

Van Mourik Broekmanweg 6
Postbus 49
2600 AA Delft

www.tno.nl

T +31 15 276 30 00
F +31 15 276 30 10
info-BenO@tno.nl

TNO-rapport

TNO-034-DTM-2009-01978

Eindbeoordeling kademuren Utrecht

Datum 14 mei 2009

Auteur(s)



Opdrachtgever

Gemeente Utrecht
Dienst Stadswerken



Postbus 8375
3503 RJ Utrecht

Projectnummer

034.21281

Aantal pagina's 52 (incl. bijlagen)

Aantal bijlagen 7 (A t/m G)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Inhoudsopgave

1	Inleiding.....	3
2	Onderzoeksopzet.....	4
2.1	Beoordeling in klassen – beoordeling 1 t/m 4.....	5
2.2	De eindbeoordeling.....	6
3	Bevindingen en conclusies.....	7
3.1	Algemene bevindingen en uitvoering van het onderzoek.....	7
3.2	Eindconclusie.....	7
3.3	Algemeen.....	7
Bijlagen		
A Bijlage overzichtstabel globale eindresultaten		
B Bijlage gedetailleerde eindresultaten		
C Bijlage opbouw beoordelingen		
D Bijlage gebruikte afkortingen		
E Bijlage overzicht eindbeoordelingen		
F Bijlage overzichtskaart resultaten inspecties 2008		
G Bijlage uitgeschreven bevindingen onder beoordeling 4 (bijlage B)		

1 Inleiding

Voor de gemeente Utrecht is door Baars Cipro een groot aantal onderzoeken verricht naar de toestand van de fundering en de kademuren in de binnenstad van Utrecht. Aan de hand van deze inspecties zijn de kademuren als geheel beoordeeld met goed, matig of slecht. Duidelijke criteria voor deze beoordeling ontbreken. Bovendien bestaat er op basis van deze resultaten geen duidelijk en eenduidig beeld over hoe tot bepaalde conclusies is gekomen, waar de slechte delen van de kademuren nu precies aanwezig zijn en om welke omvang het precies gaat.

In dit onderzoek is een systematische/gestructureerde beoordeling uitgevoerd op basis van alle rapporten van Baars Cipro en SHR om een duidelijker beeld te krijgen van waar de slechte delen van de kademuren aanwezig zijn en om welke omvang het nu precies gaat.

Het onderzoek is in de eerste plaats gericht op de funderingen die worden gevormd door houten funderingspalen.

2 Onderzoeksopzet

In het onderzoek is geprobeerd de beoordelingen uit de rapportages van Baars-Cipro en SHR om te zetten naar een aantal vaste beoordelingen per meetput/rak; de zogenaamde beoordelingen in klassen. Deze beoordelingen in klassen gaan in op de staat van de houten paal, de toekomstverwachting van de houten paal, de staat van de kademuren en overige bevindingen/problemen. Aan de hand van deze beoordelingen in klassen is een vertaling gemaakt naar één eindbeoordeling per rak of deel ervan (gelijk aan Baars-Cipro).

Een overzicht van de eindbeoordelingen en de beoordelingen in klassen per rak of segment van een rak zijn opgenomen in de overzichtstabellen in bijlage A en B:

- Bijlage A betreft een tabel waarin alleen de klassenindeling en de eindbeoordelingen zijn weergegeven.
- Bijlage B betreft een uitgebreidere overzichtstabel waarin een gedetailleerde weergave van de beoordelingen in klassen is opgenomen.

2.1 Beoordeling in klassen – beoordeling 1 t/m 4

De beoordeling in klassen omvat vier verschillende beoordelingen, welke in navolgende paragrafen omschreven zijn.

2.1.1 *Beoordeling 1: mate van aantasting van de funderingspalen.*

De gegevens van de Pilodyn¹ metingen zijn vertaald naar de mate van aantasting. De schaalverdeling van deze beoordeling loopt van 1 t/m 5. Naast deze beoordeling is ook de restdiameter van de paal weergegeven. Deze kan, indien van toepassing, als factor worden meegewogen in de afronding van de eindbeoordeling. In bijlage C is een uitleg/opbouw van de beoordeling in klassen weergegeven.

2.1.2 *Beoordeling 2: invloed van de houtsoort en aantastingsbeeld op de palen.*

Op basis van de houtsoort en een eventueel aantastingsbeeld van de palen (schimmel- of bacterieaantasting) is de risicoklasse/toekomstverwachting van de funderingspaal bepaald. Deze is uitgezet op een schaalverdeling van 1 t/m 5. In bijlage C is een uitleg/opbouw van deze beoordeling weergegeven.

2.1.3 *Beoordeling 3: schade walmuur*

De beoordeling van de staat van de walmuur is opgedeeld in drie subbeoordelingen nl:

- eventuele scheurvorming en het loslaten van stenen (schaalverdeling 1 t/m 5);
- zakking van de kademuur (schaalverdeling 1 t/m 5);
- aantasting van het voegwerk (schaalverdeling 1 t/m 5);

Van deze drie subbeoordelingen weegt de hoogste score uiteindelijk mee in de eindbeoordeling.

In bijlage C is een uitleg/opbouw van de drie subbeoordelingen weergegeven.

2.1.4 *Beoordeling 4: Opmerkingen en overige problemen/hiaten*

Deze laatste beoordeling is meer kwantitatief van aard en wordt indien van toepassing als factor meegenomen in de afronding van de eindbeoordeling naar boven of naar beneden.

In deze beoordeling is plaats voor alle bevindingen die met de staat van de walmuur te maken hebben, maar nergens anders een plek hebben in de kwalitatieve beoordelingen van beoordeling 1 t/m 3. Je kunt hierbij bijvoorbeeld denken aan straatwerk dat is opgedrukt door boomwortels.

Deze bevindingen zijn door middel van afkortingen in de tabel in bijlage B weergegeven. Indien een bevinding vetgedrukt is weergegeven in de tabel, dan is op grond van deze beoordeling de eindbeoordeling naar boven afgerond.

De legenda van de gebruikte afkortingen is weergegeven in bijlage D. De opmerkingen die zijn weergegeven in afkortingen onder beoordeling 4 zijn volledig uitgeschreven weergegeven in bijlage G.

Opmerkingen die van toepassing zijn op beoordeling 3, dus zaken met betrekking tot voegwerk of losse stenen, zijn eveneens tekstueel binnen de beoordeling 4

¹ De aantasting van de palen is op bepaalde plaatsen gemeten met een schiethamer (Pilodyn).

weergegeven. Op deze manier is terug te vinden welke aspecten de subbeoordelingen van beoordeling 3 bepalen.

2.2 De eindbeoordeling

Op basis van beoordelingen 1 t/m 4 is de eindbeoordeling bepaald.

De eindbeoordeling bestaat dus in principe uit twee hoofdcomponenten n.l.:

- de huidige staat van de fundering en de kademuur (beoordeling 1, 3 en 4);
- de toekomstverwachting van de fundering; het risico op degradatie op korte of lange termijn (beoordeling 2).

Deze eindbeoordeling is een “persoonlijke weging/gemiddelde ” van de kwalitatieve beoordelingen 1 t/m 3 waarbij de afronding naar boven of naar beneden is bepaald door eventuele bevindingen onder beoordeling 4. De eindbeoordeling is weergegeven in een schaalverdeling van 1 t/m 5. De beoordeling van Baars-Cipro/de gemeente is ter illustratie weergegeven naast de in dit onderzoek bepaalde eindbeoordeling. Deze beoordeling is, daar waar mogelijk, afgeleid van de door de gemeente verstrekte overzichtskaart met als titel “Restauratie wal-, kluis-, kade- en werfmuren Utrecht, Resultaten 2008 d.d. 30-06-2008”. Deze overzichtskaart is opgenomen in bijlage F.

Een overzicht van de eindbeoordelingen zoals deze in de tabellen in bijlage A en B gehanteerd zijn, zijn weergegeven in bijlage E.

NB1.

Beoordelingen zijn alleen uitgevoerd als hiervan resultaten in de rapporten zijn gevonden. Indien er geen of onvoldoende informatie was, is beoordeeld met een “0-waarde”.

NB2.

Uitleg van de gebruikte afkortingen of kleuren in de overzichtstabellen van bijlage A en B en bijlage G zijn weergegeven in bijlage D.

NB3.

Sommige rakken zijn, wanneer dit nog niet van toepassing was, voor dit onderzoek nader opgedeeld in segmenten. De gehanteerde segmenten en nummering van de rakken zijn weergegeven op de overzichtskaart in bijlage F.

NB4.

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de papieren rapportages zoals verstrekt door de gemeente Utrecht. Eventueel ontbrekende rapportages zijn aangevuld aan de hand van de digitale gegevens zoals verstrekt door Baars-Cipro.

3 Bevindingen en conclusies

3.1 Algemene bevindingen en uitvoering van het onderzoek

- De restdiameter van de palen is in de rapportages van CIPRO niet goed bepaald. Er is 1 maal een correctie van 5 mm toegepast in plaats van 2 maal deze 5 mm.
- Op veel plaatsen zijn geen of heel weinig houtmonsters genomen. Op andere plaatsen zijn verhoudingsgewijs veel houtmonsters genomen. Uit overleg tussen de gemeente en Baars-Cipro en IBU stadsingenieurs is gebleken dat dit deels te wijten is aan het feit dat sommige plaatsen erg slecht bereikbaar waren waardoor men geen Pilodyn meting kon uitvoeren (rioleringskoker). Voor de plaatsen die helemaal niet bereikbaar waren is een inschatting gemaakt op basis van de naastgelegen wel geïnspecteerde stukken.
- Er zijn geen zakkingen geregistreerd van de kademuur veroorzaakt door de degradatie van de palen. Relatie is niet gelegd/gevonden in de rapporten van Baars Cipro.
- In het algemeen zijn de beschrijvingen van verschillende segmenten niet eenduidig aangegeven. Dit betreft niet alleen de terminologie maar ook interpretatie van de gegevens. Veel tekst maar weinig structuur in de aanpak.
- Relatie tussen de meetgegevens en de beoordeling goed/matig/slecht is niet gegeven. Deze is gedaan op basis van inzicht en beoordeling van de inspecteur(s).

3.2 Eindconclusie

- De totale beoordeling van de kademuren is na uitgevoerd onderzoek in vergelijking met de beoordeling van Baars Cipro niet beter. In totaal is de beoordeling van TNO (ondanks het ontbreken van veel gegevens) slechter dan de beoordeling van Baars Cipro.
- Er is geen relatie tussen de toestand van de palen en de degradatie van het bovenliggende metselwerk afgeleid uit de aangeleverde data.
- Door het ontbreken of niet vermelden van veel data is het moeilijk om goed uitspraken te doen over de toekomstverwachting van de kademuren.

3.3 Algemeen

De toestand van de totale kademuur is slecht, op een groot aantal plaatsen moet op korte termijn maatregelen worden genomen.

Ten aanzien van de toekomstverwachting is het mogelijk om maar op een aantal plaatsen een duidelijke uitspraak te doen. Op andere plaatsen is dit niet mogelijk omdat er te veel gegevens over de houtsoort en het aantastingspatroon missen. Als deze wel aanwezig zijn is de toekomstverwachting slecht tot zeer slecht.

A Bijlage overzichtstabel globale eindresultaten

B **Bijlage gedetailleerde eindresultaten**

C Bijlage opbouw beoordelingen

Beoordeling 1: mate van aantasting van de funderingspalen.

De mate van aantasting van de houten funderingspalen is beoordeeld op basis van de resultaten van Pilodynmetingen.

De aantasting van de palen is op bepaalde plaatsen gemeten met een schiethamer (Pilodyn). Deze bestaat uit een pen voorzien van een punt middellijn van 6 mm. Deze geeft een indringdiepte welke een maat is voor het aangetaste hout. De indringdiepte van de Pilodyn is geclassificeerd aan de hand van de laatste twee kolommen in de onderstaande tabel. Deze tabel geldt voor indringwaarden haaks op de vezelrichting en in principe voor alle naaldbhoutsoorten (dennen, grenen en vuren)².

Per mate van indringing/aantasting is een klasse gedefinieerd, welke in de eerste kolom van de tabel zijn weergegeven. Dit cijfer vormt de eindbeoordeling van dit onderdeel.

klasse	meetresultaat	omschrijving
1	0-5 mm	geen aantasting
2	5-10 mm	lichte aantasting
3	10-20 mm	matige aantasting
4	20-35 mm	ernstige aantasting
5	> 35mm	zeer ernstige aantasting

De restdiameter van de paal kan bepaald worden aan de hand van de volgende formule³:

$d = D - 2 \cdot (I + 5)$, waarbij:

d = rekenwaarde resterende paaldiameter (in mm)

D = oorspronkelijke paaldiameter (in mm)

I = gemiddelde indringdiepte prikken in het hout (in mm), vastgesteld volgens het Protocol voor het uitvoeren van een inspectie aan houten paalfunderingen (VROM, 2003)

Beoordeling 2: houtsoort en aantastingsbeeld van de palen.

Bij de beschikbaarheid van voldoende gegevens is de risicoklasse/toekomstverwachting van de houten funderingspalen bepaald. Deze klasse is bepaald op basis van de houtsoort en de eventueel aanwezige aantastingsvorm zoals beschreven in de rapporten van SHR en CIPRO. Deze beoordeling wordt al enige tijd door TNO toegepast om een risico inschatting in de toekomst te onderbouwen. In de onderstaande tabel is de indeling in de verschillende risicoklassen met een globale beschrijving weergegeven.

risicoklasse	omschrijving
1	Geen risico
2	
3	
4	
5	Ernstig risico

² TNO-rapport, Onderzoek naar funderingsschade door lage grondwaterstanden in Dordrecht, Drs J.T. Buma et al., 26 april 2006

³ TNO-rapport, Onderzoek naar funderingsschade door lage grondwaterstanden in Dordrecht, Drs J.T. Buma et al., 26 april 2006

Beoordeling 3: staat walmuur.

De beoordeling van de staat van de walmuur is opgedeeld in drie subbeoordelingen nl:

- eventuele scheurvorming en het loslaten van stenen;
- zakking van de kademuur;
- aantasting van het voegwerk.

In de onderstaande tabellen zijn per subbeoordeling de risicoklasse en de bijbehorende omschrijving alsmede de invulwaarde van de overzichtstabel weergegeven.

A Scheurvorming

klasse	invulwaarde	omschrijving
0	-1	niets bekend / niet beoordeeld
1	0 mm	geen problemen
2	2 mm	lichte scheurvorming
3	2- 5 mm	matige scheurvorming
4	> 5 mm	ernstige scheurvorming (geen scheurwijdte bekend --> klasse 4)
5	990	loslaten stenen
	999	loslaten stenen + ernstige scheurvorming

B Zakking

klasse/invulwaarde	omschrijving
-	niet beoordeeld/ niet bekend
1	geen zakking geconstateerd
3	licht
4	matig
5	ernstig

C Aantasting voegwerk/ uitgesleten voegen

klasse/invulwaarde	omschrijving
-	niets bekend/ niet beoordeeld
1	goede staat
3	matig: voegen 0-5cm uitgesleten
5	ernstig: voegen >5cm uitgesleten

D Bijlage gebruikte afkortingen

Onderstaand zijn de afkortingen die gebruikt zijn voor beoordeling 1 t/m 4 in de overzichtstabel van bijlage B weergegeven.

xxx	waarde afkomstig algemene gegevens				
xxx	gegevens afkomstig uit versie 2 verslag				
xxx	gegevens niet aanwezig in versie 2 verslag				
xxx	gegevens niet aanwezig				
xxx	gegevens omgewisseld ?				
xxx	gegevens meegewogen voor afronding totaalscore TNO				
-	niet bepaald/ niet bekend				
-1	niet bepaald/ niet bekend				
?	niet duidelijk uit beschikbare gegevens				
AFD	=	afdrukken	KAM	=	kademuur
AFG	=	afgebroken	KAN	=	kantelen
AG	=	aangetast	KE	=	kesp
AG	=	afgeschoven	KH	=	kopshout
ANG	=	aangehouden	KI	=	kier
AS	=	aansluiting	KM	=	kluismuur
AZ	=	afgezaagd	KO	=	koppen
B	=	brug	LB	=	loopbrug
BB	=	beperkt bereikbaar	LO	=	lokaal
BE	=	betonvloer	LS	=	los
BER	=	bereikbaar	M	=	matig
BLT	=	bloot	MA	=	materiaal
BM	=	bodem	MG	=	messing en groef
BN	=	bodemniveau	MO	=	mogelijk
BO	=	boven	MU	=	muur
BR	=	brug	MV	=	maaiveld
BRE	=	breed	MW	=	metseelwerk
BRH	=	brughoofd	N	=	noord
BRW	=	brugwand	NAV	=	natuurstenen vloer
BS	=	beschadigd	NB	=	niet bereikbaar/niet bepaald
BV	=	betonvloer	NS	=	natuursteen
BW	=	boomwortels	NV	=	niet vast te stellen
C	=	constructie	nzb	=	niet zichtbaar
DS	=	deksloof	O	=	oost
DS	=	dichtslibben	OB	=	onderbreking /ontbreekt
DV	=	dilatatie voeg	OBK	=	onderslakbalk
DW	=	damwand	OD	=	onderdeel(en)
FP	=	funderingspaal	OE	=	oneffenheden
FU	=	fundering	OG	=	opgedrukt
G	=	goed	ON	=	onder
GEB	=	gebroken	ONB	=	onbereikbaar
GI	=	geen inspectie	OPB	=	opbouw
GK	=	grondkering	OV	=	overblijfselen
GN	=	geen	OVG	=	overgang
GR	=	graven	P1	=	paal 1
GT	=	gat	PD	=	pilodyn
GVDS	=	geen vrije doorstroom	PK1	=	pilodyn klasse 1 beoordeling
HE	=	hersteld	PL	=	planken
HG	=	hoog	PLK	=	plaatselijk
HM	=	huismuur	PR	=	prognose
HO	=	hout	PW	=	pleistenwerk
HP	=	houten paal	RB	=	rioolbuis
HV	=	houten vloer	RK	=	rioolkoffer
IN	=	inspectie	RL	=	rollaag
KA	=	kade	RS	=	redelijke staat
			rst	=	resten
			RU	=	ruimte
			S	=	slecht
			SCH	=	scheur
			SE	=	segmenten
			SI	=	slecht
			SN	=	stenen
			ST	=	staal
			SW	=	straatwerk
			TDG	=	te diep geslagen
			TR	=	terras
			TY	=	type
			UB	=	uitbuiken
			UG	=	uitgesleten/gebroken
			UL	=	uitstroomleiding
			US	=	uitspoeling
			VB	=	voorbouw
			VG	=	vergaand
			VL	=	vloer
			VLB	=	voelbaar
			VO	=	voor
			VR	=	verrot
			VRG	=	vergaan
			VV	=	voeg vulling
			VW	=	voegwerk
			VZ	=	verzakking
			W	=	west
			WE	=	wel
			WG	=	wortelgroei
			WK	=	wijken
			WL	=	waterlijn
			WM	=	walmuur
			WO	=	wortels/ wortelgroei
			WP	=	wapening
			WS	=	watersloof
			WZ	=	weerszijde
			XTR	=	extra
			Z	=	zuid
			ZA	=	zacht
			ZS	=	zeer slecht(e) (staat)
			ZW	=	zwaar
			ZWB	=	zwaar beschadigd

E Bijlage overzicht eindbeoordelingen

In de onderstaande tabellen zijn de eindbeoordelingen zoals gehanteerd in de overzichtstabellen in bijlage A en B weergegeven.

legenda eindbeoordeling TNO

klasse	omschrijving
1	Goed
2	Redelijk
3	Matig
4	Slecht
5	Zeer slecht

legenda beoordeling op tekening bijlage 6

klasse	omschrijving
G	Goed
M	Matig
S	Slecht
*	Prognose

F Bijlage overzichtskaart resultaten inspecties 2008

G Bijlage uitgeschreven bevindingen onder beoordeling 4 (bijlage B)

Rak 1:

Segment 1

[RB= VZ MV (100*100*10cm)]	Rioolbuis: verzakking maaiveld 100*.....
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm
[VW ON UG 10 cm]	voegwerk onder rollaag uitgebroken tot 10 cm

Segment 2

[MG DW=RS],	messaging en groef damwand redelijke staat
[WS=PK3, RS]	watersloof Pilodyn klasse 3, redelijke staat
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm
[MW UG (3m 1SN HG, 2m 2SN HG)]	metselwerk uitgebroken (3meter 1 steen hoog, 2 meter 2 stenen hoog),
[RL LS]	rollaag los

Segment 3

[MG DW=RS]	messaging en groef damwand redelijke staat
[PL=PK3],	planken Pilodyn klasse 3
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm
[RL LS]	rollaag los
[KA 1 SCH, MAX 8cm BRE]	scheur in kade max 8 cm breed

Segment 4

[MG DW=RS],	messaging en groef damwand redelijke staat
[RK = OB 3,5 meter]	rioolkoffer onderbreking van 3,5 meter
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm

Rak 2:

Segment 1

[MG DW=RS],	messaging en groef damwand redelijke staat
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm

Segment 2

[MG DW=RS],	messaging en groef damwand redelijke staat
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm
[1*SCH 1 CM]	1*scheur 1 cm
[RL LS, 20M]	rollaag los 20 meter

Segment 3

[MG DW=RS],	messaging en groef damwand redelijke staat
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm
[1*SCH]	1*scheur
[RL LS, 10M]	rollaag los 10 meter

Segment 4

[MG DW=RS],	messaging en groef damwand redelijke staat
[PL=PK3]	planken Pilodyn klasse 3

[PL MG=SL]	planken messing en groef slecht
[WS=PK2, G]	watersloof Pilodyn klasse 2 goed
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm
[RL LS, 20M]	rollaag los 20 meter
[RL AFD]	rollaag afgedrukt
Rak 3:	
<u>Segment 1</u>	
[MG DW=RS],	messing en groef damwand redelijke staat
[PL=PK2],	planken Pilodyn klasse 2
[PL MG=G],	planken messing en groef goed
[WS=PK2, G]	watersloof klasse 2
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm
[1*SCH, 1CM]	1*scheur
[RL LS, 7M]	rollaag los 7 meter
<u>Segment 2</u>	
[MG DW=RS],	messing en groef damwand redelijke staat
[PL=PK5],	planken Pilodyn klasse 5
[PL MG=S]	planken messing en groef slecht
[MG DW=RS],	messing en groef damwand redelijke staat
[WS=PK3, RS]	watersloof klasse 3
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm
<u>Segment 3</u>	
[PL=PK2],	planken Pilodyn klasse 2
[PL MG=G]	planken messing en groef goed
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm
<u>Segment 4</u>	
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm
[RL LS, 3M]	rollaag los 3 meter
<u>Segment 5</u>	
[PL=PK3],	planken Pilodyn klasse 3
[PL MG=RS]	planken messing en groefredelijke staat
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm
<u>Segment 6</u>	
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm
[RL LS, 10M, AFG, 8M]	rollaag los 10 meter, rollaag afgebroken 8 meter
[SN LO OB, 25SN UG WL]	lokaal ontbreken stenen + 25 stenen uitgebroken waterlijn
Rak 4:	
<u>Segment 1</u>	
[PL=PK2]	planken Pilodyn klasse 2
[PL MG=RS]	planken messing en groefredelijke staat
[VW US WL 3 CM]	voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm
[RL LS, 12M]	rollaag los 12 meter

Segment 2

[PL=PK3]

[PL MG=SL]

[WS=PK3, RS]

[VW US WL 3 CM]

[RL LS, 11M]

planken Pilodyn klasse 3

planken messing en groef slechte staat

watersloof klasse 3, redelijke staat

voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm

rollaag los 12 meterSegment 3

[PL=PK2]

[PL MG=RS]

[VW US WL 3 CM]

planken Pilodyn klasse 2

planken messing en groefredelijke staat

voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm

Segment 4

[VW US WL 3 CM]

[MW 3M S]

[2* 20SN UG RL]

voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm

metselwerk 3 m in slechte staat

2*20 stenen uitgebroken uit rollaag**Rak 5:**Segment 1

[PL=PK2]

[PL MG=G]

[VW US WL 3 CM]

[MW WL 1*0.5 M S + RL BS]

planken Pilodyn klasse 2

planken messing en groef goede staat

voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm

metselwerk rond waterlijn 1*0.5 meter slechte staat+ rollaag beschadigdSegment 2

[PL=PK2]

[PL MG=G]

[WS=PK3, M]

[VW US WL 3 CM]

planken Pilodyn klasse 2

planken messing en groef goede staat

watersloof klasse 3, matig

voegwerk uitgesleten waterlijn 3 cm

Rak 6:Segment 1

[PL=PK2],

[PL MG=M],

[WS=PK2, G]

[VW US WL 2 CM]

[20+ SN UG, RL LS 8M]

planken Pilodyn klasse 2

planken messing en groef matig

watersloof klasse 2, goed

voegwerk uitgesleten waterlijn 2 cm

20 stenen + extra uitgebroken, rollaag los 8m

Segment 2

[VW US WL 2 CM + NS 30cm]

[RL SN UG]

[KM KI WK+ GT]

voegwerk uitgesleten waterlijn 2 cm

stenen uitgebroken, rollaag

kademuur kier wijken+ gatSegment 3

[DS=LS]

[VW US WL 2 CM]

deksloof los

voegwerk uitgesleten waterlijn 2 cm

Rak 9:Segment 1

[PL MG=G]

planken messing en groef goed

Segment 2

[PL MG=G],
[PL=PK2],

planken messing en groef goed
planken Pilodyn klasse 2

Segment 3

[PL=PK2],
[PL MG=RS]
[PL MG=M],

planken Pilodyn klasse 2
planken messing en groef redelijk
planken messing en groef matig

Segment 4

[NB]

niet bereikbaar

Rak 10:Segment 1

[PL=PK2],
[PL MG=RS, G, M]
[NB]

planken Pilodyn klasse 2
planken messing en groef Redelijk, matig, goede staat.
niet bereikbaar MP 7-9

Segment 2

[PL=PK1-3],
[PL MG=RS, G]
[NB]

planken Pilodyn klasse 1-3
planken messing en groef Redelijk, goede staat
niet bereikbaar MP 16

Rak 11:Segment 1

[PL=PK1-2],
[PL MG=RS, G, M]

planken Pilodyn klasse 1- 2
planken messing en groef goede staat.

Segment 2

[NB]

niet bereikbaar

Segment 3

[PL=PK 2],
[PL MG=RS, G]

planken Pilodyn klasse 2
planken messing en groef Redelijk, mtig goede staat

Rak 12:Segment 1

[PL=PK1-3],
[PL MG=RS, G, M]
[NB]

planken Pilodyn klasse 1-3
planken messing en groef redelijk, matig, goede staat.
niet bereikbaar MP 3

Segment 2

[PL=PK2-3],
[PL MG=RS, G]
[NB]

planken Pilodyn klasse 2-3
planken messing en groef redelijk, matig goede staat
niet bereikbaar MP 16

Rak 13:Segment 1

[PL=PK2-3],
[PL MG=RS, G, M, NB]

planken Pilodyn klasse 2-3
planken messing en groef redelijk, matig, goede, slechte staat, Niet
bereikbaar

Segment2

Mp09:

[GI=ZW BS],

[KAM= ZWB],

[PL=NB],

[PL MG=NB],

geen inspectie zwaar beschadigd

kademuur zwaar beschadigd

planken niet bereikbaar

planken messing en groef niet bereikbaar

Mp10:

[PL=PK2]

[PL MG=RS],

[P2=VR]

planken Pilodyn klasse 2

planken messing en groef redelijk,

paal 2 is verrot

MP11:

[NB]

niet bereikbaar

Segment 3

[PL=PK2]

[PL MG=M, NB],

planken Pilodyn klasse 2

planken messing en groef matig – Niet bereikbaar

Segment 4

[PL=PK2]

[PL MG=RS, NB],

planken Pilodyn klasse 2

planken messing en groef redelijke staat – Niet bereikbaar

Rak 14 oost:Segment 1

[DW=PK2],

[SW = OE, BW]

[WM SCH ?CM]

damwand Pilodynklasse 2

straatwerk oneffenheden door boomwortels

walmuur scheur ? cmSegment 2

[DW=PK2],

[SW = OE, BW]

[WM SCH ?CM, DS OG AG]

damwand Pilodynklasse 2

straatwerk oneffenheden door boomwortels

walmuur scheur ? cm , deksloof opgedrukt en**afgeschoven**Segment 3

[DW=PK2],

[SW = OE, BW]

[WM SCH ?CM, DS OG AG, MW LS UG]

damwand Pilodynklasse 2

straatwerk oneffenheden door boomwortels

walmuur scheur ? cm , deksloof opgedrukt en afgeschoven,**metselwerk los en uitgebroken**Segment 4

[DW=PK2],

[SW = OE, BW]

[WM SCH ? MW LS UG, US]

damwand Pilodynklasse 2

straatwerk oneffenheden door boomwortels

walmuur scheur ? cm , metselwerk los en**uitgebroken, uitspoeling**

[US = DW OB 30cm VO BR]

uitspoeling damwand onderbreking 30 cm voor brug

Rak 14 west:Segment 5

[DW=PK2],

damwand Pilodynklasse 2

[MG DW=M] messing en groef damwand matig
 [US = DW OB 10cm VO BR] uitspoeling damwand onderbreking 10 cm bij brug

Segment 6

[DW=PK2], damwand Pilodynklasse 2
 [MG DW=M] messing en groef damwand matig

Segment 7

[DW=PK2], damwand Pilodynklasse 2
 [MG DW=M] messing en groef damwand matig
 [WM SCH ? CM] walmuur scheur ? cm

Segment 8

[DW=PK2], damwand Pilodynklasse 2
 [MG DW=M] messing en groef damwand matig
[4SN UG] 4 stenen uitgebroken

Rak 15 oost:Segment 1

[FU BE SE, BRH, KI 20 cm US], fundering beton segmenten brughoofd kier 20 cm, uitspoeling
 [SW = OE, BW] straatwerk oneffenheden door boomwortels
 [VW US (1.5 cm) WL] voegwerk uitgesleten bij waterlijn 1,5 cm
 [SN DS UG 15%] stenen deksloof uitgebroken 15 %
 [DS AG] deksloof afgeschoven

Segment 2

[RK = FU ONB], rioolkoffer fundering is onbereikbaar
 [SW = OE, BW] straatwerk oneffenheden door boomwortels
[SCH WM max 3CM] scheuren in walmuur maximaal 3 cm
 [SN DS OB, DS AG] stenen deksloof ontbreken en deksloof afgeschoven

Segment 3

[MO US = DW OB 10m VO BR, --> MO XTR DW NZ?], mogelijke uitspoeling damwand onderbreking 10
 cm voor brug, mogelijk extra damwandaanwezig, niet zeker
 [WS OB 16 cm + 5SN OB WM] watersloof onderbreking 6 cm + 5 stenen ontbreken uit walmuur
[SCH WM max 3CM] scheuren in walmuur maximaal 3 cm
 [DS AG] deksloof afgeschoven
 [SW = OE, BW] straatwerk oneffenheden door boomwortels
 [GK PK 3] grondkering Pilodynklasse 3
 [SN DS OB, DS AG] stenen deksloof ontbreken en deksloof afgeschoven

Rak 15 west:segment 1:

[AZ P 2* = WZ FP] afgezaagde funderingspaal 2* aan weerszijde funderingspaal
 [SW = OE, BW] straatwerk oneffenheden door boomwortels
 [US = DW OB 15cm VO BR] uitspoeling, damwand ontbreekt 15 cm voor brug
 [DW=PK3], damwand Pilodyn klasse 3
 [BV OB = 13 cm AS segment 2] betonvloer ontbreekt 13 cm voor aansluiting segment 2
[US DW OB 50cm VO AS segment 2 --> VZ = MO]

[VW US (1.5 cm) WL] <u>[SCH SN LS BW WM, DS]</u>	uitspoeling damwand ontbreekt 50 cm voor aansluiting segment 2, verzakking is mogelijk voegwerk uitgesleten bij waterlijn 1,5 cm scheuren en stenen los, boomwortels in walmuur en deksloof
<u>Segment 2:</u> [GI MO] <u>[KO HV = VG AG]</u> [US = DW GT 5*15cm VO AS segment 2 [SW = OE, BW] [VW US (1.5 cm) WL] <u>[SCH SN LS BW WM, DS, AG]</u>	geen inspectiemogelijk koppen houten vloer vergaand aangetast uitspoeling damwand gat 5*15cm voor aansluiting segment 2 straatwerk oneffenheden door boomwortels voegwerk uitgesleten bij waterlijn 1,5 cm scheuren en stenen los, boomwortels in walmuur en deksloof, afgeschoven
<u>Segment 3:</u> [SW = OE, BW] [DW=PK2], [VW US (1.5 cm) WL] <u>[SCH BW WM, DS, AS]</u>	straatwerk oneffenheden door boomwortels damwand Pilodyn klasse 2 voegwerk uitgesleten bij waterlijn 1,5 cm scheuren en boomwortels in walmuur en deksloof, afgeschoven
<u>Segment 4:</u> [US = GK OB 15cm VO AS segment 5 --> US] [GK=PK2], [VW US (1.5 cm) WL] <u>[SCH BW WM, DS, AS]</u>	uitspoeling door onderbreking grondkering bij aansluiting segment 5 grondkering Pilodyn klasse 2 voegwerk uitgesleten bij waterlijn 1,5 cm scheuren en boomwortels in walmuur en deksloof, afgeschoven
<u>Segment 5:</u> [US = PL DW OB b=25cm] [SW = OE, BW] [DW=PK2], [VW US (1.5 cm) WL] <u>[SCH BW WM, DS, AS]</u>	uitspoeling, plank damwand ontbreekt 25 cm breed straatwerk oneffenheden door boomwortels amwand Pilodyn klasse 2 voegwerk uitgesleten bij waterlijn 1,5 cm scheuren en boomwortels in walmuur en deksloof, afgeschoven
<u>Segment 6:</u> <u>[KE = FP AG --> DW GT 10*20cm --> US]</u> [SCH BW WM, DS, AS]	kesp funderingspaal afgeschoven gat in damwand → uitspoeling scheuren en boomwortels in walmuur en deksloof, afgeschoven
<u>Segment 7:</u> [GI MO], [SCH BW WM, DS, AS] [SW = OE, BW]	geen inspectie mogelijk scheuren en boomwortels in walmuur en deksloof, afgeschoven straatwerk oneffenheden door boomwortels
Rak 16: <u>Segment 1</u> [RL AFD BW 27 M]	rollaag afgedrukt door boomwortels 27 meter
<u>Segment 2</u> [PL=PK2], [PL MG=S],	planken Pilodyn klasse 2 planken messing en groef slecht

[WS=PK2, RS]
[RL AFD BW 7 M]

watersloof Pilodynklasse 2 redelijke staat
rollaag afgedrukt door boomwortels 7 meter

Segment 3

[BE DW PL = OB, HER. VZ, US]

betonnen damwandplank ontbreekt, herstelde
verzakking, uitspoeling vindt plaats

Segment 4

[PL=PK2],
[PL MG=M],
[WS=PK2, RS]

planken Pilodyn klasse 2
planken messing en groef matig
watersloof Pilodynklasse 2 redelijke staat

Segment 5

[RL 5 SN UG]

rollaag 5 stenen uitgebroken

Segment 6

Rak 17

Segment 2

[ST OBV VI NV]
[SW = OE, BW]
[GK = BB]
[VW US (1.5 cm) WL]

staat obv visuele inspectie niet vast te stellen
straatwerk oneffenheden door boomwortels
grondkering is beperkt bereikbaar
voegwerk uitgesleten tot 1.5 cm bij waterlijn

Segment 3:

[WS=PK2]
[VI : RS -M]
[SW = OE, BW]
[BW=UB KM]
[P2 GN GK=ANG]
[DW=S, MG VRG, US]
[VW US (1.5 cm) WL]
[RL AFG 10M]

watersloof Pilodyn klasse 2
visuele inspectie redelijke – matige staat
straatwerk oneffenheden door boomwortels
boomwortels uitbuiken kademuur
paal 2 Geen grondkering is aangetroffen
damwand slechte staat Messing en groef vergaan → uitspoeling
voegwerk uitgesleten tot 1.5 cm bij waterlijn
rollaag is over 10 m afgebroken

Segment 5

[ST OBV VI NV]
[BW=UB KM]
[SW = OE, BW]
[FU=NB]
[VW US (1.5 cm) WL]

staat obv visuele inspectie niet vast te stellen
boomwortels uitbuiken kademuur
straatwerk oneffenheden door boomwortels
fundering is niet bereikbaar
voegwerk uitgesleten tot 1.5 cm bij waterlijn

Segment 4

[ST OBV VI NV]
[MA FP = NB]
[DW VL= BE]
[DW AS = G]
[UB KM] =
[SW = ZS, BW]
[VW US (1.5 cm) WL]
[RL AFG]

staat obv visuele inspectie niet vast te stellen
materiaal funderingspaal is niet bekend
damwand en vloer is beton
damwandplanken sluiten goed aan
uitbuiken kademuur
straat werk slechte staat boomwortels
voegwerk uitgesleten tot 1.5 cm bij waterlijn
rollaag is afgebroken

Segment 6:

[ST OBV VI NV]

[MA FP = NB]

[DW VL= BE]

[DW AS = G]

[UB KM]

[SW = ZS, BW]

[VW US (1.5 cm) WL]

[RL AFG]

staat obv visuele inspectie niet vast te stellen

materiaal funderingspaal is niet bekend

damwand en vloer is beton

damwandplanken sluiten goed aan

uitbuiken kademuur

straat werk slechte staat boomwortels

voegwerk uitgesleten tot 1.5 cm bij waterlijn

rollaag is afgebroken

Segment 7

[RK =FU BB 2m]

[WS, GK= PK2]

[SW = ZS, BW]

[GK = S, MG VRG]

[VW US (1.5 cm) WL]

[WM SCH OVG SE]

door rioolkoffer = fundering beperkt bereikbaar 2 meter

watersloof en grondkering Pilodyn klasse 2

straat werk slechte staat boomwortels

grondkering in slechte staat messing en groef is vergaan

voegwerk uitgesleten tot 1.5 cm bij waterlijn

walmuur verticale scheur bij overgang segment

Segment 8

[ST OBV VI NV]

[MA FP = NB]

[DW VL= BE]

[DW = G]

[DS=RS]

[SW = ZS, BW]

[MW WM= RS]

[VW US (1.5 cm) WL]

[WM SCH OVG SE]

staat obv visuele inspectie niet vast te stellen

materiaal funderingspaal is niet bekend

damwand en vloer is beton

damwandplanken goede staat

deksloof redelijke staat

straat werk slechte staat boomwortels

metzelwerk walmuur in redelijke staat

voegwerk uitgesleten tot 1.5 cm bij waterlijn

walmuur verticale scheur bij overgang segment

Segment B (magdalenabrug):

[ST, TY OBV VI NV]

[DW VL= BE]

[VW US (1.5 cm) WL]

staat en type obv visuele inspectie niet vast te stellen

damwand en vloer is beton

voegwerk uitgesleten tot 1.5 cm bij waterlijn

Rak 18Segment 2

[ST OBV IN NV]

[RL= WO]

[SW = OG, BW],

[VW US (1 cm) WL]

staat obv inspectie niet vast te stellen

wortelgroei tussen rollaag

straatwerk opgedrukt door boomwortels

voegwerk uitgesleten tot 1cm bij waterlijn

Segment 5

[ST OBV IN S] =

[RK = FU BB] =

[DW=PK2]

[DW MG, AG 70%]

[SW = OG, BW],

[VW US (1 cm) WL]

staat obv inspectie slechte staat

rioolkoffer fundering beperkt bereikbaar

damwand Pilodyn klasse 2

damwand messing en groef 70% aangetast

straatwerk opgedrukt door boomwortels

voegwerk uitgesleten tot 1cm bij waterlijn

Segment 3

[ST + OB OBV IN NV]
[SW = OG, BW],

staat + exacte opbouw obv visuele inspectie niet vast te stellen
straatwerk opgedrukt door boomwortels

Segment 4

[ST, TY OBV I NV]
[DW VL= BE]
[SW = OG, BW],
[WM SCH OVG SE]

staat en type obv inspectie niet vast te stellen
damwand en vloer is beton
straatwerk opgedrukt door boomwortels
walmuur verticale scheur bij overgang segment

Segment 6

[ST, TY OBV I NV] =
[DW VL= BE]
[AS WM QUINTYN = G, BRIGITTEN = S]

[SW = OG, BW],
[VW US (1 cm) WL]

staat en type obv inspectie niet vast te stellen
damwand en vloer is beton

aansluiting walmuur op Qbrug is slecht Br.brug is goed
straatwerk opgedrukt door boomwortels
voegwerk uitgesleten tot 1cm bij waterlijn

Segment B Quintynsbrug:

[ST, TY OBV IN NV] =
[DW HO ,VL= BE]
[AS BR, KA = RS]
[AS DW, KI= 2CM]

staat obv visuele inspectie niet vast te stellen
damwand hout en vloer is beton
aansluiting brug kade redelijke staat
tussen aansluiting damwandplanken kieren 2 cm

Rak 19Segment 5:

[MO RK = NV BN],
[GK=PK2],
[GK = S, MG VRG]
[DV= VV OB]
[WM=NVO WS]
[1P, VR]
[WM SCH , KAN, SN OB]

mogelijk rioolkoffer niet vast te stellen door bodemniveau
grondkering Pilodyn klasse 2
grondkering slechte staat messing en groef vergaan
dilatatievoeg voegvulling ontbreekt
walmuur rust niet volledig op watersloof
verrotte paal gevonden
walmuur verticale scheur, kantelen en stenen ontbreken

Segment 7:

[RK TY NV, HP] =

[RL=RS]
[WM=RS]
[WM SCH]

door rioolkoffer type fundering niet met zekerheid vast te stellen,
vermoedelijk houtenpaal
rollaag redelijke staat
walmuur is redelijke staat
walmuur verticale scheur

Segment 6

[ST, TY OBV IN NV] =
[DW VL= BE]
[RL SW=RS]
[VL SCH]

staat en type fundering obv visuele inspectie niet vast te stellen
damwand en vloer = beton
rollaag en straatwerk redelijke staat
vloer verticale scheur

Segment 8

[ST, TY OBV IN NV] =
[VL= BE]
[RL SW=RS]

staat en type fundering obv visuele inspectie niet vast te stellen
vloer = beton
rollaag en straatwerk redelijke staat

Segment 2

[GK= PK 3]

[GK= MG RS]

[VW US (1 cm) WL]

[WM SCH, KA WK]

grondkering is Pilodyn klasse 3

grondkering messing en groef in redelijke staat

voegwerk uitgesleten tot 1cm bij waterlijn

walmuur scheur, kade wijkt

Segment 4

[GK= PK 3]

[GK= MG S]

[VW US (1 cm) WL]

grondkering is Pilodyn klasse 3

grondkering messing en groef in slechte staat

voegwerk uitgesleten tot 1cm bij waterlijn

Segment 3

[ST, TY OBV IN NV] =

[DW VL= BE]

[4* DW TDG = RU BV DW, 4-6cm]

[UL DW/WM = BE, ST UG]

[WM MW, DS= RS]

[UL DW = BE UG]

[VW US (1 cm) WL]

staat en type fundering obv visuele inspectie niet vast te stellen

damwand en vloer = beton

op 4 plaatsen is de damwand te diep geslagen 4-6 cm
ruimte tussen vloer en damwand**ter plaatse van uitsroomleidingen in de damwand en de
walmuur is beton of stenen uitgebroken**

metselwerk walmuur en deksloof in redelijke staat.

ter plaatse van een uitsroomleiding in de damwand is beton
uitgebroken

voegwerk uitgesleten tot 1cm bij waterlijn

Segment 1 Brigittenbrug:

[ST, TY OBV IN NV] =

[DW HO ,VL= BE]

[MW OPB = RS]

[VW US (1 cm) WL]

staat obv visuele inspectie niet vast te stellen

damwand hout en vloer is beton

metselwerk opbouw = redelijke staat

voegwerk uitgesleten tot 1cm bij waterlijn

Rak 20Segment 5

[ST, NV NB] =

[SW = OG, BW],

[VW US (6 cm) WL]

[WM SCH]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar

straatwerk opgedrukt door boomwortels

voegwerk uitgesleten tot 6 cm bij waterlijn

walmuur scheur

Segment 6

[ST, NV NB] =

[DW VL= BE]

[SW = OG, BW],

[AS WM pausdamb = S, WP BLT],

[WM 2*SCH]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar

damwand en vloer = beton

straatwerk opgedrukt door boomwortels

aansluiting walmuur op Pbrug = slecht wapening ligt bloot

walmuur scheur

Segment 1 paulusbrug:

[ST, NV NB] =

[DW HO ,= KI 4cm]

{VL= BE]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar

tussen Damwand hout kieren van 4 cm

vloer is beton

Segment 2

[ST, NV NB] =
 [SW = OG, BW],
 [KI WM paulusbrug, 2cm]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
 straatwerk opgedrukt door boomwortels
 kier van 2cm tussen aansluiting walmuur met paulusbrug

Segment 4

[DW= PK 2]
 [MG DW=RS]
 [SW = OG, BW],

damwand Pilodyn klasse 2
 messing en groef damwand redelijke staat
 straatwerk opgedrukt door boomwortels

Segment 3

[ST, NV NB] =
 [DW VL= BE]
 [SW = OG, BW],
 [UL WM = ST UG]
 [RL AG, SCH]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
 damwand en vloer = beton
 straatwerk opgedrukt door boomwortels
 ter plaatse van uitsroomleiding in walmuur zijn stenen uitgebroken
 rollaag afgeschoven, gescheurd

Rak 21 gemeente :Segment 1

[FU =NB]
 [HGK, MW, VW=G]

fundering = niet bereikbaar
 houten grondkering, metselwerk, voegwerk in goede staat

Segment 2, 10, 12, 14

[ST, NV NB] =
 [HGK, MW, VW=G]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
 houten grondkering, metselwerk, voegwerk in goede staat

Segment 9

[ST, NV NB] =
 [MW WL =S]
 [PL PK2]
 [WS PK2]
 [VW US (5-12.0cm) WL]
 [SN OB KM 1-2%]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
 metselwerk rond waterlijn slechte staat
 planken Pilodyn klasse 2
 watersloof Pilodyn klasse 2
 voegwerk uitgesleten 5-12cm bij waterlijn
 1-2% stenen kluismuur ontbreken

Segment 19

[ST, NV NB] =
 [MW WL =S]
 [GR GN FU ANG]
 [VW US (5-12.0cm) WL]
 [SN OB KM 1-2%]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
metselwerk rond waterlijn slechte staat
 na graven geen fundering aangetroffen
 voegwerk uitgesleten 5-12 cm
1-2% stenen kluismuur ontbreken

Segment 21

[ST, NV NB] =
 [MW WL =S]
 [GR GN FU ANG]
 [VW US (5-12.0cm) WL]
 [SN OB KM 1-2%]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
metselwerk rond waterlijn slechte staat
 na graven geen fundering aangetroffen
 voegwerk uitgesleten 5-12 cm
1-2% stenen kluismuur ontbreken

Segment 3

[ST, NV NB] =
 [MW WL =S]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
metselwerk rond waterlijn slechte staat

[KM FU ST]

[VW US (5-12.0cm) WL]

[SN OB KM 1-2%]

kademuur is fundering op staal

voegwerk is uitgeleten 5-12 cm bij waterlijn

1-2% stenen kluismuur ontbrekenSegment 15

[ST, NV NB] =

[MW WL =S][GR GN FU ANG]

[VW US (5-12.0cm) WL]

[SN OB KM 1-2%]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar

metselwerk rond waterlijn slechte staat

na graven geen fundering aangetroffen

voegwerk uitgesleten 5-12cm

1-2% stenen kluismuur ontbrekenSegment 24

[ST, NV NB] =

[BER OD =G] =

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar

bereikbare onderdelen in goede staat

Segment 4 & 26

[ST, NV NB] =

[MW, VW=G]

[BER OD =G] =

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar

metselwerk, voegwerk in goede staat

bereikbare onderdelen in goede staat

Segment 8

[ST, NV NB] =

[VW=RS]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar

voegwerk in redelijke staat

Segment 5

[GK NB] =

[OVG 5-6 MW KM WL =ZS 2M]

grondkering is niet bereikbaar

overgang segment 5 naar 6 metselwerk kluismuur rond waterlijn in zeerslechte staat over 2 meterSegment 6

[FP NB PD WE VB] =

[GK NB]

[HO VL KH = ZA]

[MG DW G][PL PK2][WS PK4]

[VW US (2.0cm)]

funderingspalen niet bereikbaar voor Pilodyn wel voelbaar

grondkering niet bereikbaar

houten vloer kops hout is zacht

messing en groef damwand in goede staat

planken Pilodyn klasse 2

watersloof Pilodyn klasse 4

voegwerk 2cm uitgesleten

Segment 7

[GK PK2]

[MG RS]

[MW VW WL G]

grondkering Pilodyn klasse 2

messing en groef in redelijke staat

metselwerk en voegwerk rond waterlijn in goede staat

Segment 16

[GK PK3]

[MG RS]

[MW WL = RS],

[VW WL = UG 2CM ZA]

grondkering Pilodyn klasse 3

messing en groef in redelijke staat

metselwerk rond waterlijn in redelijke staat

voegwerk waterlijn is uitgesleten 2 cm en zacht

Segment 11

[GK NB]
[MW VW WL G]

grondkering niet bereikbaar
metselwerk en voegwerk rond waterlijn in goede staat

Segment 13

[GK NB]
[MW WL = RS],
[VW WL = UG 2CM]

grondkering niet bereikbaar
metselwerk rond waterlijn in redelijke staat
voegwerk waterlijn is uitgesleten 2 cm

Segment 17

[ST, NV NB] =
[VW WL M = UG 3CM]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
voegwerk waterlijn matige staat is uitgesleten 3 cm

Segment 18

[ST, NV NB] =
[MW VW G]
[VW US (2.0cm)]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
metselwerk en voegwerk in goede staat
voegwerk 2cm uitgesleten

Segment 20

[GK PK2]
[MG GK = RS]
[MW VW G]

grondkering Pilodynklasse 2
messing en groef grondkering redelijke staat
metselwerk en voegwerk in goede staat

Segment 22

[GK BE]
[MW VW G]

grondkering is beton,
metselwerk en voegwerk in goede staat

Segment 23

[GK BE]
[VW = UG 3CM]

grondkering is beton,
voegwerk 3 cm uitgesleten

Segment 25

[GK BE WG SE, US MO]

[MW VW G]

grondkering is beton, wortelgroei tussen segmenten, uitspoeling mogelijk
metselwerk en voegwerk in goede staat

Segment 27

[ST, NV NB] =
[VW WL M = UG 3CM]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
voegwerk waterlijn matige staat 3 cm uitgesleten

Rak 21 particulier :Segment 1

[ST, NV NB] =
[MW RS]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
metselwerk in redelijke staat

Segment 1b.

bruggen
[ST, NV NB] =
[VW WL = UG 0,5-3CM]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
voegwerk waterlijn matige staat 3 cm uitgesleten

[4*SN OB WL]	4 stenen ontbreken waterlijn
<u>Segment 6b</u> bruggen [ST, NV NB] = [VW WL = UG 0,5-3CM]	staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar voegwerk waterlijn matige staat 3 cm uitgesleten
<u>Segment 9b</u> bruggen [ST, NV NB] = [VW WL = UG 0,5-3CM, BRW OB]	staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar voegwerk waterlijn matige staat 3 cm uitgesleten bij brugwand ontbreekt
[6+20*SN LS + SCH]	6+20* losse stenen + scheur
<u>Segment 10b</u> bruggen [ST, NV NB] = [VW WL = UG 0,5-3CM]	staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar voegwerk waterlijn matige staat 3 cm uitgesleten
<u>Segment 2b</u> [WS PK3] [1KE AFG VR]	watersloof Pilodyn klasse 3 1 kesp afgebroken/verrot
<u>Segment 8b</u>	
<u>Segment 11b</u> [VW WL = UG 2CM] [BRW GT 30*30*30CM]	voegwerk bij waterlijn 2 cm uitgesleten gat in brugwand 30*30*30 cm
<u>Segment 3b</u> [ST, TY NV NB] = [DW ST] [MW G]	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar damwand staal metselwerk in goede staat
<u>Segment 4b</u> [ST, TY NV NB] = [DW ST] [PW VW WL =UG 1CM]	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar damwand staal pleisterwerk en voegwerk is rond waterlijn ongeveer 1 cm uitgesleten
<u>Segment 5b</u> [ST, TY NV NB] = [DW ST] [VW WL = UG 1.5-3CM]	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar damwand staal voegwerk 1,5 tot 3 cm uitgesleten
<u>Segment 19</u> [ST, TY NV NB] =	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
<u>Segment 2</u> [ST, TY NV NB] = [VW HM=UG 0,5-3CM]	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar voegwerk huismuur is rond waterlijn ongeveer 0,5 – 3cm cm uitgesleten

Segment 3

[ST, TY NV NB] =

[VW HM=UG 0,5-3CM]

[MW S, VW OB, LO RU ON SN 40CM]

staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
voegwerk huismuur is rond waterlijn ongeveer 0,5 – 3cm
cm uitgesleten

metselwerk in slechte staat, voegwerk ontbreekt en lokaal ruimte onder
de stenen 40 cm

Segment 13

[ST, TY NV NB] =

[VW HM=UG 0,5-3CM]

[PW WL WEG]

staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
voegwerk huismuur is rond waterlijn ongeveer 0,5 – 3cm cm
uitgesleten

pleisterwerk waterlijn weg

Segment 14

[ST, TY NV NB] =

[VW HM=UG 0,5-3CM]

[PW WL WEG]

staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
voegwerk huismuur is rond waterlijn ongeveer 0,5 – 3cm cm
uitgesleten

pleisterwerk waterlijn weg

Segment 15

[ST, TY NV NB] =

[VW HM=UG 0,5-3CM]

[PW WL WEG]

[SN UG]

staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
voegwerk huismuur is rond waterlijn ongeveer 0,5 – 3cm
cm uitgesleten

pleisterwerk waterlijn weg

stenen uitgebroken

Segment 16

[ST, TY NV NB] =

[VW HM=UG 0,5-3CM]

[SN UG]

staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
voegwerk huismuur is rond waterlijn ongeveer 0,5 – 3cm uitgesleten
stenen uitgebroken

Segment 4

[ST, TY NV NB] =

[DW ST HO]

[FU BE HO]

staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
stalen en houten damwand
fundering is beton of hout

Segment 5

[FU BE HO]

[ST, TY NV NB] =

[MW G]

fundering is beton of hout

staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
metselwerk in goede staat

Segment 6

[FU BE HO]

[ST, TY NV NB] =

[PW VW WL =UG 1CM]

fundering is beton of hout

staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
Pleisterwerk en voegwerk is rond waterlijn ongeveer 1 cm uitgesleten

Segment 7

[FU BE HO]

[ST, TY NV NB] =

fundering is beton of hout

staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar

Segment 8

[FU BE HO]
 [ST, TY NV NB] =
 [PW WL-BM WEG]
 [SN: 20% OB 3M, UG 80 CM]
 [GT WM 25*25CM]

fundering is beton of hout
 staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
 pleisterwerk waterlijn tot bodem weg
 20% stenen ontbreken 3 meter, stenen uitgebroken 80 cm
 gat walmuur 25*25

Segment 9

[DW VL BE]
 [ST NV NB] =
 [MW WL RS, VW UG 2CM]

damwand en vloer beton
 staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
 Metselwerk waterlijn redelijke staat voegwerk ongeveer 2cm
 uitgesleten

Segment 10 -17

[ST NV NB BN] =
 [VW WL UG 2CM]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar door bodemniveau
 voegwerk waterlijn ongeveer 2cm uitgesleten

Segment 11

[ST TY NV NB BN] =

 [MW G]

staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar d door
 bodemniveau
 metselwerk goede staat

Segment 12

[ST TY NV NB BN] =

staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar door
 bodemniveau

[VW WL UG 2CM]
 [10 SN: UG 1M]

voegwerk waterlijn ongeveer 2cm uitgesleten
 10 stenen uitgebroken lengte 1 meter

Segment 18

[WS PK3]
 [VW WL UG 1CM]

watersloof Pilodyn klasse 3
 voegwerk waterlijn ongeveer 1cm uitgesleten

Rak 22:Segment 1

[DW=PK2]
[OBK OB 8m]
 [MG DW=RS]
 [OV HO GK]

damwand Pilodynklasse 2
onderslagbalk ontbreekt 8 meter
 messing en groef damwand is redelijke staat
 overblijfselen houten grondkering

Segment 1b brug

[ST, NV NB] =
[RST HO BM]=
 [FU ST = MO]
 [VW US (3cm) WL]
 [GT BRW]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
resten houtenvloer in bodem
 fundering op staal = mogelijk
 voegwerk uitgesleten 3cm rond waterlijn
 gat in brugwand

Segment 2

[ST TY, NV NB] =
 [SW = OG, BW]=
 [VW US (2cm) WL]

staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
 straatwerk opgedrukt door boomwortels
 voegwerk uitgesleten 2cm rond waterlijn

[WM SCH SN OB WO]	walmuur scheuren en ontbrekende stenen door wortels
<u>Segment 6</u>	
[ST TY, NV NB] =	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
<u>Segment 8</u>	
[ST TY, NV NB] =	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
<u>Segment 2b brug</u>	
[ST TY, NV NB] =	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar[VW US (2-5cm) WL] voegwerk uitgesleten 2-5cm rond waterlijn
[SN OB]	stenen ontbreken
<u>Segment 3b brug</u>	
[ST TY, NV NB] =	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
[VW US (2-5cm) WL]	voegwerk uitgesleten 2-5cm rond waterlijn
<u>Segment nbb brug</u>	
[ST TY, NV NB] =	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
[WG MW]=	wortelgroei in metselwerk
[VW US (2-5cm) WL]	voegwerk uitgesleten 2-5cm rond waterlijn
[SN OB]	stenen ontbreken
<u>Segment 3</u>	
[ST TY, NV NB] =	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
[DW VL= BE]=	damwand en vloer = beton
[SW = OG, BW]=	straatwerk opgedrukt door boomwortels
[SN OB]	stenen ontbreken
<u>Segment 4</u>	
[ST TY, NV NB] =	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
[DW VL= BE]=	damwand en vloer = beton
[SW = OG, BW]=	straatwerk opgedrukt door boomwortels
[SN OB]	stenen ontbreken
<u>Segment 5</u>	
[ST TY, NV NB] =	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
[DW VL= BE]=	damwand en vloer = beton
[SW = OG, BW]=	straatwerk opgedrukt door boomwortels
<u>Segment 4b</u>	
[VW MW RS G]	voegwerk en metselwerk in redelijk tot goede staat
<u>Segment 7</u>	
[ST TY, NV NB] =	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
[1HP+P=ANG]	1 houtenplank en paal is aangetroffen
[FU ST = MO]	fundering op staal = mogelijk
<u>Segment 9</u>	
[ST, NV NB] =	staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
[DW=H]	er is een houten damwand aanwezig

[VW US (1cm) WL]	voegwerk uitgesleten 1cm rond waterlijn
<u>Segment 1 particulier</u>	
[ST, NV NB] =	staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
[VB TR =S, US PL]	voorbouw terras = in slechte staat + uitspoeling bij planken
[MU LB=VZ]	muur loopbrug = verzakt
<u>Segment 2 particulier</u>	
[ST, NV NB] =	staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
[VB TR =S, US PL]	voorbouw terras = in slechte staat + uitspoeling bij planken
[MU LB=VZ]	muur loopbrug = verzakt
<u>Segment 3 particulier</u>	
[ST, NV NB] =	staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
[VB TR =RS]	voorbouw terras = in slechte staat
<u>Segment 4 particulier</u>	
[ST TY, NV NB] =	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
<u>Segment 5 particulier</u>	
[ST TY, NV NB] =	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
<u>Segment 6 particulier</u>	
[ST TY, NV NB] =	staat en type niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
<u>Segment 7 -8 particulier</u>	
Geen gegevens	
<u>Segment 9</u>	
[GT WM 25*50*50 cm]	gat in de walmuur 25*50*50cm
[C, KE VI = G]	constructie en kesp op basis van visuele inspectie in goede staat
[VW US (4cm) WL]	voegwerk uitgesleten waterlijn 4 cm
Rak 25:	
<u>Segment 1 particulier</u>	
[ST, NV NB] =	staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
[VW US (0.5cm) WL]	voegwerk uitgesleten 0.5cm rond waterlijn
<u>Segment 2 particulier</u>	
[ST, NV NB] =	staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
[MW G]	metselwerk goede staat
<u>Segment 4 particulier</u>	
[ST, NV NB] =	staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
[DW H= WM]	tegen de walmuur houten damwandplanken
[MW G]	metselwerk goede staat

Segment 8 particulier

[ST, NV NB] =

[VW US (3cm) WL]

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
voegwerk uitgesleten 3cm rond waterlijnSegment 3 particulier

[ST FP, NV NB] =

[VW US (0.5-5cm) WL]

staat funderingspalen niet vast te stellen is niet bereikbaar
voegwerk uitgesleten 0.5-5cm rond waterlijnSegment 5 particulier

[WS= PK4]=

[VW US (0.5-5cm) WL]

watersloof Pilodyn klasse 4
voegwerk uitgesleten 0.5-5cm rond waterlijnSegment 6 particulier

[WS= PK4]=

[VW US (0.5-5cm) WL]

watersloof Pilodyn klasse 4
voegwerk uitgesleten 0.5-5cm rond waterlijnSegment 7 particulier

[ST FP, NV NB] =

[VW US (0.5-5cm) WL]

staat funderingspalen niet vast te stellen is niet bereikbaar
voegwerk uitgesleten 0.5-5cm rond waterlijnBruggenSegment 1b particulier

[ST TY FU, NV NB] =

staat en type fundering niet vast te stellen is niet bereikbaar

Segment 2b particulier

brug

[ST TY FU, NV NB] =

[VW US (5cm) WL]

[MW S]

staat en type fundering niet vast te stellen is niet bereikbaar
voegwerk uitgesleten 5cm rond waterlijn
metselwerk in slechte staatSegment 3b particulier

[ST TY FU, NV NB] =

[PL DW = RS]

[MW G]

staat en type fundering niet vast te stellen is niet bereikbaar
damwand planken in redelijke staat
metselwerk in goede staatSegment 4b particulier

[C VI = S] =

[VW US (0.5-5cm) WL]

constructie obv visuele inspectie slechte staat
voegwerk uitgesleten 0.5-5cm rond waterlijnSegment 5b particulier

[C VI = M] =

[VW US (0.5-5cm) WL]

constructie obv visuele inspectie matige staat
voegwerk uitgesleten 0.5-5cm rond waterlijnSegment 6b particulier

[VW US (0.5-5cm) WL]

[OSB = PK 5]=

[C VI = RS] =

voegwerk uitgesleten 0.5-5cm rond waterlijn
onderslagbalk Pilodyn klasse 5
constructie obv visuele inspectie redelijke staat**Rak 27:**

[ST, NV NB] =

[GVDS = DS] =

staat niet vast te stellen fundering is niet bereikbaar
rak heeft geen vrije doorstroom en slibt dicht

[BN BO WL]=

bodemniveau boven waterlijn

[FU ST = MO]=

fundering op staal is mogelijk