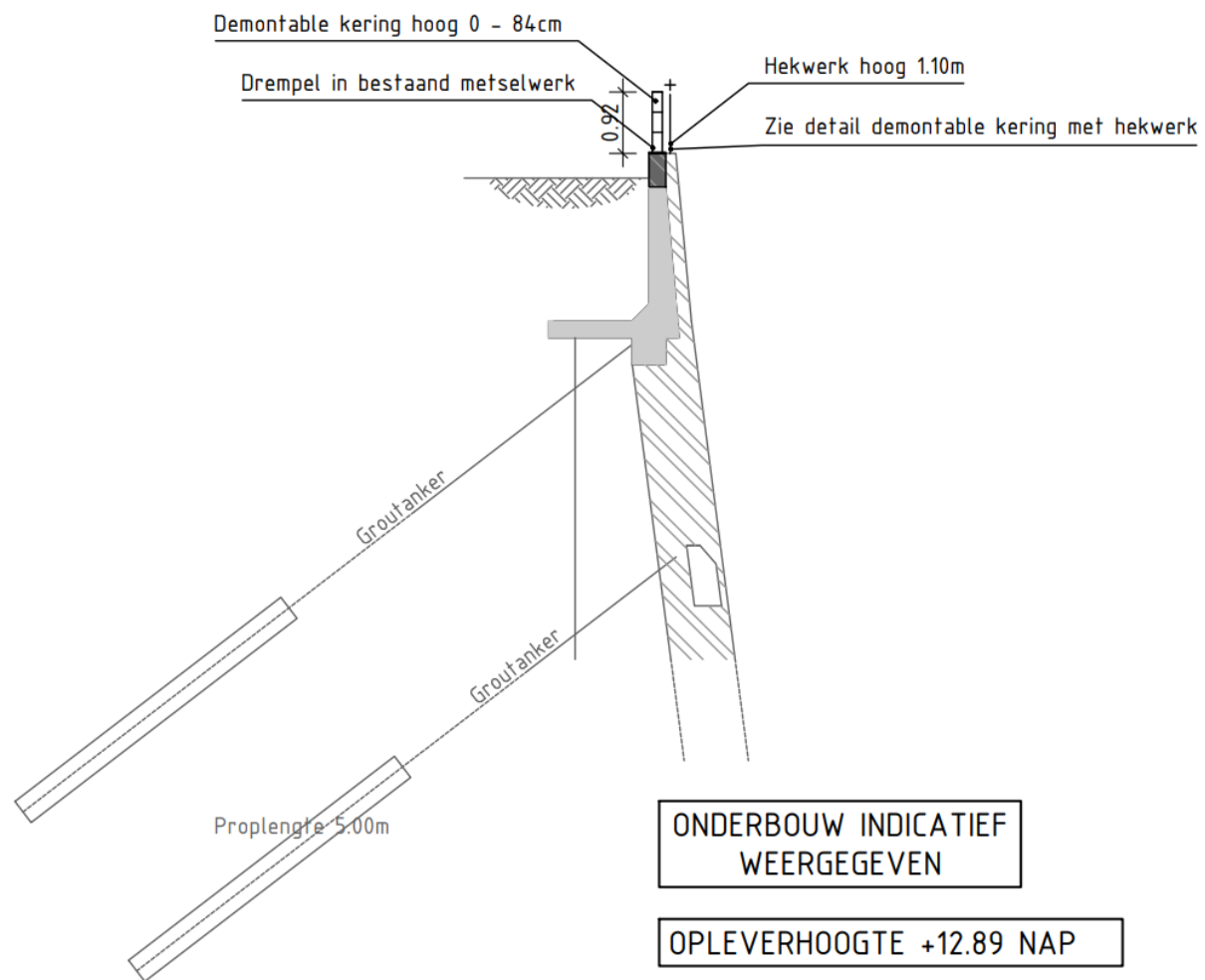
Met beplanting begroeide
muur als waterkering

Verwijderen bestaande muur
t.b.v. zicht op vestingmuur
Prinsenstal en
herkenbaarheid Raamsluis

Oude haven: Raamsluis



Oude haven: Raamsluis



SECTIE 266-1
schaal 1:100



Oude haven: Prinsenstal

Inpassing

- Zicht houden op/in bastion Prinsenstal
- “af maken” doorlopende kademuur



Oude haven: Prinsental



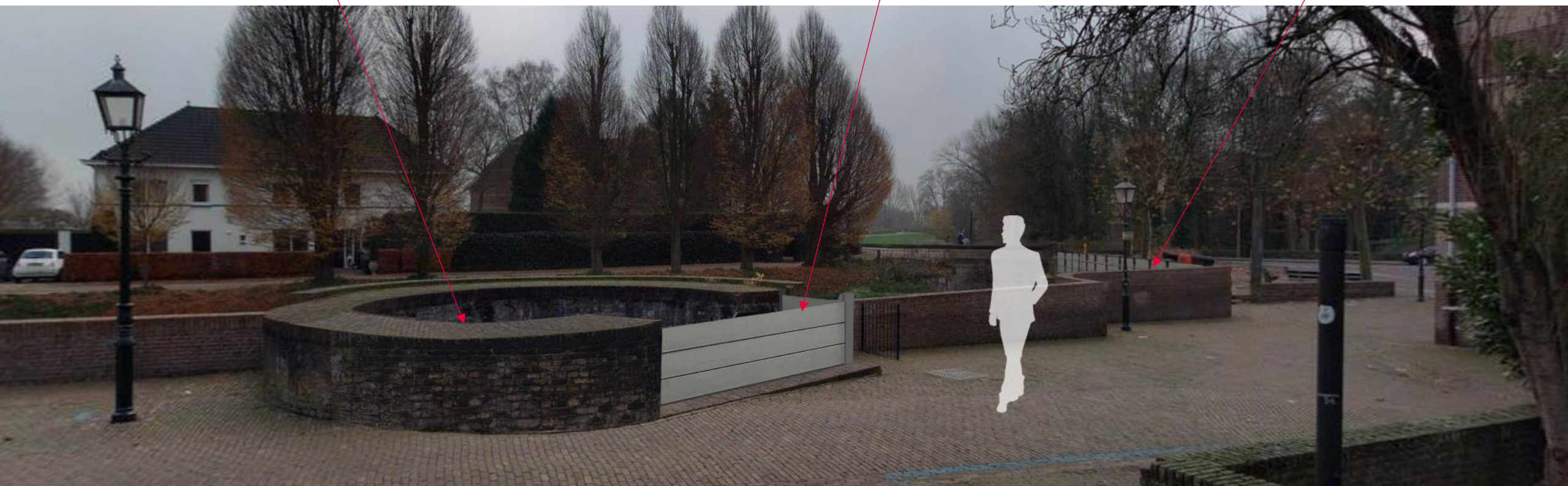
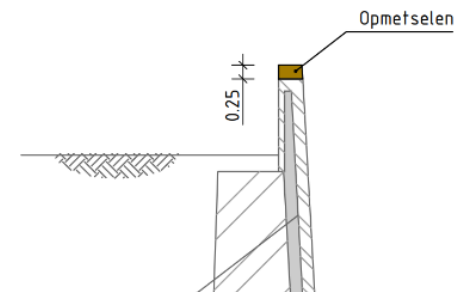
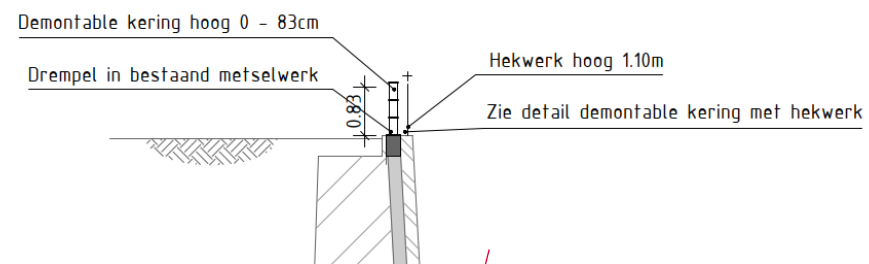
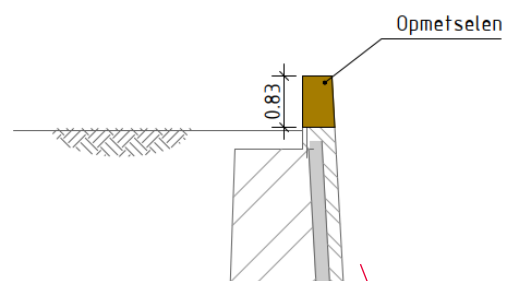
Oude haven: Prinsenstal



Oude haven: Prinsenstal



Oude haven: Prinsenstal



Oude haven: Prinsenstal

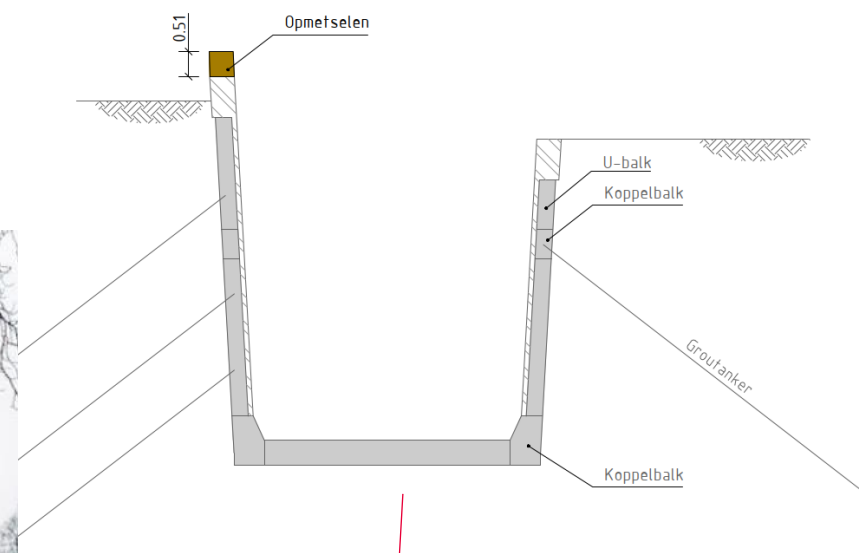
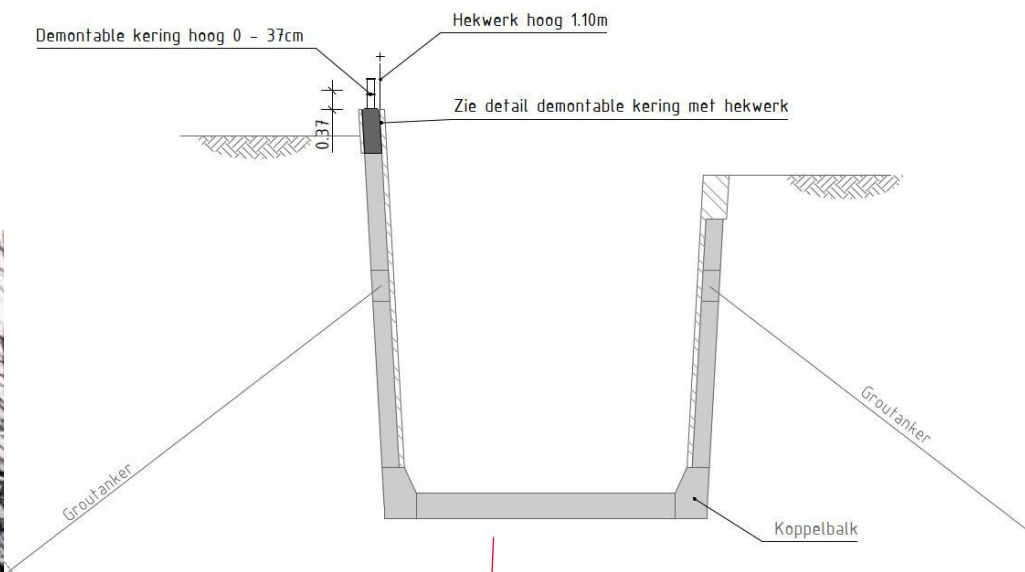


Oude haven: Prinsenstal



Oude haven: Prinsenstal





Maaskade

Demontalebe kering (schotbalken)

Speciale plekken

- Rondeel Maaskade
- Rondeel Oliestraat
- Maaspoort
- Huidige coupure



Maaskade



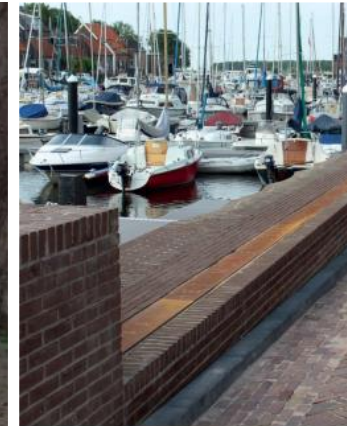
Maaskade



Maaskade



Maaskade



Maaskade: Bastion Oliestraat



Maaskade: Bastion Oliestraat



Maaskade: Bastion Oliestraat

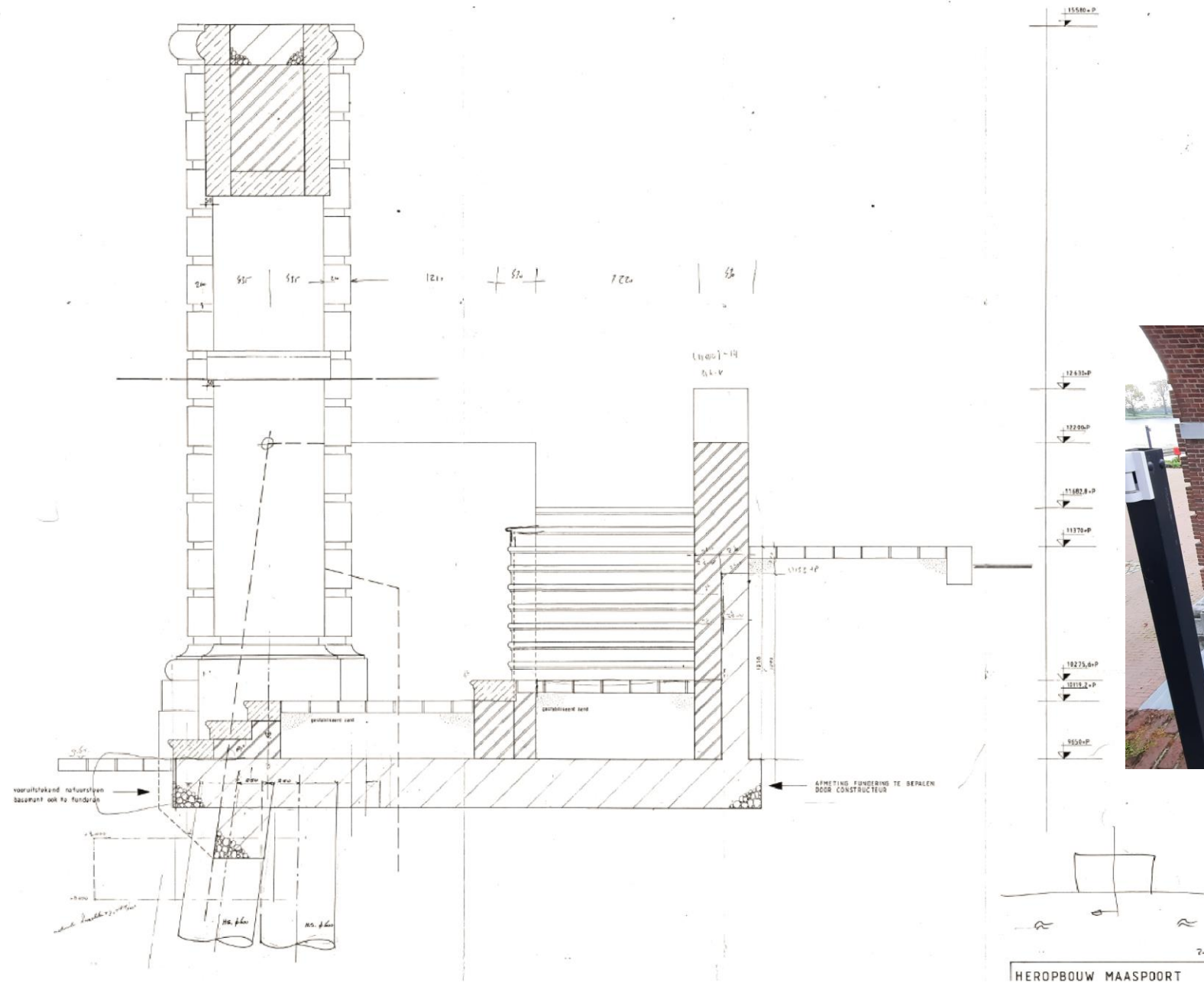


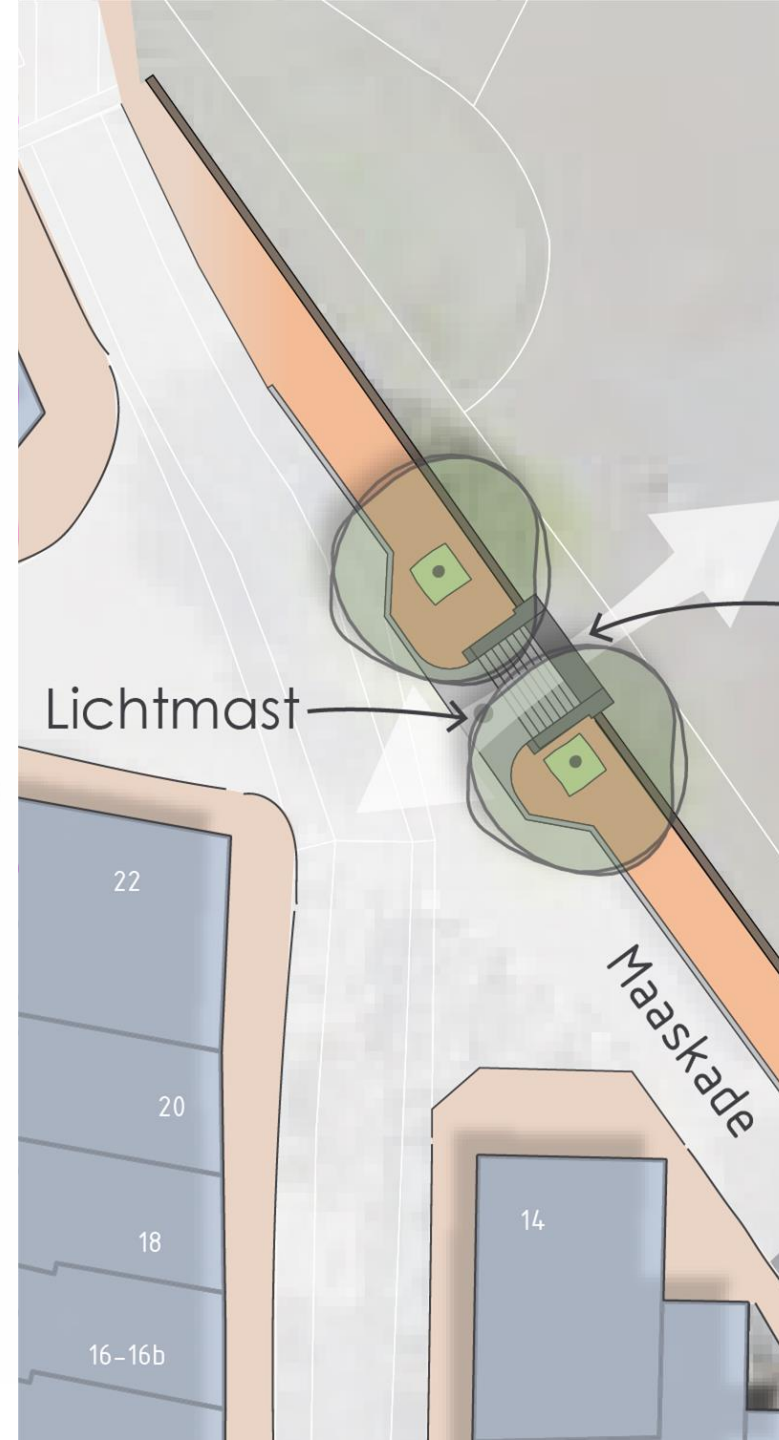
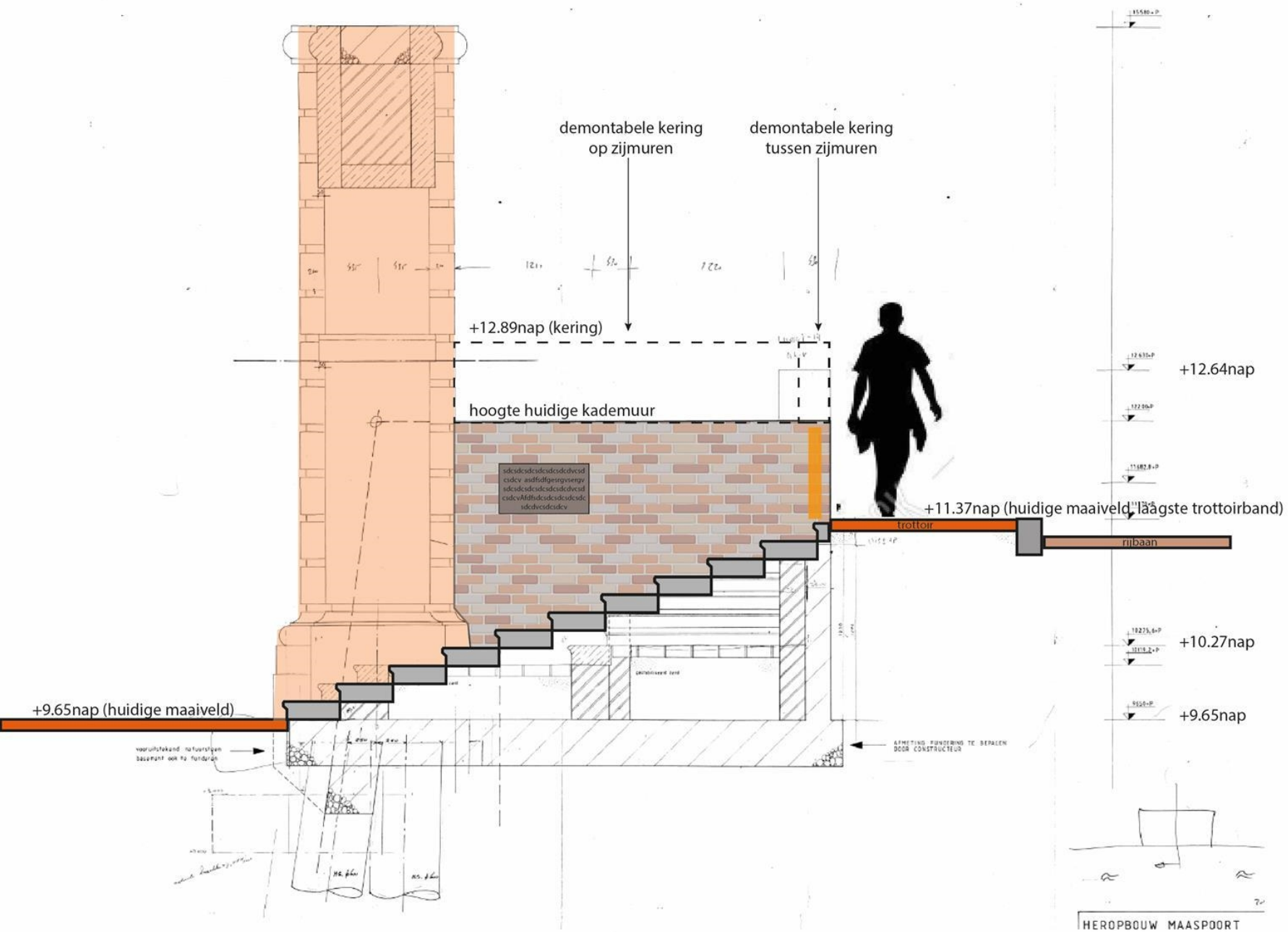
Maaskade: Maaspoort

38









Maaskade: Maaspoort



Maaskade: Maaspoort



Maaskade: Maaspoort



Maaskade: coupure



Maaskade: coupure



Maaskade: coupure



Maaskade: noord



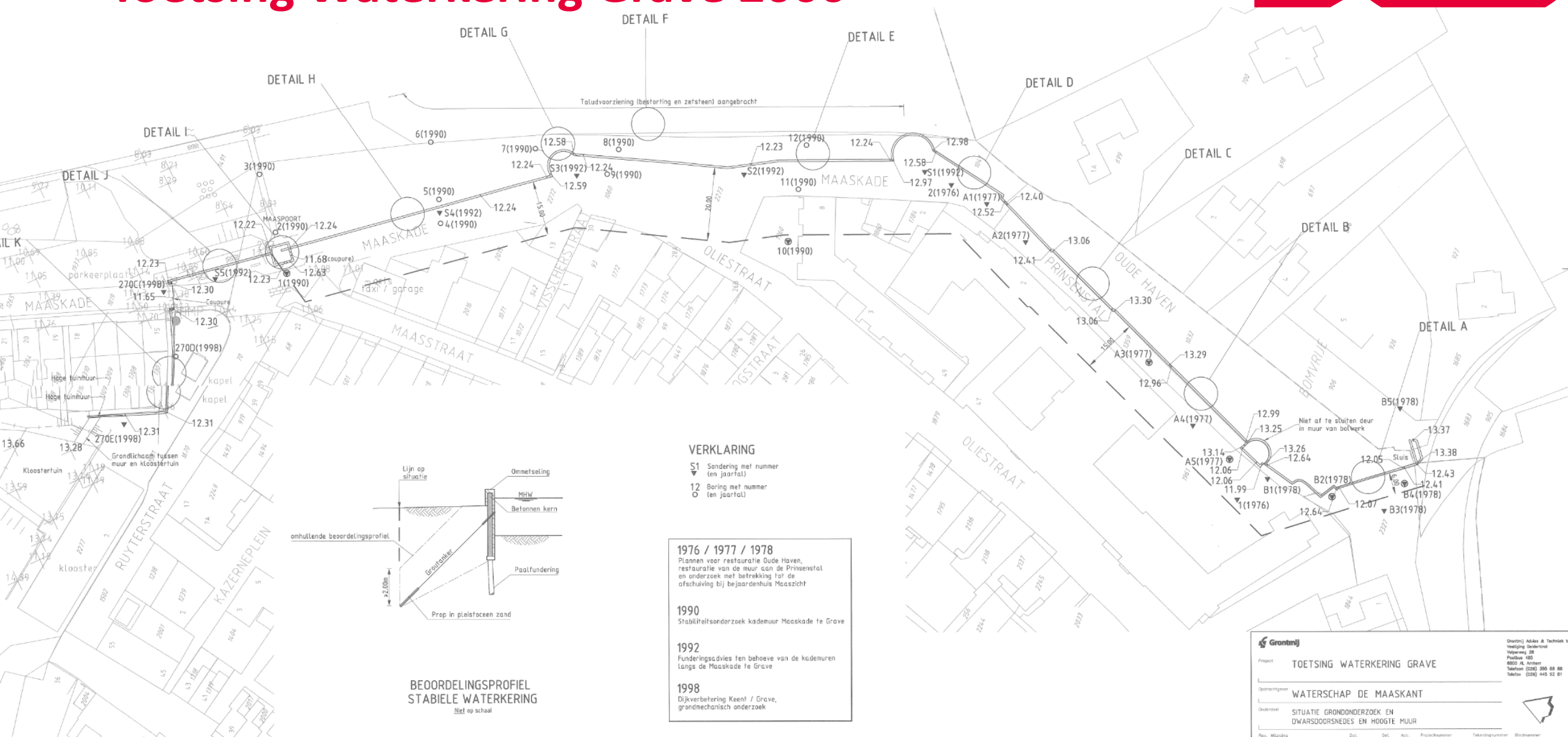
Maaskade: noord



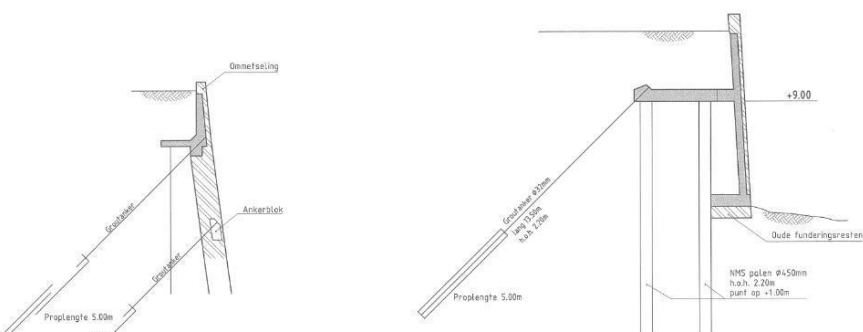
Analyse huidige materialen kademuur



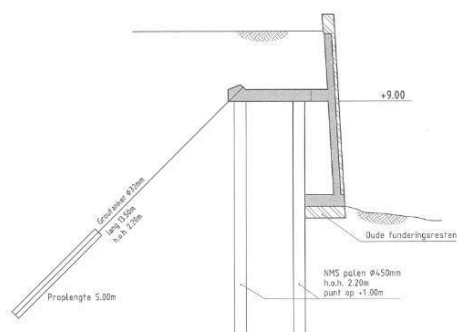
Toetsing Waterkering Grave 2000



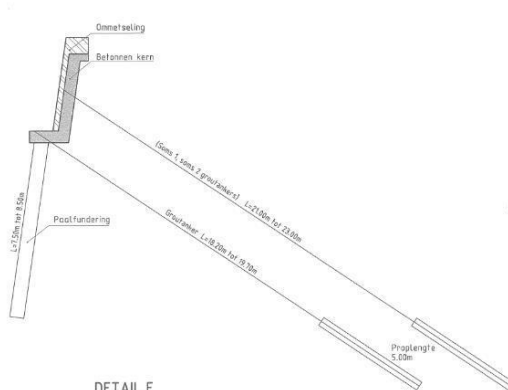
Toetsing Waterkering Grave 2000



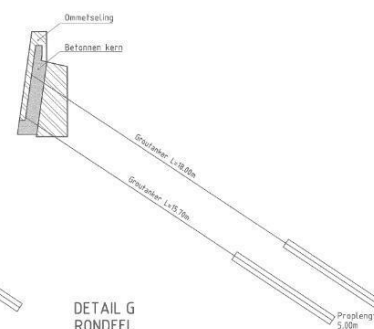
DETAIL A
KOP OUDE HAVEN
schaal 1:100



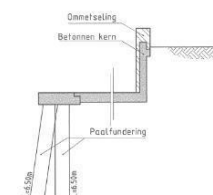
DETAIL C
PRINSENWAL NABIJ VROEGERE VERZAKKING
schaal 1:100



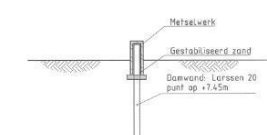
DETAIL E
MAASKADE OOSTZIJDE
schaal 1:100



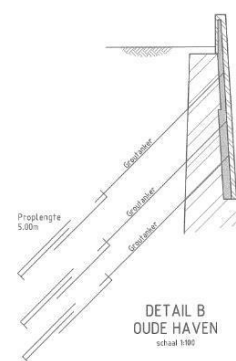
DETAIL G
RONDEEL
schaal 1:100



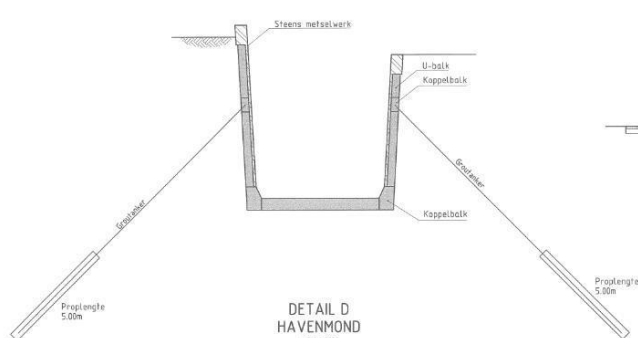
DETAIL I
MAASPOORT
schaal 1:100



DETAIL K
BIJ KAPEL
schaal 1:100



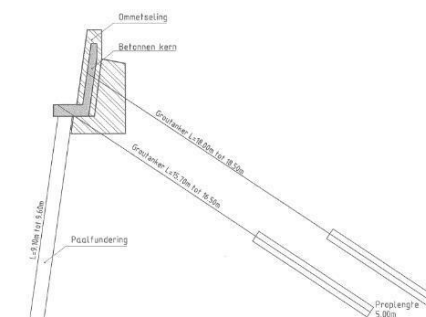
DETAIL B
OUDE HAVEN
schaal 1:100



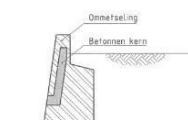
DETAIL D
HAVENMOND
schaal 1:100



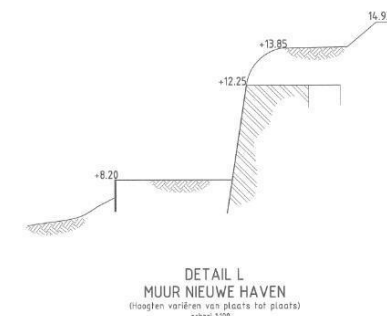
DETAIL F
TALUDVOORZIENING
schaal 1:100



DETAIL H
MAASKADE MIDDEN
schaal 1:100



DETAIL J
MAASKADE WESTZIJDE
schaal 1:100



DETAIL L
MUUR NIEUWE HAVEN
(hoogten variëren van plaats tot plaats)
schaal 1:100

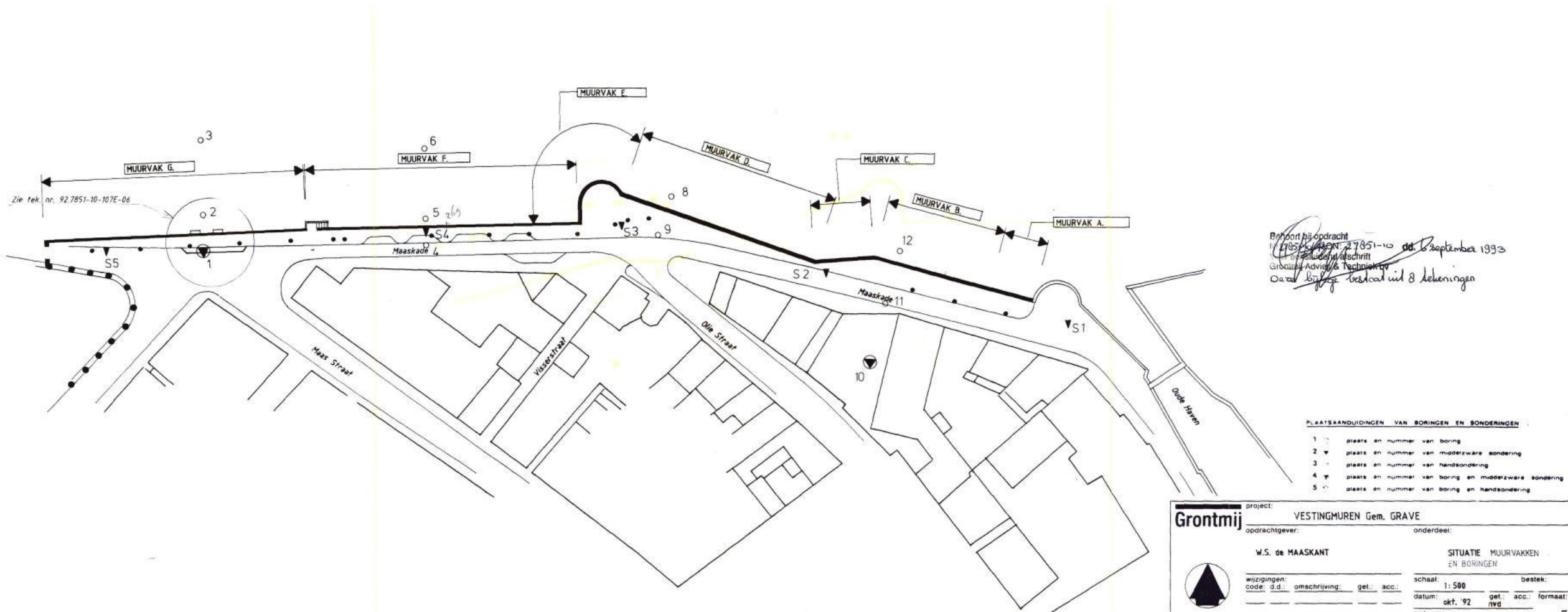
Verbetering kademuur langs de Maas 1993 (bestek)

15	-- OPRUIMINGSWERK --		,		
151010	Hardstenen traptreden opnemen vervoeren en in depot plaatsen op gemeentelijke opslagplaats.	st	7,00	X	
151020	Slopen bestaand roosterwerk t.p.v aan te brengen mortelschroefpalen onder bestaande muur en afvoeren.(eigendom aannemer)	gld	,	X	
151030	Slopen metselwerk en afvoeren afkomend puin t.b.v. sleuven voor de mortelschroefpalen. (eigendom aannemer)	m3	85,00	X	
151040	Slopen schil metselwerk en borstwering, incl. afvoeren afkomend puin (eigendom aannemer)	m3	380,00	X	
151050	Slopen schil metselwerk t.p.v. muurvlak A t/m.D, op een zodanige wijze dat de stenen wederom gebruikt kunnen worden in metselwerk rondeel. incl. afbikken, en in depot zetten. Niet bruikbare materialen afvoeren.(eigendom aannemer)	m3	22,50	X	
151060	Slopen metselwerk en afvoeren afkomend puin t.b.v. rollagen (eigendom aannemer)	m3	36,00	X	
151070	Slopen metselwerk en afvoeren afkomend puin t.b.v. trap en sluisje nabij trap, en loswal. (eigendom aannemer)	m3	5,00	X	
151080	Slopen metslwerk en afvoeren afkomend puin t.b.v. Maaspoort (eigendom aannemer)	m3	27,00	X	
157690	Opnemen en in depot zetten van basementen Maaspoort.	st	2,00	X	

46	-- GEMETSELDE ONDERDELEN --		,		
460010	Aanbrengen van steens metselwerk waalformaat, handvorm,in kruisverband, incl. metselspecie, steiger etc.	m3	200,00	X	
460020	Aanbrengen van de in bestekspost nr. 151050 vrijgekomen stenen,in kruisverband, incl. metselspecie, steiger etc.(in rondeel)	m3	22,50	X	
460030	Aanbrengen verdiept 30 mm. steens metselwerk met toog t.b.v. voormalige riooluitgang	m3	0,25	X	
460040	Aanbrengen van steens metselwerk waalformaat, handvorm in kruisverband of in een verband zoals aangegeven t.b.v. de Maaspoort	m3	12,00	X	
460050	De in bestekspost nr. 157690 opgenomen basementen in specie stellen op de in bestekspost nr.434060 aangebrachte betonfundering.	st	2,00	X	
460060	Aanbrengen rollaag van 1,5 steens metselwerk.	m3	33,00	X	
460070	Aanbrengen rollaag van steens metselwerk.	m3	13,00	X	

Betreft rondeel Maaskade (met kanonnen). Mogelijk zijn uiteindelijke nieuwe stenen toegepast omdat de originele niet meer voldeden.

Verbetering kademuur langs de Maas 1993 (bestek)



etering kademuur langs de Maas 1993 (bestek)

[illegible][illegible]

Technical drawing of a door cross-section (DOORSNED E). The drawing shows a door frame with a glass panel. Key dimensions and labels include:

- Top dimensions: 12.20, 11.60, 11.35, 11.20, 11.35.
- Right side dimensions: 4.30, 2.90, 2.90.
- Bottom dimensions: 11.00, 8.60, 8.21.
- Angles: 87°.
- Labels: "hout metaalwerk sanderings", "lijmbakken Ø24 x 1800 met draadend M6", "DOORSNED E", "hout metaalwerk", "lijmbakken Ø24 x 1800".

Technical drawing showing a cross-section of a roof connection detail. The drawing includes dimensions (220, 250, 250) and labels for components: 'systeemlijn', 'afwatering', 'ankerstaal', and 'groutanker'. A 37.5° angle is indicated for the roof slope.

Technical drawing of a roof cross-section. It shows a concrete slab (Schalung) with a steel reinforcement bar (Stange) embedded in it. The bar is labeled 'Stange' and 'SCHLUPF' (slip). Below the slab, a wooden beam (Holzbohle) is shown, labeled 'Holzbohle'.

[illegible]

Bekrachtigd op: 6 September 1993
Nr. 27851-10
Voorwerp: aanpak
Gronthe: aanpak
Onderwerp: aanpak

* MATEN NET OP SCHAL 1

	project: VESTINGHUREN Gen. GRAVE	
	opdrachtgever:	onderdeel:
W.S. de MAAKSANT		Details
wijzigingen voor: d.d. ontzettingen: opt. acc. van: 14-04-01 14-04-01 14-04-01 door: 14-04-01 14-04-01 14-04-01	schaal: 1:50/20 datum: Dec '92 opt. acc.: Formaat: order nr.: 27855-10	A1
bijlage nr.: 92.7855-10-10T-03		
tel. 043-452121	info / erov. handb.: NOORD-BRABANT	tekening nr.: 14 tekenen bladnr.:

Verbetering kademuur Bomvrije 1976 (adviesrapport)

Bevindingen

zijn dit al nieuwere stenen?

Aan de voorzijde van de muur bevindt zich een later aangebrachte (reparatie) schil metselwerk ter dikte van circa 40 cm. Deze schil verkeert in slechte toestand, is over grote gedeelten in de Oude Haven gevallen en heeft verder over grote delen geen verband meer met het achterliggende metselwerk. Hierdoor zal tijdens vorst het achterliggende metselwerk verder worden aangetast.

Ontwerp

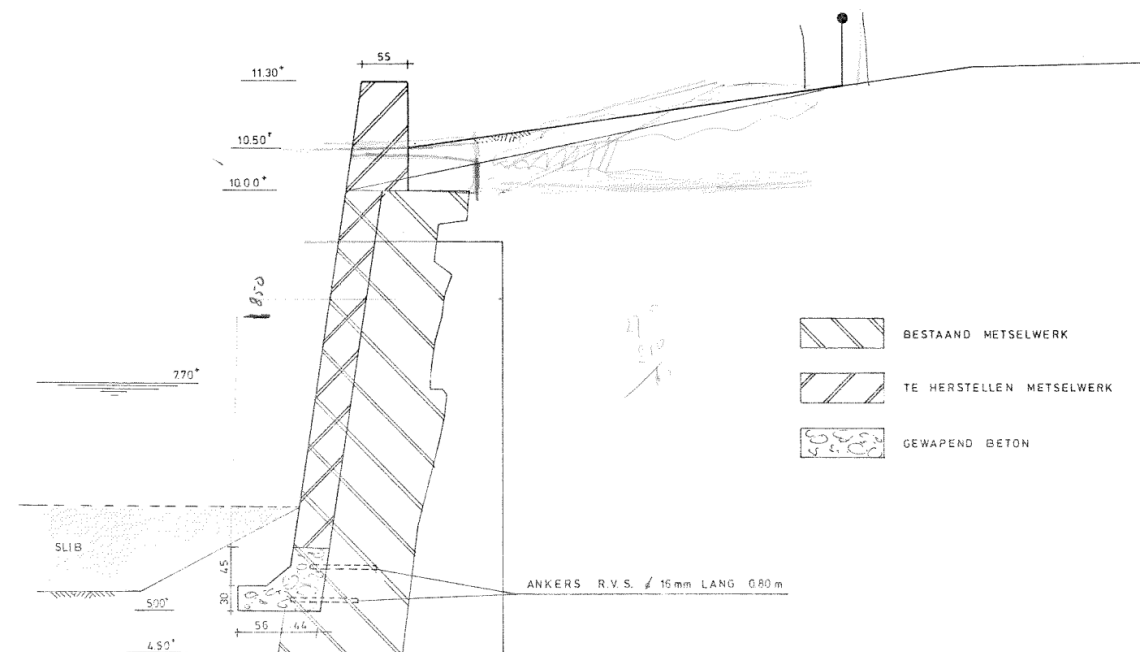
- 4.2. Gezien de toestand aan de voorzijde van de muur is het gewenst de buitenste schil metselwerk ter dikte van ca. 40 cm te verwijderen en opnieuw aan te brengen met als fundatie de hiervoor genoemde verbreding. Deze verbreding zal met ankers verbonden worden aan het bestaande metselwerk. Waar nodig zal een grondverbetering aangebracht worden. Om het blad metselwerk te verbinden met de oorspronkelijke muur zijn ca. 4 ankers per m² aan te brengen van roestvrij materiaal. Dit kan geschieden door gaten te boren, diep ca. 0,30 m en hierin met kunstharsmortel de ankers vast te zetten.
- 4.3. Op de muur zal een borstwering aangebracht worden. Hiervoor dienen dezelfde stenen te worden gebruikt als voor het opmet-selen van de schil metselwerk voor de muur. Bij deze schil kunnen de binnenste lagen metselwerk aangebracht worden van nieuw materiaal, zodat voldoende oude stenen vrijkomen om de borstwering op te metselen.

5. - ALGEMENE OPMERKINGEN.

- 5.1. Voor het nieuwe metselwerk moet een voldoende harde steen worden gekozen, zodat de wateropname minimaal is.

Raming

18.	158 m ³	Metselwerk van nieuwe stenen	17,50	10,--	1109	840,--	2.100,--
19.	130 m ³	Metselwerk van vrijgekomen stenen	17,50	170,--		2.765,--	26.860,--
20.	775 m ²	Muurvlakken opvoeren	1,--	22,--		2.275,--	2.860,--



Verbetering kademuur Bomvrije 1976



Resultaat:

mengsel van stenen in diverse vlakken

- mengsel van oud en nieuw?
- of mengsel van nieuwe stenen?

Verbetering kademuur Bomvrije 1976



Resultaat:

mengsel van stenen in diverse vlakken

- mengsel van oud en nieuw?
- of mengsel van nieuwe stenen?

Verbetering kademuur Prinsenstal (jaren '70)

Dezelfde problematiek als kademuur Bomvrije?

- Loslaten van later aangebrachte schil metselwerk?
- Is deze schil nog van originele stenen?

Verbetering kademuur Prinsenstal (jaren '70)



De schil wordt afgebikt

Verbetering kademuur Prinsenstal (jaren '70)

Het betonschot wordt gestort en de nieuwe schil opgemetseld

