



Onderzoek en inspectie kades 2e schil Electraboezem

Rapportage kades : 23, 24, 8, 49, 49A, 60, 76, 77, 3, 38, 24A

Opdrachtgever : Waterschap Noorderzijlvest

Referentie : P57297

Versie : 4

Datum : 8 oktober 2024

Nebest Duikinspectie B.V.

Marconiweg 2
4131 PD Vianen

Postbus 106
4130 EC Vianen

E info@nebest-duikinspectie.nl
W www.nebest-duikinspectie.nl

T 085 489 01 50

ALGEMENE GEGEVENS

Opdrachtgever

Organisatie : Waterschap Noorderzijlvest
Contactpersoon : [REDACTED]

Project

Projectnummer : P57297
Projectnaam : Onderzoek en inspectie kades 2^e schil Electraboezem
Projectleider : [REDACTED]

Document

Titel : Onderzoek en inspectie kades 2e schil Electraboezem
Subtitel : Rapportage kades : 23, 24, 8, 49, 49A, 60, 76, 77, 3, 38, 24A
Referentie : P57297
Versie : 4
Auteur(s) : [REDACTED]
Datum : 8 oktober 2024

Autorisatie

Controle : [REDACTED]
Datum : 8 oktober 2024
Vrijgave : R. Koopman
Datum : 8 oktober 2024

VERSIEGESCHIEDENIS

Versie	Datum	Omschrijving
1	23 augustus 2024	Opstellen rapportage
2	30 augustus 2024	Verwerken opmerkingen
3	13 september 2024	Verwerken opmerkingen
4	8 oktober 2024	Laatste opmerkingen verwerkt en controle uitgevoerd

INHOUD

1	INLEIDING	7
2	WIJZE VAN ONDERZOEK	9
2.1	Inventarisatie	9
2.2	Inspectie	9
2.3	Laboratorium onderzoek	9
3	OEVER 23	10
3.1	Algemeen	10
3.1.1	Objectinformatie	10
3.1.2	Classificatie	10
3.1.3	Overig	10
3.1.4	Locatie en overzichtsfoto	10
3.1.5	Doorsnedeschets	10
3.2	Inspectieresultaat	11
3.2.1	Samenvatting gebreken	11
3.2.2	Houtmonsteranalyse	12
3.2.3	Decompositie	12
4	OEVER 24	14
4.1	Algemeen	14
4.1.1	Objectinformatie	14
4.1.2	Classificatie	14
4.1.3	Overig	14
4.1.4	Locatie en overzichtsfoto	14
4.1.5	Doorsnedeschets	14
4.2	Inspectieresultaat	15
4.2.1	Samenvatting gebreken	15
4.2.2	Houtmonsteranalyse	16
4.2.3	Decompositie	17
5	OEVER 8	19
5.1	Algemeen	19
5.1.1	Objectinformatie	19
5.1.2	Classificatie	19
5.1.3	Overig	19
5.1.4	Locatie en overzichtsfoto	19
5.1.5	Doorsnedeschets	19
5.2	Inspectieresultaat	20
5.2.1	Samenvatting gebreken	20
5.2.2	Houtmonsteranalyse	21
5.2.3	Decompositie	21
6	OEVER 49	23
6.1	Algemeen	23
6.1.1	Objectinformatie	23

6.1.2	Classificatie	23
6.1.3	Overig	23
6.1.4	Locatie en overzichtsfoto	23
6.1.5	Doorsnedeschets	23
6.2	Inspectieresultaat	24
6.2.1	Samenvatting gebreken	24
6.2.2	Houtmonsteranalyse	25
6.2.3	Decompositie	25
7	OEVER 49A	27
7.1	Algemeen	27
7.1.1	Objectinformatie	27
7.1.2	Classificatie	27
7.1.3	Overig	27
7.1.4	Locatie en overzichtsfoto	27
7.1.5	Doorsnedeschets	27
7.2	Inspectieresultaat	28
7.2.1	Samenvatting gebreken	28
7.2.2	Houtmonsteranalyse	29
7.2.3	Decompositie	29
8	OEVER 60	31
8.1	Algemeen	31
8.1.1	Objectinformatie	31
8.1.2	Classificatie	31
8.1.3	Overig	31
8.1.4	Locatie en overzichtsfoto	31
8.1.5	Doorsnedeschets	31
8.2	Inspectieresultaat	32
8.2.1	Samenvatting gebreken	32
8.2.2	Houtmonsteranalyse	33
8.2.3	Decompositie	33
9	OEVER 76	35
9.1	Algemeen	35
9.1.1	Objectinformatie	35
9.1.2	Classificatie	35
9.1.3	Overig	35
9.1.4	Locatie en overzichtsfoto	35
9.1.5	Doorsnedeschets	35
9.2	Inspectieresultaat	36
9.2.1	Samenvatting gebreken	36
9.2.2	Houtmonsteranalyse	37
9.2.3	Decompositie	37
10	OEVER 77	39
10.1	Algemeen	39
10.1.1	Objectinformatie	39
10.1.2	Classificatie	39

10.1.3	Overig	39
10.1.4	Locatie en overzichtsfoto	39
10.1.5	Doorsnedeschets	39
10.2	Inspectieresultaat	40
10.2.1	Samenvatting gebreken	40
10.2.2	Houtmonsteranalyse	41
10.2.3	Decompositie	41
11	OEVER 3	43
11.1	Algemeen	43
11.1.1	Objectinformatie	43
11.1.2	Classificatie	43
11.1.3	Overig	43
11.1.4	Locatie en overzichtsfoto	43
11.1.5	Doorsnedeschets	43
11.2	Inspectieresultaat	44
11.2.1	Samenvatting gebreken	44
11.2.2	Houtmonsteranalyse	45
11.2.3	Decompositie	45
12	OEVER 38	47
12.1	Algemeen	47
12.1.1	Objectinformatie	47
12.1.2	Classificatie	47
12.1.3	Overig	47
12.1.4	Locatie en overzichtsfoto	47
12.1.5	Doorsnedeschets	47
12.2	Inspectieresultaat	48
12.2.1	Samenvatting gebreken	48
12.2.2	Houtmonsteranalyse	49
12.2.3	Decompositie	49
13	OEVER 24A	51
13.1	Algemeen	51
13.1.1	Objectinformatie	51
13.1.2	Classificatie	51
13.1.3	Overig	51
13.1.4	Locatie en overzichtsfoto	51
13.1.5	Doorsnedeschets	51
13.2	Inspectieresultaat	52
13.2.1	Samenvatting gebreken	52
13.2.2	Houtmonsteranalyse	53
13.2.3	Decompositie	53

BIJLAGEN

Bijlage A	Digitale Risico Spreadsheet
Bijlage B	Labjournaal Houtmonsteranalyse

1 INLEIDING

Het Waterschap Noorderzijlvest heeft in 2008 een peilwijziging doorgevoerd, waarbij het streefpeil met circa 14 cm is verlaagd. Een mogelijk gevolg van deze peilverlaging is dat bij op hout gefundeerde constructies een versnelde degradatie van de houten onderdelen optreedt. Om te kunnen vaststellen wat de omvang van deze gevolgen van de peilverlaging op de op hout gefundeerde constructies is, heeft Waterschap Noorderzijlvest Nebest Duikinspectie gevraagd in twee fases onderzoek uit te voeren.

De eerste fase omvatte het inventariseren van 27 oeverconstructies, om te achterhalen of sprake is van een houten fundering en de tweede fase omvat het inspecteren en onderzoeken van de oeverconstructies met houten paalfundering.

Onderhavig rapport omschrijft de samenvatting van de resultaten van inspecties aan oeverconstructies, te weten nummer 23, 24, 37, 8, 49, 49A, 46, 60 76, 77, 3, 38, 24A.

De totale scope van de werkzaamheden is in onderstaande tabel weergegeven. De blauw gemarkeerde oevers zijn in de eerste fase geïnventariseerd en de rood gemarkeerde oevers worden sowieso geïnspecteerd, aangevuld met op hout gefundeerde oevers uit de inventarisatie.

P.	perceelnummer	perceeladres (vaak niet van eigenaar bij particulieren)	Locatie	Watergang	m	OVW typ	Materiaal	Fundering
26	WSM04B1234	Regnerus Praediniustr 12, 9951CB WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Ooster	15	kademuur	mettselwerk	onbekend
27	WSM04B923	Hoofdstraat O 2, 9951AH WINSUM	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Hoofds	12	kademuur	mettselwerk/be	beton (tpv steiger onbekend)
28	WSM04B1194	Hoofdstraat O 1, 9951AG WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Hoofds	10	kademuur	mettselwerk/be	betonsloof op houten palen?
29	WSM04B209	Westerstraat 1, 9951EM WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Westers	10	kademuur	mettselwerk/ho	betonsloof op houten palen?
30	WSM04B210	Westerstraat 3, 9951EM WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Weste	8	kademuur	mettselwerk/ho	vermoedelijk houten palen
31	WSM04B516	Westerstraat 5, 9951EM WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Weste	12	kademuur	mettselwerk/ho	vermoedelijk houten palen
32	WSM04B214	Westerstraat 19, 9951EM WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Weste	8	kademuur	mettselwerk/ho	vermoedelijk houten palen
33	WSM04B610	Westerstraat 21, 9951EM WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Weste	4	kademuur	mettselwerk/ho	vermoedelijk houten palen
34	WSM04B525	Westerstraat 25, 9951EM WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Weste	8	kademuur	mettselwerk/ho	vermoedelijk houten palen
36	WSM04B1772	Westerstraat 31, 9951EM WINSUM	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Weste	6	kademuur	mettselwerk/ho	vermoedelijk houten palen
37	WSM04B1773	Westerstraat 33, 9951EM WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Weste	10	kademuur	mettselwerk/ho	vermoedelijk houten palen
38	WSM04B1238	Westerstraat 35, 9951EM WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Weste	4	kademuur	mettselwerk/ho	vermoedelijk houten palen
39	WSM04B1425	Westerstraat 37, 9951EM WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Weste	21	kademuur	mettselwerk/ho	vermoedelijk houten palen
40	WSM04B1426	Wierdweg 13, 9951ER WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Wierda	18	kademuur	mettselwerk/ho	onbekend
41	WSM04B1426	Wierdweg 13, 9951ER WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde oever W	45	kademuur	beton	hout?
	WSM04B2283	Gemeente 't Hogeland: Hoofdstraat W 70, 9951AC WINSUM GN (deel)						
43	WSM04H82	Schouwerzijlsterweg 4, 9951TG WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Schouwerzijlsterweg 4	13	kademuur	mettselwerk/be	vermoedelijk houten palen
45	WSM04H83	Waterschap, Stedumermaar 1, 9735AC GRONINGEN (deel)	Winsum	Winsumerdiep zuidzijde, fietspad	40	damwand	staal	stalen damwand/palenrij ervoorlangs?
	WSM04B2455	Waterschap, Stedumermaar 1, 9735AC GRONINGEN (deel)						
	WSM04B2437	Waterschap, Stedumermaar 1, 9735AC GRONINGEN (deel)						
	WSM04B2283	Waterschap, Stedumermaar 1, 9735AC GRONINGEN (deel)						
51	WSM04E2394	Havenstraat 21, 9951AE WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep zuidzijde, Havenstr	25	kademuur	mettselwerk/ho	houten damwand?
	WSM04E2393	Havenstraat 23, 9951AE WINSUM GN						
	WSM04E853	Havenstraat 25-29, 9951AE WINSUM GN						
76	WSM04G196	Waterschap, Stedumermaar 1, 9735AC GRONINGEN (deel)	Eenrum	Kanaal Baflo Mensingeweer	30	damwand	beton	onbekend
81	BLO00H191	Waterschap, Stedumermaar 1, 9735AC GRONINGEN (deel)	Den Ande	Andelstermaar	28	mettselwerk	mettselwerk	hout?
31a	WSM04B515	Westerstraat 7, 9951EM WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Weste	6	kademuur	mettselwerk/ho	vermoedelijk houten palen
48a	WSM04E864	Hoofdstraat 13, 9951AA WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep zuidzijde, Hoofdstr	8	kademuur	mettselwerk/ho	houten damwand
48b	WSM04E1568	Hoofdstraat W 15, 9951AA WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep zuidzijde, Hoofdstr	10	kademuur	mettselwerk	houten palen?
48c	WSM04E1569	Hoofdstraat W 17, 9951AA WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep zuidzijde, Hoofdstr	14	kademuur	mettselwerk	houten palen?
48d	WSM04E2714	Hoofdstraat W 19, 9951AA WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep zuidzijde, Hoofdstr	14	kademuur	mettselwerk	houten palen?
48e	WSM04E2715	Hoofdstraat W 21, 9951AA WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep zuidzijde, Hoofdstr	20	kademuur	mettselwerk	houten palen?
51a	WSM04E3866	adres dichtbij: Trekweg naar Onderdendam 1, 9951TE WINSUM GN (perceel is van de gemeente)	Winsum	Winsumerdiep zuidzijde, Trekweg	45	kademuur	mettselwerk/ho	houten damwand

Tabel 1.1: Scope te inventariseren kades

2	BDM00K349 BDM00K4071	Molenweg 22, 9781GM BEDUM Gemeente, Hoofdstraat W 70, 9951AC WINSUM GN (deel)	Bedum	Boterdiep noordoever (Molenweg	30	kademuur	mettselwerk	houten palen en kespen
3	BDM00C1235 BDM00M299 BDM00M400 BDM00M280 BDM00B1238	alle percelen zijn van de provincie straatnamen locatie: Boterdiep Westzijde vanaf spoorbrug en de Bedumerweg N995	Bedum/O	Boterdiep westzijde	2850	schanskorven		perkoenpalen met gording
8	WSM04G1136	perceel ligt westelijk van Winsumerweg 24, 9959TD OND	Onderder	Winsumerdiep noordzijde	220	kademuur	mettselwerk	houten palen
23	WSM04B1228 WSM04B2360	Haven 1, 9951ED WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Haven	20	kademuur	mettselwerk	hout
24	WSM04B1775 WSM04B1690	Oosterstraat 48, 9951EB WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Ooster	26	kademuur	mettselwerk	hout?
25	WSM04B1177 WSM04B1232	Oosterstraat 46, 9951EB WINSUM GN (deel) Gemeente, Hoofdstraat W 70, 9951AC WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noorzijde, Oosterst	7	kademuur	mettselwerk	hout?
42	WSM04H86	Schouwerzijlsterweg 2, 9951TG WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noordzijde, Schouw	32	kademuur	beton	houten palen
48	WSM04E2390	perceel is van de gemeente, wandconstructie ligt in een deel hiervan, ter hoogte van adres: Hoofdstraat W 2-2C, 9951AB WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep zuidzijde, Hoofdstr	30	kademuur	mettselwerk/be	houten palen
49	WSM04E3441 WSM04E2402	Havenstraat 7, 9951AE WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep zuidzijde, Havenstr	14	kademuur	mettselwerk	houten palen/damwand
58	WSM04K186 WSM04K35	perceel is van de gemeente, wandconstructie ligt in een deel hiervan, ter hoogte van adres: Ringoven 14, 9951SB WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep, Trekweg naar Ond	2160	bestorting	paal/schot/hou	paal-schot
57	BDM00M397	perceel is van de gemeente, wandconstructie ligt langs het winsumertrekkpad	Onderder	Winsumerdiep, Winsumertrekkpad	890	bestorting	paal/schot/hou	paal-schot
60	BDM00L119	Boterdiep Oz 2, 9959PM ONDERDENDAM	Onderder	Boterdiep OZ, Grote Haver 2	3	kademuur	mettselwerk/ho	houten palen
77	BLO00E1141 BLO00E1756	Kruisstraat 21, 9953PL BAFLO	Baflo, Wi	Kanaal Baflo Mensingeweer	50	kademuur	mettselwerk/ho	hout
82	BLO00H873	perceel is van de provincie, meest dichtbij gelegen adres Warffumerweg 5, 9955VP RASQUERT (wandconstructie ligt westelijk hiervan)	Nabij N36	Andelstermaar	40	steenstapel	steen	hout
24A	WSM04B1177	Oosterstraat 46, 9951EB WINSUM GN	Winsum	Winsumerdiep noorzijde, Oosterst	9	kademuur	mettselwerk	hout?
49A	WSM04E2400	Havenstraat 9, 9951AE WINSUM GN (deel)	Winsum	Winsumerdiep zuidzijde, Havenstr	6	kademuur	mettselwerk	houten palen

Tabel 1.2: Scope minimaal te inspecteren kades

2 WIJZE VAN ONDERZOEK

2.1 Inventarisatie

Van de 27 blauw gearceerde kades uit tabel 1.1, worden geïnventariseerd om vast te stellen of deze kades op houten palen zijn gefundeerd of niet. Deze inventarisatie zal door onderwaterinspectie binnen handbereik plaatsvinden.

Diepgang van de inventarisatie volgens CUR-Aanbeveling 117:2020 "Inspectie en advies kunstwerken".

- B1- Inventarisatie / decompositie

De inventarisatie van de constructiebouw per kade wordt vastgelegd op een digitale (schematische) doorsnede schets/tekening. Dit geldt voor zowel de kades die op houten palen gefundeerd zijn, als voor de kades die anders gefundeerd zijn.

2.2 Inspectie

Het onderzoek en de inspectie zoals hieronder beschreven geldt voor de scope van tabel 1.2, en de kades uit de groep van de geïnventariseerde 27 stuks, waaruit is gebleken dat ze wel op houten palen gefundeerd zijn.

Het diepgangsniveau van de inspecties wordt bepaald door een selectie van een aantal modules uit de richtlijn CUR-Aanbeveling 117:2020 "Inspectie en advies kunstwerken". Hierbij dienen de volgende modules geleverd te zijn:

- Verificatie en vastlegging van de decompositie van alle te inspecteren kades.
- B2- Conditiemeting op alle bouwdelen van de kades, conform NEN2767-4;
- D1- houtmonstername en beproeving, zie 5.5
- C1- Risicobeschouwing zoals beschreven in 5.7
- B5- Hersteladvies, inclusief raming;

2.3 Laboratorium onderzoek

Per kade op houten palen worden twee houtmonsters van twee verschillende houtpalen genomen met een diameter ten minste Ø 10 mm en een lengte van minimaal de helft van de paaldiameter. De locatie waar monster wordt genomen is bij voorkeur de scheidingslijn van lucht-water. De exacte locatie en diameter van de palen, waarvan een monster is gehaald, wordt vastgelegd in het rapport. De houtmonsters worden in het laboratorium van Nebest B.V. geanalyseerd conform de F3O/SBR-CURnet richtlijn "Richtlijn houten paalfundering onder gebouwen, oktober 2016". Met dit onderzoek worden o.a. het houtsoort, het type aantasting, de mate van de aantasting, de druksterkte en de resterende paaldiameter vastgelegd.

Op basis van het resultaat van het labonderzoek wordt de technische conditie van de paalfundering vastgelegd conform NEN 2767-4. Hiervoor is het gebrek "aantasting" (ernstig gebrek) van toepassing. De omvang en de intensiteit worden bepaald op basis van de bevindingen van het labonderzoek.

3 OEVER 23

3.1 Algemeen

3.1.1 Objectinformatie

- Objectcode: 23
- Objectnaam: Haven 1

3.1.2 Classificatie

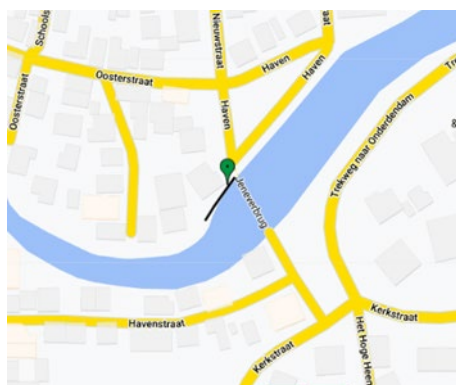
- Kunstwerktype: Kade
- Type wandconstructie: Kademuur
- Hoofdmateriaal: Metselwerk

3.1.3 Overig

- Global ID: {E67A72AD-F15E-4C51-829A-4CDFC5934F26}
- Lengte: 22,67 m
- Inspectiedatum: 4 juli 2024
- Bouwjaar: geschat op 1980
- Waterpeil tijdens inspectie: circa -1,1 mNAP
- Weersomstandigheden: Regenachtig, 16 graden

3.1.4 Locatie en overzichtsfoto

In onderstaande figuur is de locatie van het kunstwerk en een tweede overzichts-/bovenaanzichtfoto weergegeven.



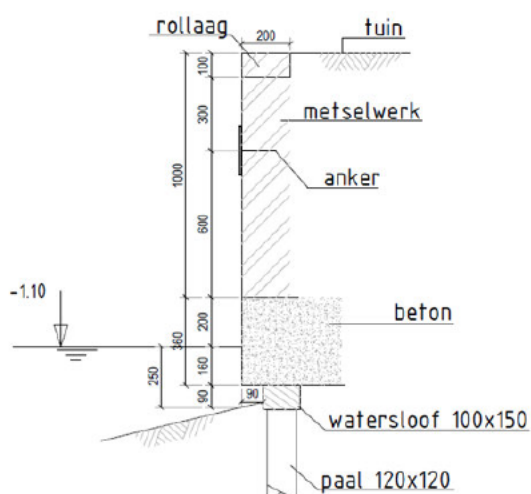
Figuur 3.1: Objectlocatie.



Figuur 3.2: Overzichtsfoto.

3.1.5 Doorsnedeschets

De doorsnede van kade 34 is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 3.1: Doorsnede kade 23

3.2 Inspectieresultaat

3.2.1 Samenvatting gebreken

In onderstaande tabel is een samenvatting van de geconstateerde gebreken weergegeven. Verderop in dit hoofdstuk is het gebrek nader uitgewerkt (foto-opnames, schadeomschrijving, etc.). Opmerkingen ten aanzien van de gebrekenlijst:

Element	Bouwdeel	Gebrek	C	V
Kerende constructie	Wand	Scheur, constructief	2	☐
Kerende constructie	Fundering	Scheur, constructief	2	☐
Kerende constructie	Balk	Aantasting, kritisch	1	☐
Kerende constructie	Paal	Aantasting, kritisch	1	☐
Kerende constructie	Bevestiging	Corrosie, uniform	1	☐

Tabel 3.1: Samenvatting gebreken.



Foto 3.1: Aanzicht oever 23



Foto 3.2: Aanzicht oever 23 onder de steiger.



Foto 3.3: Scheur in wand.



Foto 3.4: Corrosie verankering.

3.2.2 Houtmonsteranalyse

Uit twee palen van de fundering zijn houtmonsters genomen in bijlage b worden de labjournaal resultaten weergegeven en tabel 3.2 is een overzicht opgenomen.

Monster #	Ø Paal (mm)	Houtsoort	Gemiddelde ernstige aantasting (mm)	Verwachte uitbreiding ernstig aantasting (mm)	Rest Ø 2024 (matig tot niet aangetast; mm)	Rest Ø na 30 jaar (matig tot niet aangetast; mm)	Procentuele rest Ø 2024 (matig tot niet aangetast; mm)	Procentuele rest Ø na 30 jaar (matig tot niet aangetast; mm)	Gemiddelde korteduur druksterkte volledige diameter (N/mm ²)	Repr. Draagverm. kop volledige diameter (kN)
23-1	120 x 120	eiken	0	0	135	135	100%	100%	16,2	232
23-2	120 x 120	eiken	0	0	135	135	100%	100%	16,9	242

Tabel 3.2: Samenvatting houtmonsteranalyse

Deze gegevens zijn verwerkt in de risicoscore vermeld in paragraaf 3.2.1.

3.2.3 Decompositie

De decompositie met conditie- en verzorgingsscores van het object, de elementen en bouwdelen is op de volgende pagina('s) weergegeven.

Als basis voor de inspectiegegevens is de aangeleverde Risico Spreadsheet gebruikt. Het complete bestand wordt digitaal aangeleverd.

[illegible]

4 OEVER 24

4.1 Algemeen

4.1.1 Objectinformatie

- Objectcode: 24 deel 1 en 24 deel 2
- Objectnaam: Oosterstraat 48

4.1.2 Classificatie

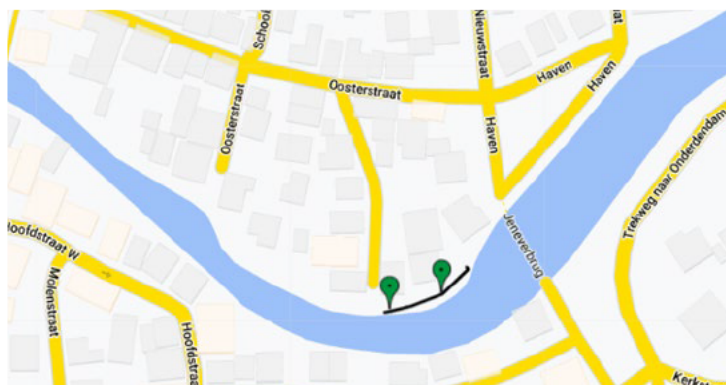
- Kunstwerktype: Kade
- Type wandconstructie: Kademuur
- Hoofdmateriaal: Metselwerk

4.1.3 Overig

- Global ID: {5602C94D-8670-4202-AB02-0D9161A51013}
- Lengte: 1,1 en 26,45m
- Inspectiedatum: 4 juli 2024
- Bouwjaar: geschat op 1980
- Waterpeil tijdens inspectie: circa -1,1 mNAP
- Weersomstandigheid: Regenachtig, 16 graden

4.1.4 Locatie en overzichtsfoto

In onderstaande figuur is de locatie van het kunstwerk en een tweede overzichts-/bovenaanzichtfoto weergegeven.



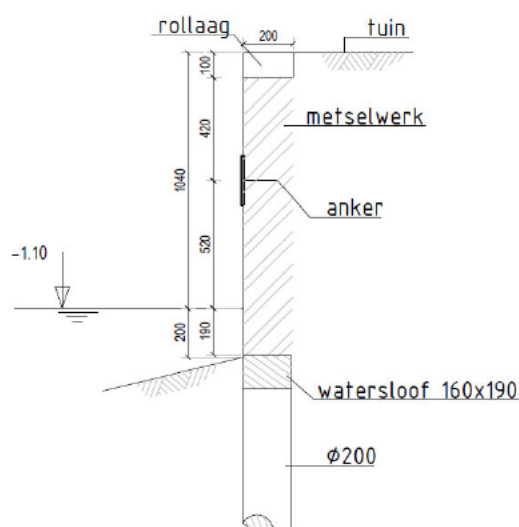
Figuur 4.1: Objectlocatie.



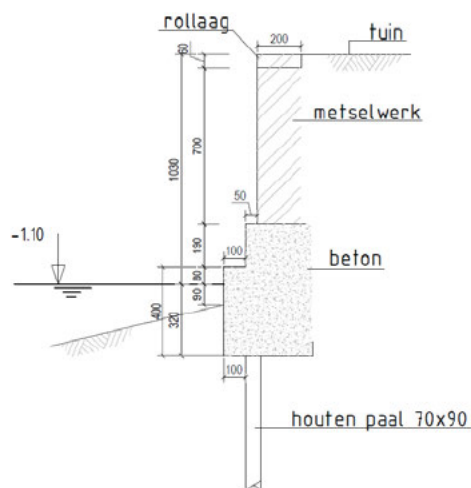
Figuur 4.2: Overzichtsfoto.

4.1.5 Doorsnedeschets

De doorsnede van kade 36 is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 4.1: Kade 24 deel 1.



Figuur 4.2: Kade 24 deel 2.

4.2 Inspectieresultaat

4.2.1 Samenvatting gebreken

In tabel 4.1 is een samenvatting van de geconstateerde gebreken weergegeven van kade 24 deel 1 en in tabel 4.2 wordt de samenvatting van kade 24 deel 2 weergegeven. Verderop in dit hoofdstuk is het gebrek nader uitgewerkt (foto-opnames, schadeomschrijving, etc.). Opmerkingen ten aanzien van de gebrekenlijst:

Element	Bouwdeel	Gebrek	C	V
Kerende constructie	Wand	Schade, mechanisch	1	☐
Kerende constructie	Fundering	Aangroei	1	☐
Kerende constructie	Paal	Aantasting, kritisch	1	☐
Kerende constructie	Bevestiging	Corrosie, uniform	3	☐

Tabel 4.1: Samenvatting gebreken kade 24 deel 1.

Element	Bouwdeel	Gebrek	C	V
Kerende constructie	Wand	Aangroei	1	☐
Kerende constructie	Fundering	Scheur, constructief	3	☐
Kerende constructie	Paal	Aantasting, kritisch	1	☐
Kerende constructie	Bevestiging	Corrosie, uniform	1	☐

Tabel 4.2: Samenvatting gebreken kade 24 deel 2.



Foto 4.1: Aanzicht kade.



Foto 4.2: Corrosie op anker kade 24 deel 1.



Foto 4.3: Corrosie op anker kade 24 deel 1.

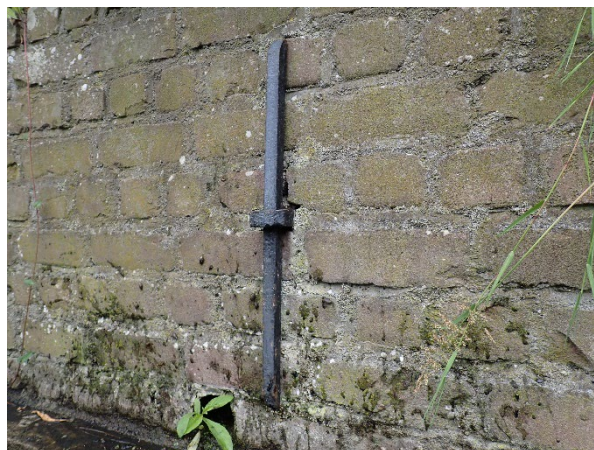


Foto 4.4: Corrosie op anker kade 24 deel 2.



Figuur 4.3: Scheur betonfundering.

4.2.2 Houtmonsteranalyse

Uit twee palen van de fundering zijn houtmonsters genomen in bijlage b worden de labjournaal resultaten weergegeven en tabel 3.2 is een overzicht opgenomen.

Monster #	Ø Paal (mm)	Houtsoort	Gemiddelde ernstige aantasting	Verwachte uitbreiding ernstig	Rest Ø 2024 (matig tot niet)	Rest Ø na 30 jaar (matig tot)	Procentuele rest Ø 2024 (matig tot)	Procentuele rest Ø na 30 jaar (matig tot)	Gemiddelde korteduur druksterkte	Repr. Draagverm. kop volledige
24-1	200	vuren	0	0	200	200	100%	100%	11,2	352
24-2	90 x 70	grenen	9	9	72	72	80%	80%	10,3	65
24A-1	150	vuren	0	0	150	150	100%	100%	12,2	216
24A-2	150	vuren	0	0	150	150	100%	100%	11,7	207

Tabel 4.3: Samenvatting houtmonsteranalyse

Deze gegevens zijn verwerkt in de risicoscore vermeld in paragraaf 3.2.1.

4.2.3 Decompositie

De decompositie met conditie- en verzorgingsscores van het object, de elementen en bouwdelen is op de volgende pagina('s) weergegeven.

Als basis voor de inspectiegegevens is de aangeleverde Risico Spreadsheet gebruikt. Het complete bestand wordt digitaal aangeleverd.

[illegible]

5 OEVER 8

5.1 Algemeen

5.1.1 Objectinformatie

- Objectcode: 8
- Objectnaam:

5.1.2 Classificatie

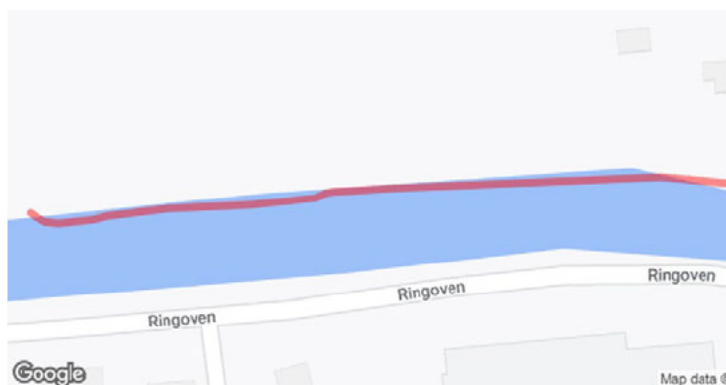
- Kunstwerktype: Kade
- Type wandconstructie: Kademuur
- Hoofdmateriaal: Metselwerk

5.1.3 Overig

- Global ID: {1A1E134A-8701-4BB8-9FBC-7F0FC6A90CBD}
- Lengte: 202,7224395622875m
- Inspectiedatum: 1 augustus 2024
- Bouwjaar: onbekend
- Waterpeil tijdens inspectie: circa -1,1 mNAP
- Weersomstandigheden: Licht bewolkt, 19 graden

5.1.4 Locatie en overzichtsfoto

In onderstaande figuur is de locatie van het kunstwerk en een tweede overzichts-/bovenaanzichtfoto weergegeven.



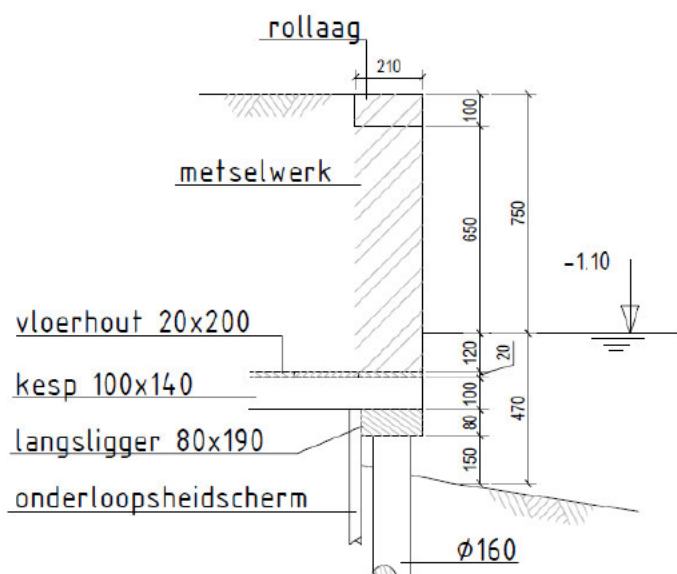
Figuur 5.1: Objectlocatie.



Figuur 5.2: Overzichtsfoto.

5.1.5 Doorsnedeschets

De doorsnede van kade 8 is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 5.1: Doorsnede kade 8

5.2 Inspectieresultaat

5.2.1 Samenvatting gebreken

In onderstaande tabel is een samenvatting van de geconstateerde gebreken weergegeven. Verderop in dit hoofdstuk is het gebrek nader uitgewerkt (foto-opnames, schadeomschrijving, etc.). Opmerkingen ten aanzien van de gebrekenlijst:

Element	Bouwdeel	Schade	Conditie score
Kerende constructie	Wand	Scheur, constructief	5
Kerende constructie	Fundering		
Kerende constructie	Balk	Scheur, constructief	3
Kerende constructie	Bevestiging	Corrosie, uniform	2
Kerende constructie	Damwand	Houtrot	4
Kerende constructie	Paal	Aantasting, kritisch	5

Tabel 5.1: Samenvatting gebreken.



Foto 5.1: Scheur, constructief



Foto 5.2: Scheur, constructief



Foto 5.3: Corrosie



Foto 5.4: Houtrot

5.2.2 Houtmonsteranalyse

Uit twee palen van de fundering zijn houtmonsters genomen in bijlage b worden de labjournaal resultaten weergegeven en tabel 3.2 is een overzicht opgenomen.

Monster #	Ø Paal (mm)	Houtsoort	Gemiddelde ernstige aantasting	Verwachte uitbreiding ernstig	Rest Ø 2024 (matig tot niet)	Rest Ø na 30 jaar (matig tot)	Procentuele rest Ø 2024 (matig tot)	Procentuele rest Ø na 30 jaar (matig tot)	Gemiddelde korteduur druksterkte	Repr. Draagverm. (na volledige)
8-1	150	Grenen	14	21	122	108	81%	72%	6,1	108
8-2	150	Grenen	7	10	136	130	91%	87%	9,6	170

Tabel 5.2: Samenvatting houtmonsteranalyse

Deze gegevens zijn verwerkt in de risicoscore vermeld in paragraaf 3.2.1.

5.2.3 Decompositie

De decompositie met conditie- en verzorgingsscores van het object, de elementen en bouwdelen is op de volgende pagina('s) weergegeven.

Als basis voor de inspectiegegevens is de aangeleverde Risico Spreadsheet gebruikt. Het complete bestand wordt digitaal aangeleverd.

[illegible]

6 OEVER 49

6.1 Algemeen

6.1.1 Objectinformatie

- Objectcode: 49
- Objectnaam:

6.1.2 Classificatie

- Kunstwerktype: Kade
- Type wandconstructie: Kademuur
- Hoofdmateriaal: Metselwerk

6.1.3 Overig

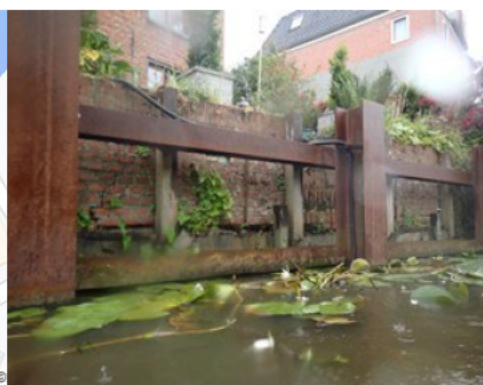
- Global ID: {E67A72AD-F15E-4C51-829A-4CDFC5934F26}
- Lengte: 14,49551509690363m
- Inspectiedatum: 4 juli 2024
- Bouwjaar: geschat op 1980
- Waterpeil tijdens inspectie: circa -1,1 mNAP
- Weersomstandigheden: Regenachtig, 16 graden

6.1.4 Locatie en overzichtsfoto

In onderstaande figuur is de locatie van het kunstwerk en een tweede overzichts-/bovenaanzichtfoto weergegeven.



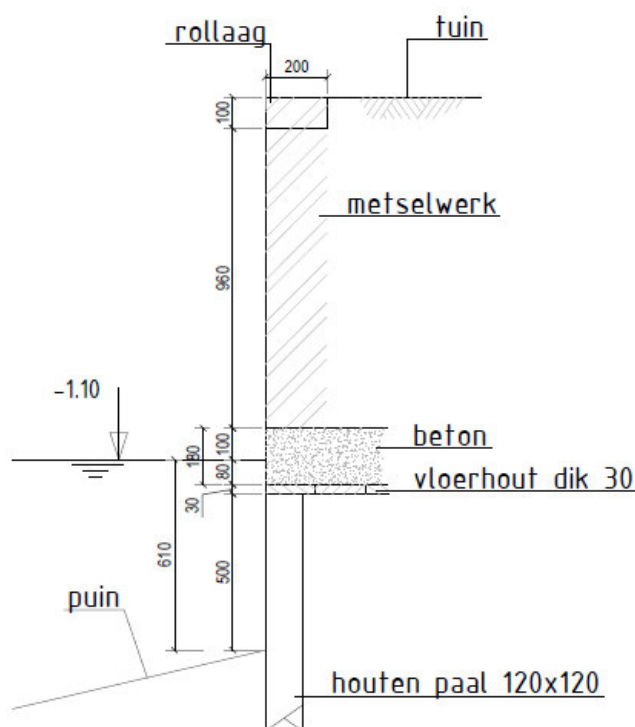
Figuur 61: Objectlocatie.



Figuur 6.2: Overzichtsfoto.

6.1.5 Doorsnedeschets

De doorsnede van kade 49 is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 6.1: Doorsnede kade 49

6.2 Inspectieresultaat

6.2.1 Samenvatting gebreken

In onderstaande tabel is een samenvatting van de geconstateerde gebreken weergegeven. Verderop in dit hoofdstuk is het gebrek nader uitgewerkt (foto-opnames, schadeomschrijving, etc.). Opmerkingen ten aanzien van de gebrekenlijst:

Element	Bouwdeel	Schade	Conditie score
Kerende constructie	Wand	Deformatie, kritiek	6
Kerende constructie	Wand	Scheur, constructief	6
Kerende constructie	Fundering	Verzakking	5
Kerende constructie	Fundering	Aantasting, kritisch	5
Kerende constructie	Paal	Aantasting, kritisch	5
Kerende constructie	Paal	Aantasting, kritisch	#N/B
Kerende constructie	Bevestiging	Corrosie, uniform	1

Tabel 6.1: Samenvatting gebreken.



Foto 6.1: Deformatie



Foto 6.2: Scheur, constructief



Foto 6.3: Verzakking



Foto 6.4: Verzakking

6.2.2 Houtmonsteranalyse

Uit twee palen van de fundering zijn houtmonsters genomen in bijlage b worden de labjournaal resultaten weergegeven en tabel 3.2 is een overzicht opgenomen.

Monster #	Ø Paal (mm)	Houtsoort	Gemiddelde ernstige aantasting	Verwachte uitbreiding ernstig	Rest Ø 2024 (matig tot niet)	Rest Ø na 30 jaar (matig tot)	Procentuele rest Ø 2024 (matig tot)	Procentuele rest Ø na 30 jaar (matig tot)	Gemiddelde korteduur druksterkte	Repr. Draagverm. na volledige
49-1	120 x 120	vuren	0	0	135	135	100%	100%	10,5	150
49-2	120 x 120	vuren	0	0	135	135	100%	100%	14,0	200

Tabel 6.2: Samenvatting houtmonsteranalyse

Deze gegevens zijn verwerkt in de risicoscore vermeld in paragraaf 3.2.1.

6.2.3 Decompositie

De decompositie met conditie- en verzorgingsscores van het object, de elementen en bouwdelen is op de volgende pagina('s) weergegeven.

Als basis voor de inspectiegegevens is de aangeleverde Risico Spreadsheet gebruikt. Het complete bestand wordt digitaal aangeleverd.

[illegible]

7 OEVER 49A

7.1 Algemeen

7.1.1 Objectinformatie

- Objectcode: 49A
- Objectnaam:

7.1.2 Classificatie

- Kunstwerktype: Kade
- Type wandconstructie: Kademuur
- Hoofdmateriaal: Beton

7.1.3 Overig

- Global ID: {5602C94D-8670-4202-AB02-0D9161A51013}
- Lengte: 6,5208388723819m
- Inspectiedatum: 4 juli 2024
- Bouwjaar: geschat op 1980
- Waterpeil tijdens inspectie: circa -1,1 mNAP
- Weersomstandigheden: Regenachtig, 16 graden

7.1.4 Locatie en overzichtsfoto

In onderstaande figuur is de locatie van het kunstwerk en een tweede overzichts-/bovenaanzichtfoto weergegeven.



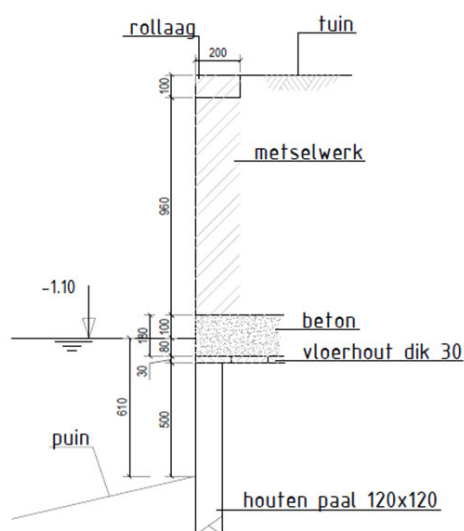
Figuur 7.1: Objectlocatie.



Figuur 7.2: Overzichtsfoto.

7.1.5 Doorsnedeschets

De doorsnede van kade 49A is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 7.1: Doorsnede kade 49A

7.2 Inspectieresultaat

7.2.1 Samenvatting gebreken

In onderstaande tabel is een samenvatting van de geconstateerde gebreken weergegeven. Verderop in dit hoofdstuk is het gebrek nader uitgewerkt (foto-opnames, schadeomschrijving, etc.). Opmerkingen ten aanzien van de gebrekenlijst:

Element	Bouwdeel	Schade	Conditie-score
Kerende constructie	Wand	Deformatie, kritiek	6
Kerende constructie	Wand	Scheur, constructief	6
Kerende constructie	Fundering	Verzakking	5
Kerende constructie	Fundering	Aantasting, kritisch	5
Kerende constructie	Paal	Aantasting, kritisch	5
Kerende constructie	Paal	Aantasting, kritisch	#N/B
Kerende constructie	Bevestiging	Corrosie, uniform	1

Tabel 7.1: Samenvatting gebreken.



Foto 7.1: Deformatie



Foto 7.2: Scheur, constructief



Foto 7.3: Fundering, verzakking



Foto 7.4: Verzakking

7.2.2 Houtmonsteranalyse

Uit twee palen van de fundering zijn houtmonsters genomen in bijlage b worden de labjournaal resultaten weergegeven en tabel 3.2 is een overzicht opgenomen.

Monster #	ø Paal (mm)	Houtsoort	Gemiddelde ernstige aantasting	Verwachte uitbreiding ernstig	Rest Ø 2024 (matig tot niet)	Rest Ø na 30 jaar (matig tot)	Procentuele rest Ø 2024 (matig tot)	Procentuele rest Ø na 30 jaar (matig tot)	Gemiddelde korteduur druksterkte	Repr. Draagverm. koep volledige
49A-1	120 x 120	vuren	0	0	135	135	100%	100%	9,4	135
49A-2	120 x 120	vuren	14	24	107	87	79%	64%	6,7	96

Tabel 7.2: Samenvatting houtmonsteranalyse

Deze gegevens zijn verwerkt in de risicoscore vermeld in paragraaf 3.2.1.

7.2.3 Decompositie

De decompositie met conditie- en verzorgingsscores van het object, de elementen en bouwdelen is op de volgende pagina('s) weergegeven.

Als basis voor de inspectiegegevens is de aangeleverde Risico Spreadsheet gebruikt. Het complete bestand wordt digitaal aangeleverd.

8 OEVER 60

8.1 Algemeen

8.1.1 Objectinformatie

- Objectcode: 60
- Objectnaam:

8.1.2 Classificatie

- Kunstwerktype: Kade
- Type wandconstructie: Kademuur
- Hoofdmateriaal: Steen

8.1.3 Overig

- Global ID: {FD49E715-2359-442E-963E-7D213C9E489F}
- Lengte: 3,317664025238604m
- Inspectiedatum: 1 augustus 2024
- Bouwjaar: geschat op 2000
- Waterpeil tijdens inspectie: circa -1,1 mNAP
- Weersomstandigheid: Licht bewolkt, 19 graden

8.1.4 Locatie en overzichtsfoto

In onderstaande figuur is de locatie van het kunstwerk en een tweede overzichts-/bovenaanzichtfoto weergegeven.



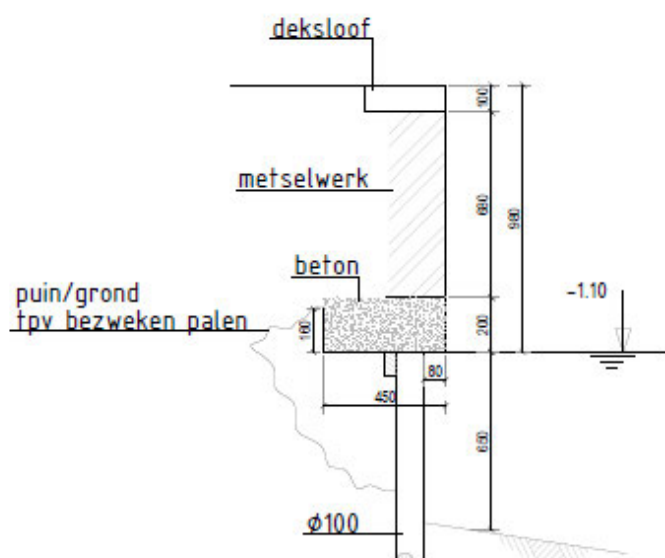
Figuur 8.1: Objectlocatie.



Figuur 8.2: Overzichtsfoto.

8.1.5 Doorsnedeschets

De doorsnede van kade 60 is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 8.1: Doorsnede kade 60

8.2 Inspectieresultaat

8.2.1 Samenvatting gebreken

In onderstaande tabel is een samenvatting van de geconstateerde gebreken weergegeven. Verderop in dit hoofdstuk is het gebrek nader uitgewerkt (foto-opnames, schadeomschrijving, etc.). Opmerkingen ten aanzien van de gebrekenlijst:

Element	Bouwdeel	Schade	Conditie score
Kerende constructie	Wand	Scheur, constructief	4
Kerende constructie	Fundering		
Kerende constructie	Paal	Aantasting, kritisch	5
Kerende constructie	Balk	Aantasting, kritisch	4

Tabel 8.1: Samenvatting gebreken.



Foto 8.1: Scheur, constructief



Foto 8.2: Scheur, constructief



Foto 8.3: Overzichtsfoto

8.2.2 Houtmonsteranalyse

Uit twee palen van de fundering zijn houtmonsters genomen in bijlage b worden de labjournaal resultaten weergegeven en tabel 3.2 is een overzicht opgenomen.

Monster #	Ø Paal (mm)	Houtsoort	Gemiddelde ernstige aantasting	Verwachte uitbreiding ernstig	Rest Ø 2024 (matig tot niet)	Rest Ø na 30 jaar (matig tot)	Procentuele rest Ø 2024 (matig tot)	Procentuele rest Ø na 30 jaar (matig tot)	Gemiddelde korteduur druksterkte	Repr. Draagverm. kop volledige
60-1	80	Grenen	3	4	74	72	93%	90%	9,2	46
60-2	80	Grenen	10	15	60	50	75%	63%	4,4	22

Tabel 8.2: Samenvatting houtmonsteranalyse

Deze gegevens zijn verwerkt in de risicoscore vermeld in paragraaf 3.2.1.

8.2.3 Decompositie

De decompositie met conditie- en verzorgingsscores van het object, de elementen en bouwdelen is op de volgende pagina('s) weergegeven.

Als basis voor de inspectiegegevens is de aangeleverde Risico Spreadsheet gebruikt. Het complete bestand wordt digitaal aangeleverd.

[illegible]

9 OEVER 76

9.1 Algemeen

9.1.1 Objectinformatie

- Objectcode: 76
- Objectnaam:

9.1.2 Classificatie

- Kunstwerktype: Kade
- Type wandconstructie: Kademuur
- Hoofdmateriaal: Beton

9.1.3 Overig

- Global ID: {C6E92244-4FEE-41D0-813E-BC1ABDC14A16}
- Lengte: 15,2433338546354m
- Inspectiedatum: 1 augustus 2024
- Bouwjaar: onbekend
- Waterpeil tijdens inspectie: circa -1,1 mNAP
- Weersomstandigheden: Licht bewolkt, 19 graden

9.1.4 Locatie en overzichtsfoto

In onderstaande figuur is de locatie van het kunstwerk en een tweede overzichts-/bovenaanzichtfoto weergegeven.



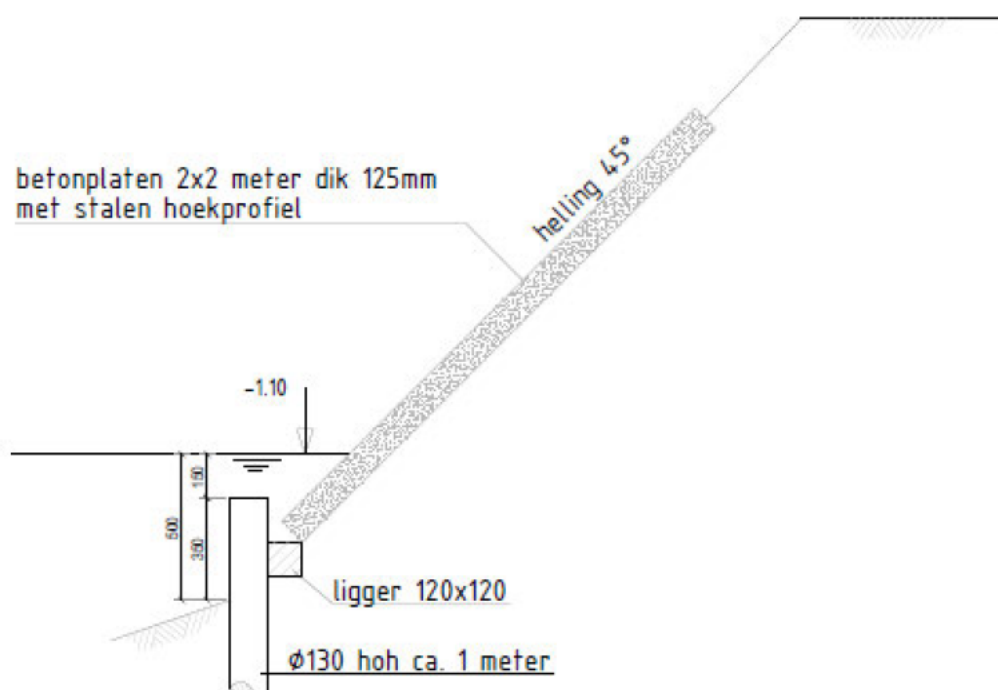
Figuur 9.1: Objectlocatie.



Figuur 9.2: Overzichtsfoto.

9.1.5 Doorsnedeschets

De doorsnede van kade 76 is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 9.1: Doorsnede kade 76

9.2 Inspectieresultaat

9.2.1 Samenvatting gebreken

In onderstaande tabel is een samenvatting van de geconstateerde gebreken weergegeven. Verderop in dit hoofdstuk is het gebrek nader uitgewerkt (foto-opnames, schadeomschrijving, etc.). Opmerkingen ten aanzien van de gebrekenlijst:

Element	Bouwdeel	Schade	Conditie-score
Kerende constructie	Talud	Scheur, constructief	2
Kerende constructie	Paa;	Houtrot	5
Kerende constructie	Balk	Houtrot	1

Tabel 9.1: Samenvatting gebreken.



Foto 9.1: Kieren



Foto 9.2: Scheur

9.2.2 Houtmonsteranalyse

Uit twee palen van de fundering zijn houtmonsters genomen in bijlage b worden de labjournaal resultaten weergegeven en tabel 3.2 is een overzicht opgenomen.

Monster #	Ø Paal (mm)	Houtsoort	Gemiddelde ernstige aantasting (mm)	Verwachte uitbreiding ernstig aantasting (mm)	Rest Ø 2024 (matig tot niet aangetast; mm)	Rest Ø na 30 jaar (matig tot niet aangetast; mm)	Procentuele rest Ø 2024 (matig tot niet aangetast; mm)	Procentuele rest Ø na 30 jaar (matig tot niet aangetast; mm)	Gemiddelde korteduur druksterkte volledige diameter (N/mm ²)	Repr. Draagverm. kop volledige diameter (kN)
76-1	130	Grenen	0	0	130	130	100%	100%	11,6	154
76-2	130	Grenen	21	31	88	68	68%	52%	3,1	41

Tabel 9.2: Samenvatting houtmonsteranalyse

Deze gegevens zijn verwerkt in de risicoscore vermeld in paragraaf 3.2.1.

9.2.3 Decompositie

De decompositie met conditie- en verzorgingsscores van het object, de elementen en bouwdelen is op de volgende pagina('s) weergegeven.

Als basis voor de inspectiegegevens is de aangeleverde Risico Spreadsheet gebruikt. Het complete bestand wordt digitaal aangeleverd.

[illegible]

10 OEVER 77

10.1 Algemeen

10.1.1 Objectinformatie

- Objectcode: 77
- Objectnaam:

10.1.2 Classificatie

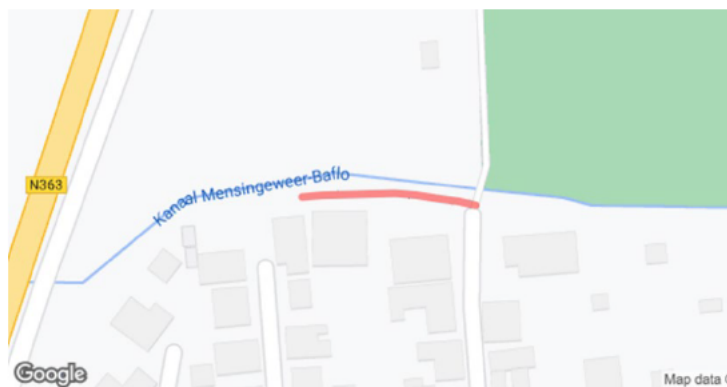
- Kunstwerktype: Kade
- Type wandconstructie: Kademuur
- Hoofdmateriaal: Metselwerk

10.1.3 Overig

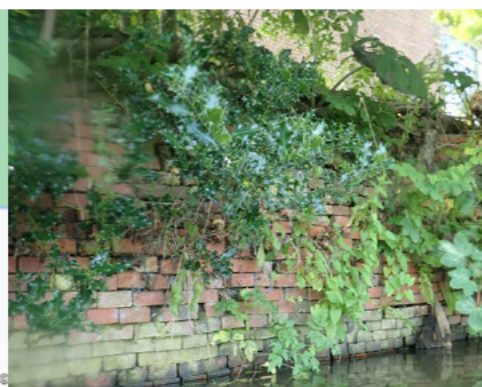
- Global ID: {CDAB0931-D4EA-4C53-931C-1F67ABA82FAC}
- Lengte: 49,15840823115076m
- Inspectiedatum: 1 augustus 2024
- Bouwjaar: onbekend
- Waterpeil tijdens inspectie: circa -1,1 mNAP
- Weersomstandigheden: Licht bewolkt, 19 graden

10.1.4 Locatie en overzichtsfoto

In onderstaande figuur is de locatie van het kunstwerk en een tweede overzichts-/bovenaanzichtfoto weergegeven.



Figuur 10.1: Objectlocatie.



Figuur 10.2: Overzichtsfoto.

10.1.5 Doorsnedeschets

De doorsnede van kade 77 is weergegeven in figuur 3.1.

Tabel 10.1: Samenvatting gebreken.



Foto 10.1: Deformatie



Foto 10.2: Aantasting

10.2.2 Houtmonsteranalyse

Uit twee palen van de fundering zijn houtmonsters genomen in bijlage b worden de labjournaal resultaten weergegeven en tabel 3.2 is een overzicht opgenomen.

Monster #	Ø Paal (mm)	Houtsoort	Gemiddelde ernstige aantasting (mm)	Verwachte uitbreiding ernstig aantasting (mm)	Rest Ø 2024 (matig tot niet aangetast; mm)	Rest Ø na 30 jaar (matig tot niet aangetast; mm)	Procentuele rest Ø 2024 (matig tot niet aangetast; mm)	Procentuele rest Ø na 30 jaar (matig tot niet aangetast; mm)	Gemiddelde korteduur druksterkte volledige diameter (N/mm ²)	Repr. Draagverm. kop volledige diameter (kN)
77-1	130	Grenen	-	-	-	-	-	-	-	-
77-2	130	Grenen	10	15	110	100	85%	77%	6,6	87

Tabel 10.2: Samenvatting houtmonsteranalyse

Deze gegevens zijn verwerkt in de risicoscore vermeld in paragraaf 3.2.1.

10.2.3 Decompositie

De decompositie met conditie- en verzorgingsscores van het object, de elementen en bouwdelen is op de volgende pagina('s) weergegeven.

Als basis voor de inspectiegegevens is de aangeleverde Risico Spreadsheet gebruikt. Het complete bestand wordt digitaal aangeleverd.

[illegible]

11 OEVER 3

11.1 Algemeen

11.1.1 Objectinformatie

- Objectcode: 3
- Objectnaam: Bedumerweg

11.1.2 Classificatie

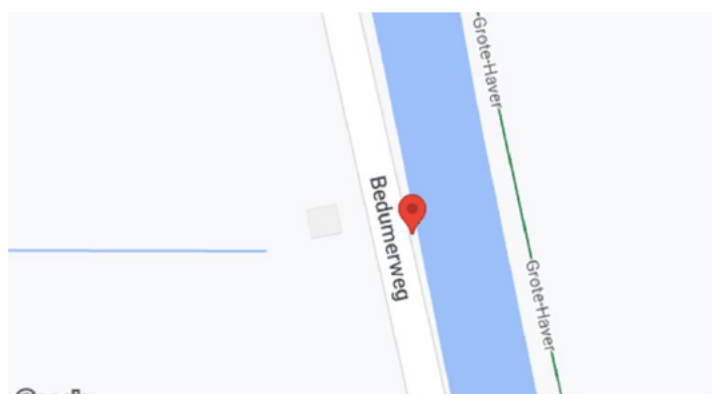
- Kunstwerktype: Kade
- Type wandconstructie: Schanskorf
- Hoofdmateriaal: Steen

11.1.3 Overig

- Global ID: {BA0B1031-370A-49D5-8CF6-A971B0AD0360}
- Lengte: 2887,950490688697m
- Inspectiedatum: 1 augustus 2024
- Bouwjaar: onbekend
- Waterpeil tijdens inspectie: circa -1,1 mNAP
- Weersomstandigheden: Licht bewolkt, 19 graden

11.1.4 Locatie en overzichtsfoto

In onderstaande figuur is de locatie van het kunstwerk en een tweede overzichtsfoto weergegeven.



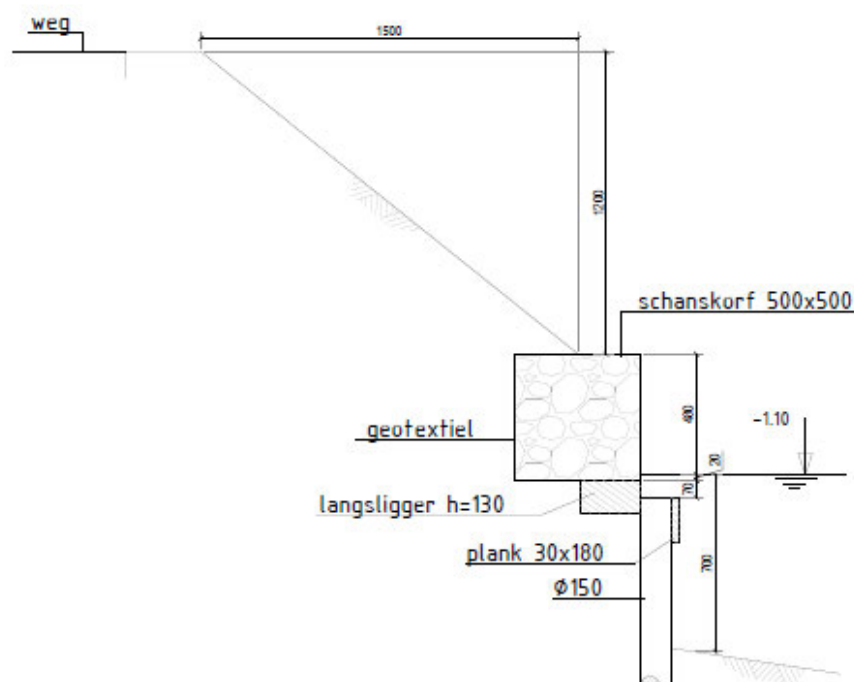
Figuur 11.1: Objectlocatie.



Figuur 11.2: Overzichtsfoto.

11.1.5 Doorsnedeschets

De doorsnede van kade 3 is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 11.1: Doorsnede kade 3

11.2 Inspectieresultaat

11.2.1 Samenvatting gebreken

In onderstaande tabel is een samenvatting van de geconstateerde gebreken weergegeven. Verderop in dit hoofdstuk is het gebrek nader uitgewerkt (foto-opnames, schadeomschrijving, etc.). Opmerkingen ten aanzien van de gebrekenlijst:

Element	Bouwdeel	Schade	Conditie score
Kerende constructie	Paal	Aantasting, kritisch	4
Kerende constructie	Paal	Onderdeel, ontbreekt	3
Kerende constructie	Paal	Aantasting, kritisch	2
Kerende constructie	Gording	Aantasting, kritisch	4
Kerende constructie	Geotextiel		
Kerende constructie	Schaanskorf	Aansluiting, defect	1

Tabel 11.1: Samenvatting gebreken.



Foto 11.1: Defecte aansluiting schanskorf

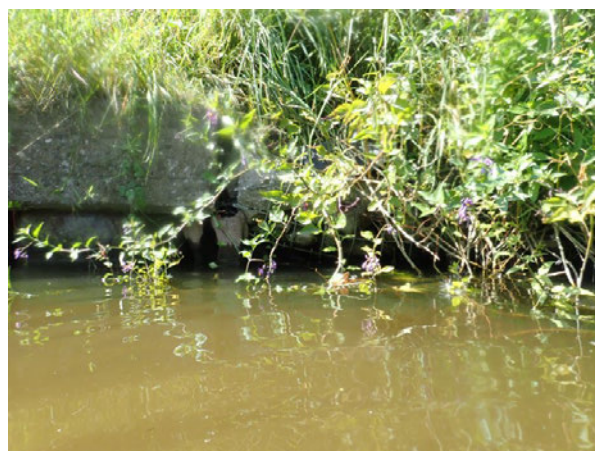


Foto 11.2: Palen ontbreken

11.2.2 Houtmonsteranalyse

Uit twee palen van de fundering zijn houtmonsters genomen in bijlage b worden de labjournaal resultaten weergegeven en tabel 3.2 is een overzicht opgenomen.

Monster #	Ø Paal (mm)	Houtsoort	Gemiddelde ernstige aantasting (mm)	Verwachte uitbreiding ernstig aantasting (mm)	Rest Ø 2024 (matig tot niet aangetast; mm)	Rest Ø na 30 jaar (matig tot niet aangetast; mm)	Procentuele rest Ø 2024 (matig tot niet aangetast; mm)	Procentuele rest Ø na 30 jaar (matig tot niet aangetast; mm)	Gemiddelde korteduur druksterkte volledige diameter (N/mm ²)	Repr. Draagverm. kop volledige diameter (kN)
3-1	150	Vuren	0	0	150	150	100%	100%	14,1	249
3-2	150	Vuren	0	0	150	150	100%	100%	12,6	223
3-3	150	Grenen	10	15	130	120	87%	80%	6,4	113
3-4	150	Grenen	5	7	140	136	93%	91%	8,5	150
3-5	150	Grenen	0	0	150	150	100%	100%	12,3	218
3-6	150	Vuren	0	0	150	150	100%	100%	13,3	235
3-7	150	Grenen	0	0	150	150	100%	100%	10,7	189
3-8	150	Grenen	6	9	138	132	92%	88%	9,2	163
3-9	150	Vuren	0	0	150	150	100%	100%	13,2	234
3-10	150	Vuren	0	0	150	150	100%	100%	11,3	199
3-11	150	Grenen	6	6	138	138	92%	92%	9,7	172
3-12	150	Grenen	0	0	150	150	100%	100%	14,2	250

Tabel 11.2: Samenvatting houtmonsteranalyse

Deze gegevens zijn verwerkt in de risicoscore vermeld in paragraaf 3.2.1.

11.2.3 Decompositie

De decompositie met conditie- en verzorgingsscores van het object, de elementen en bouwdelen is op de volgende pagina('s) weergegeven.

Als basis voor de inspectiegegevens is de aangeleverde Risico Spreadsheet gebruikt. Het complete bestand wordt digitaal aangeleverd.

[illegible]

12 OEVER 38

12.1 Algemeen

12.1.1 Objectinformatie

- Objectcode: 38
- Objectnaam:

12.1.2 Classificatie

- Kunstwerktype: Kade
- Type wandconstructie: Kademuur
- Hoofdmateriaal: Metselwerk

12.1.3 Overig

- Global ID: {A647E9C5-C9E9-4186-8606-13E2EC123D8F}
- Lengte: 3,654928076115766m
- Inspectiedatum: 17 juli 2024
- Bouwjaar: onbekend
- Waterpeil tijdens inspectie: circa -1,1 mNAP
- Weersomstandigheden: Zonnig, 18 graden

12.1.4 Locatie en overzichtsfoto

In onderstaande figuur is de locatie van het kunstwerk en een tweede overzichts-/bovenaanzichtfoto weergegeven.



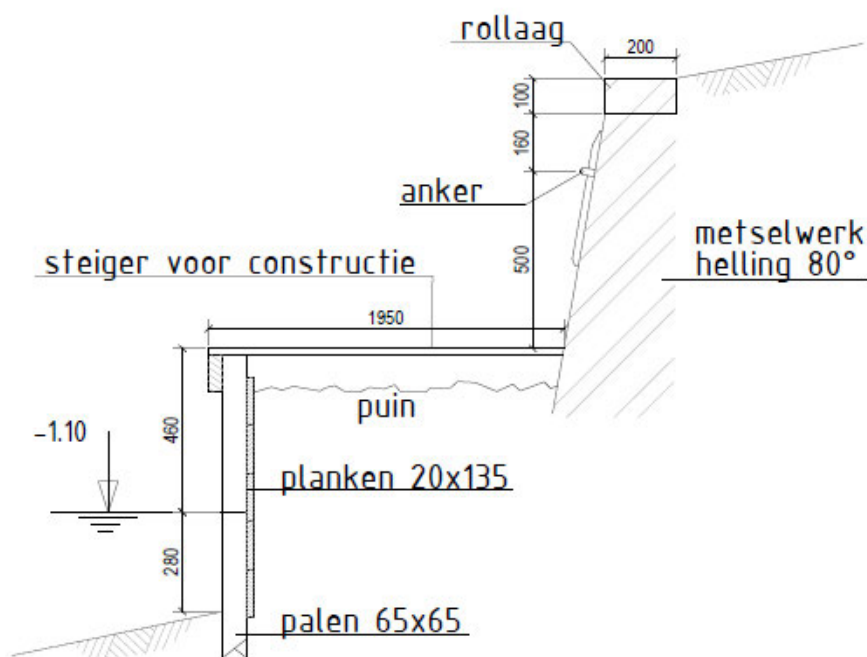
Figuur 12.1: Objectlocatie.



Figuur 12.2: Overzichtsfoto.

12.1.5 Doorsnedeschets

De doorsnede van kade 38 is weergegeven in figuur 3.1.



Figuur 12.1: Doorsnede kade 38

12.2 Inspectieresultaat

12.2.1 Samenvatting gebreken

In onderstaande tabel is een samenvatting van de geconstateerde gebreken weergegeven. Verderop in dit hoofdstuk is het gebrek nader uitgewerkt (foto-opnames, schadeomschrijving, etc.). Opmerkingen ten aanzien van de gebrekenlijst:

Element	Bouwdeel	Schade	Conditie score
Kerende constructie	Wand	Scheur, constructief	2
Kerende constructie	Fundering	Kieren	4
Kerende constructie	Paal	Aantasting, kritisch	
Kerende constructie	Bevestiging	Corrosie, uniform	2

Tabel 12.1: Samenvatting gebreken.



Foto 12.1: Scheur, constructief



Foto 12.2: Scheur, constructief

12.2.2 Houtmonsteranalyse

De paalfundering van constructie 38 is onvoldoende bereikbaar om op veilige wijze houtmonsters te kunnen nemen.

12.2.3 Decompositie

De decompositie met conditie- en verzorgingsscores van het object, de elementen en bouwdelen is op de volgende pagina('s) weergegeven.

Als basis voor de inspectiegegevens is de aangeleverde Risico Spreadsheet gebruikt. Het complete bestand wordt digitaal aangeleverd.

[illegible]

13 OEVER 24A

13.1 Algemeen

13.1.1 Objectinformatie

- Objectcode: 24A
- Objectnaam:

13.1.2 Classificatie

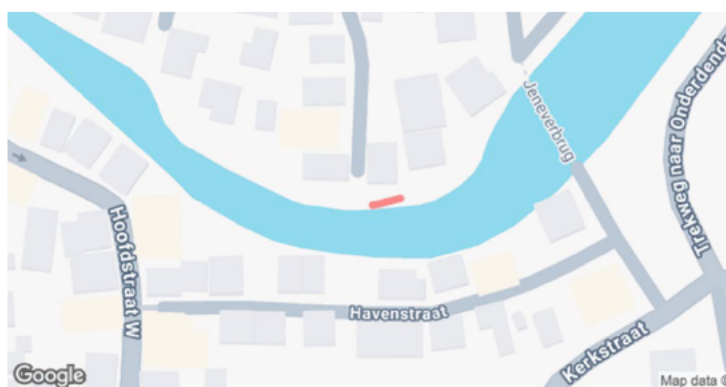
- Kunstwerktype: Kade
- Type wandconstructie: Kademuur
- Hoofdmateriaal: Metselwerk

13.1.3 Overig

- Global ID: {A50B73E2-5209-4FBD-B3E6-E29FACDD5008}
- Lengte: 8,12964941402762m
- Inspectiedatum: 4 juli 2024
- Bouwjaar: onbekend
- Waterpeil tijdens inspectie: circa -1,1 mNAP
- Weersomstandigheden: Regenachtig, 16 graden

13.1.4 Locatie en overzichtsfoto

In onderstaande figuur is de locatie van het kunstwerk en een tweede overzichts-/bovenaanzichtfoto weergegeven.



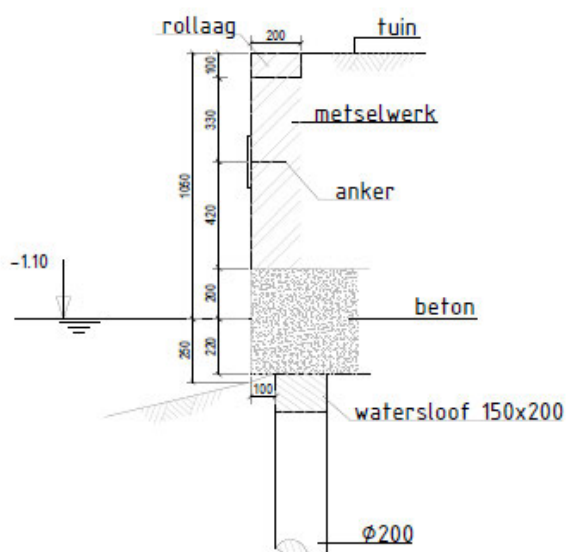
Figuur 5.1: Objectlocatie.



Figuur 5.2: Overzichtsfoto.

13.1.5 Doorsnedeschets

De doorsnede van kade 24A is weergegeven in figuur 13.1.



Figuur 13.1: Doorsnede kade 24A

13.2 Inspectieresultaat

13.2.1 Samenvatting gebreken

In onderstaande tabel is een samenvatting van de geconstateerde gebreken weergegeven. Verderop in dit hoofdstuk is het gebrek nader uitgewerkt (foto-opnames, schadeomschrijving, etc.). Opmerkingen ten aanzien van de gebrekenlijst:

Element	Bouwdeel	Schade	Conditie score
Kerende constructie	Wand	Erosie	1
Kerende constructie	Fundering	Aangroei	1
Kerende constructie	Paal	Aantasting, kritisch	1
Kerende constructie	Balk	Aantasting, kritisch	1
Kerende constructie	Bevestiging	Corrosie, uniform	3

Tabel 13.1: Samenvatting gebreken.



Foto 13.1: Erosie



Foto 13.2: Aangroei



Foto 13.3: Corrosie



Foto 13.4: Corrosie

13.2.2 Houtmonsteranalyse

Uit twee palen van de fundering zijn houtmonsters genomen in bijlage b worden de labjournaal resultaten weergegeven en tabel 3.2 is een overzicht opgenomen.

Monster #	Ø Paal (mm)	Houtsoort	Gemiddelde ernstige aantasting	verwachte uitbreiding ernstig	Rest Ø 2024 (matig tot niet)	Rest Ø na 30 jaar (matig tot niet)	Procentuele rest Ø 2024 (matig tot niet)	Procentuele rest Ø na 30 jaar (matig tot niet)	Gemiddelde korteduur druksterkte	Repr. Draagverm. kon volledige
24A-1	150	vuren	0	0	150	150	100%	100%	12,2	216
24A-2	150	vuren	0	0	150	150	100%	100%	11,7	207

Tabel 13.2: Samenvatting houtmonsteranalyse

Deze gegevens zijn verwerkt in de risicoscore vermeld in paragraaf 13.2.1.

13.2.3 Decompositie

De decompositie met conditie- en verzorgingsscores van het object, de elementen en bouwdelen is op de volgende pagina('s) weergegeven.

Als basis voor de inspectiegegevens is de aangeleverde Risico Spreadsheet gebruikt. Het complete bestand wordt digitaal aangeleverd.

[illegible]

Bijlage A Digitale Risico Spreadsheet

Bijlage B Labjournaal Houtmonsteranalyse

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

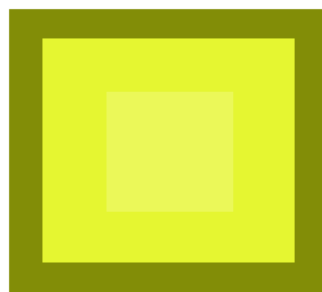
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02525
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: 23-1
Ontvangstdatum: 26-07-24
Rapportdatum: 06-08-24
Paraaf:
Paraaf:

Bouwjaar constructie:	1980	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	16,2 N/mm²		
Houtsoort:	Eiken	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	16,2 N/mm²		
Paalafmetingen:	120 x 120 mm	Draagvermogen kop, huidig:	232 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	66 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	9	Licht	163	434,8	12
2	32	Niet aangetast	117	553,0	17
3 (kern)	25	Niet aangetast	101	567,3	19

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02525
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297

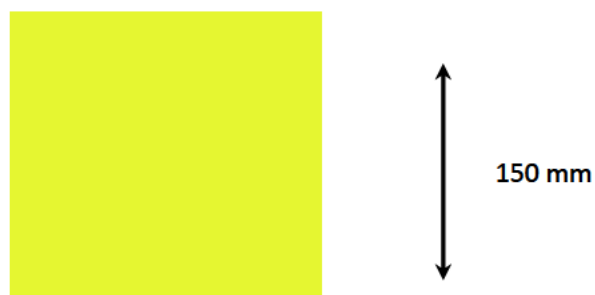
Nummer houtmonster: 23-2
Ontvangstdatum: 26-07-24
Rapportdatum: 06-08-24

Laborant:
Vrijgave:

Paraaf:
Paraaf:

Bouwjaar constructie:	1980	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	16,9 N/mm²		
Houtsoort:	Eiken	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	16,9 N/mm²		
Paalafmetingen:	120 x 120 mm	Draagvermogen kop, huidig:	242 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	64 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	10	Licht	130	504,5	16
2	21	Niet aangetast	118	544,1	17
3 (kern)	33	Niet aangetast	108	564,2	18

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



Opmerkingen: De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: **L02525**
Opdrachtgever: **Nebest Duikinspectie B.V.**
adres: **Postbus 106**
code/plaats: **4130 EC VIANEN**
Contactpersoon: **[REDACTED]**
Project: **P57297**
Laborant: **[REDACTED]**
Vrijgave: **[REDACTED]**

Nummer houtmonster: **24-1**
Ontvangstdatum: **26-07-24**
Rapportdatum: **06-08-24**
Paraaf: **[Signature]**
Paraaf: **W H**

Bouwjaar constructie:	1980	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	11,2 N/mm²		
Houtsoort:	Vuren	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	10,2 N/mm²		
Paaldiameter:	200 mm	Draagvermogen kop, huidig:	352 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	91 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	12	Matig	258	294,6	6
2	25	Niet aangetast	152	329,9	13
3	33	Niet aangetast	164	335,1	12
4 (kern)	21	Niet aangetast	190	354,5	10

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (picioide kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een vuren paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02525
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: 24-2-1
Ontvangstdatum: 26-07-24
Rapportdatum: 06-08-24
Paraaf:
Paraaf:

Bouwjaar constructie:	1980	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	10,3 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	9,5 N/mm²		
Paalafmetingen:	90 x 70 mm	Draagvermogen kop, huidig:	65 kN		
Lengte spinthout:	9 mm				
Lengte tot hart paal:	84 mm	Zachte schil huidig:	9 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	9 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	9	Ernstig	343	232,3	4
2	38	Niet aangetast	152	424,2	13
3 (kern)	37	licht	225	327,0	8

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

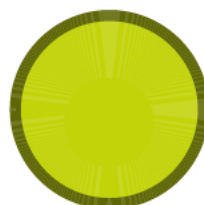
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02525
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: 24A-1
Ontvangstdatum: 26-07-24
Rapportdatum: 06-08-24
Paraaf:
Paraaf:

Bouwjaar constructie:	1980	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	12,2 N/mm²		
Houtsoort:	Vuren	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	11,3 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	216 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	93 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	10	Matig	242	284,4	7
2	25	Niet aangetast	147	325,2	14
3	29	Niet aangetast	153	313,1	13
4 (kern)	29	Niet aangetast	159	326,3	13

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (picioide kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een vuren paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

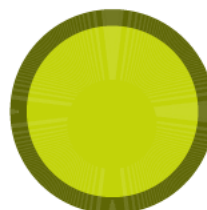
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: **L02525**
Opdrachtgever: **Nebest Duikinspectie B.V.**
adres: **Postbus 106**
code/plaats: **4130 EC VIANEN**
Contactpersoon: **[REDACTED]**
Project: **P57297**
Laborant: **[REDACTED]**
Vrijgave: **[REDACTED]**

Nummer houtmonster: **24A-2**
Ontvangstdatum: **26-07-24**
Rapportdatum: **06-08-24**
Paraaf: **[Signature]**
Paraaf: **W H**

Bouwjaar constructie:	1980	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	11,7 N/mm²		
Houtsoort:	Vuren	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	11,7 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	207 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	95 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	15	Licht	206	297,0	9
2	26	Niet aangetast	161	327,7	13
3	25	Niet aangetast	158	326,3	13
4 (kern)	29	Niet aangetast	155	335,3	13

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (picioide kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een vuren paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02525
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: 49-1
Ontvangstdatum: 26-07-24
Rapportdatum: 06-08-24
Paraaf:
Paraaf: W H

Bouwjaar constructie:	1980	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	10,5 N/mm²		
Houtsoort:	Vuren	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	9,3 N/mm²		
Paalafmetingen:	120 x 120 mm	Draagvermogen kop, huidig:	150 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	39 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	8	Matig	235	329,1	8
2	7	Licht	217	345,2	9
3 (kern)	24	Niet aangetast	139	467,2	15

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (picioide kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een vuren paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02525
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297

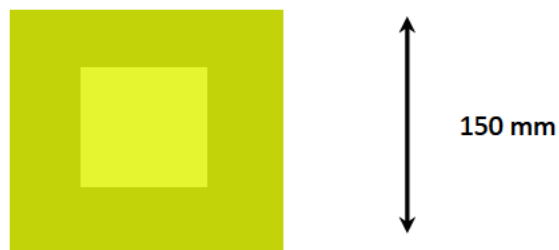
Nummer houtmonster: 49-2
Ontvangstdatum: 26-07-24
Rapportdatum: 06-08-24

Laborant:
Vrijgave:

Paraaf:
Paraaf:

Bouwjaar constructie:	1980	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	14,0 N/mm²		
Houtsoort:	Vuren	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	14,0 N/mm²		
Paalafmetingen:	120 x 120 mm	Draagvermogen kop, huidig:	200 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	55 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	14	Licht	150	465,8	14
2	15	Niet aangetast	152	421,1	13
3 (kern)	26	Niet aangetast	131	457,0	16

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (picioide kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een vuren paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

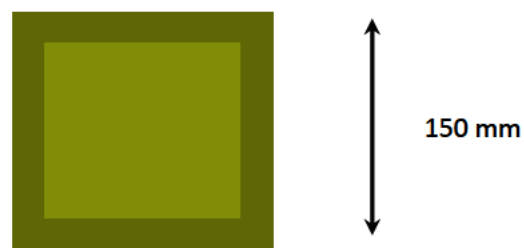
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02525
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: 49A-1
Ontvangstdatum: 26-07-24
Rapportdatum: 06-08-24
Paraaf:
Paraaf: WH

Bouwjaar constructie:	1980	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	9,4 N/mm²		
Houtsoort:	Vuren	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	9,4 N/mm²		
Paalafmetingen:	120 x 120 mm	Draagvermogen kop, huidig:	135 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	41 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	10	Licht	236	330,7	7
2	10	Niet aangetast	182	351,4	11
3 (kern)	21	Niet aangetast	183	350,2	11

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (picioide kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een vuren paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02525
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297

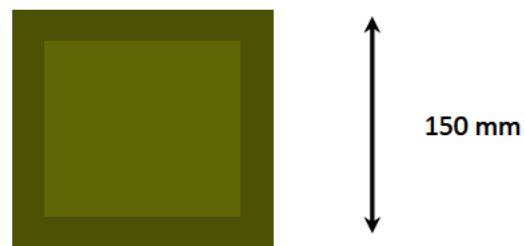
Nummer houtmonster: 49A-2
Ontvangstdatum: 26-07-24
Rapportdatum: 06-08-24

Laborant:
Vrijgave:

Paraaf:
Paraaf: WH

Bouwjaar constructie:	1980	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	6,7 N/mm²		
Houtsoort:	Vuren	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	5,6 N/mm²		
Paalafmetingen:	120 x 120 mm	Draagvermogen kop, huidig:	96 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	57 mm	Zachte schil huidig:	14 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	24 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	14	Ernstig	304	270,9	5
2	17	Licht	220	298,3	8
3 (kern)	26	Licht	223	292,9	8

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (picioide kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een vuren paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

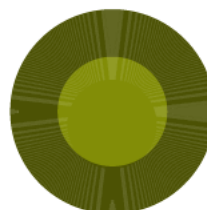
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: 8-1
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf: W H

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	6,1 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	4,3 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	108 kN		
Lengte spinthout:	22 mm				
Lengte tot hart paal:	48 mm	Zachte schil huidig:	14 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	21 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	14	Ernstig	324	253,3	4
2	8	Matig	279	287,9	6
3 (kern)	26	Niet aangetast	194	358,8	10

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

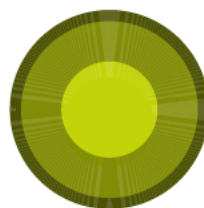
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: 8-2
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf: W H

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	9,6 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	8,9 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	170 kN		
Lengte spinthout:	33 mm				
Lengte tot hart paal:	64 mm	Zachte schil huidig:	7 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	10 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	7	Ernstig	340	241,0	4
2	26	Licht	201	375,9	10
3 (kern)	31	Niet aangetast	136	402,2	15

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon: XXXXXXXXXX
Project: P57297
Laborant: XXXXXXXXXX
Vrijgave: XXXXXXXXXX

Nummer houtmonster: 60-1
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf: 
Paraaf: *W H*

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	9,2 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	8,9 N/mm²		
Paaldiameter:	80 mm	Draagvermogen kop, huidig:	46 kN		
Lengte spinthout:	14 mm				
Lengte tot hart paal:	38 mm	Zachte schil huidig:	3 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	4 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	3	Ernstig	300	250,0	5 ²⁾
2	11	Licht	200	375,0	10
3 (kern)	24	Niet aangetast	189	376,4	10

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.



IBAN NL55 RABO 0109 7516 55 | BIC RABONL2U | BTW NL819224534B01 | HR 20139559

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: 60-2
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf:

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	4,4 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	0,0 N/mm²		
Paaldiameter:	80 mm	Draagvermogen kop, huidig:	22 kN		
Lengte spinthout:	66 mm				
Lengte tot hart paal:	66 mm	Zachte schil huidig:	10 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	15 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	10	Zeer ernstig	444	189,5	0 ¹)
2	25	Matig	280	285,7	5
3 (kern)	31	Matig	241	326,0	7

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

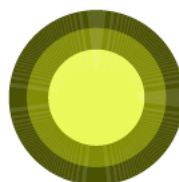
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: 76-1
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf: WH

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	11,6 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	10,1 N/mm²		
Paaldiameter:	130 mm	Draagvermogen kop, huidig:	154 kN		
Lengte spinthout:	18 mm				
Lengte tot hart paal:	40 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	8	Matig	270	287,2	6
2	10	Licht	198	338,6	10
3 (kern)	22	Niet aangetast	92	601,7	20

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

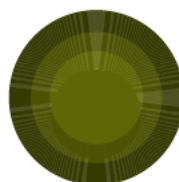
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: 76-2
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf:

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	3,1 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	0,0 N/mm²		
Paaldiameter:	130 mm	Draagvermogen kop, huidig:	41 kN		
Lengte spinthout:	46 mm				
Lengte tot hart paal:	46 mm	Zachte schil huidig:	21 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	31 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	11	Zeer ernstig	458	191,4	0 ¹)
2	10	Ernstig	340	245,1	4
3 (kern)	25	Matig	243	309,7	7

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: 77-1
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf: W H

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	-		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	-		
Paaldiameter:	130 mm	Draagvermogen kop, huidig:	-		
Lengte spinthout:	nvt mm				
Lengte tot hart paal:	0 mm	Zachte schil huidig:	-		
		Zachte schil na 30 jaar:	-		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën. Monster teveel uiteen gevallen, niet geschikt voor analyse.



IBAN NL55 RABO 0109 7516 55 | BIC RABONL2U | BTW NL819224534B01 | HR 20139559

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

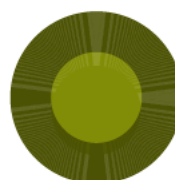
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: 77-2
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf:

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	6,6 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	4,4 N/mm²		
Paaldiameter:	130 mm	Draagvermogen kop, huidig:	87 kN		
Lengte spinthout:	25 mm				
Lengte tot hart paal:	53 mm	Zachte schil huidig:	10 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	15 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	10	Ernstig	329	246,0	4
2	15	Matig	281	278,1	5
3 (kern)	28	Niet aangetast	177	317,7	11

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.



IBAN NL55 RABO 0109 7516 55 | BIC RABONL2U | BTW NL819224534B01 | HR 20139559

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: **L02541**
Opdrachtgever: **Nebest Duikinspectie B.V.**
adres: **Postbus 106**
code/plaats: **4130 EC VIANEN**
Contactpersoon: **[REDACTED]**
Project: **P57297**
Laborant: **[REDACTED]**
Vrijgave: **[REDACTED]**

Nummer houtmonster: **HM1_CON3**
Ontvangstdatum: **02-08-24**
Rapportdatum: **12-08-24**
Paraaf: **[Signature]**
Paraaf: **W H**

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	14,1 N/mm²		
Houtsoort:	Vuren	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	14,1 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	249 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	63 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	6	Licht	200	362,1	10
2	28	Niet aangetast	131	460,1	15
3 (kern)	29	Niet aangetast	147	396,3	14

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (picioide kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een vuren paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

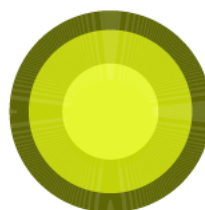
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: **L02541**
Opdrachtgever: **Nebest Duikinspectie B.V.**
adres: **Postbus 106**
code/plaats: **4130 EC VIANEN**
Contactpersoon: **[REDACTED]**
Project: **P57297**
Laborant: **[REDACTED]**
Vrijgave: **[REDACTED]**

Nummer houtmonster: **HM2_CON3**
Ontvangstdatum: **02-08-24**
Rapportdatum: **12-08-24**
Paraaf: **[Signature]**
Paraaf: **W H**

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	12,6 N/mm²		
Houtsoort:	Vuren	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	11,6 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	223 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	54 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	10	Matig	221	348,2	8
2	18	Niet aangetast	154	402,0	13
3 (kern)	26	Niet aangetast	111	453,6	18

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (picioide kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een vuren paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

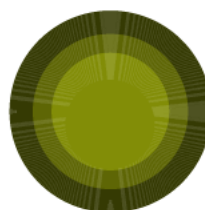
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: HM3_CON3
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf: WH

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	6,4 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	4,4 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	113 kN		
Lengte spinthout:	18 mm				
Lengte tot hart paal:	43 mm	Zachte schil huidig:	10 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	15 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	10	Zeer ernstig	357	233,3	0 ¹)
2	8	Licht	203	333,3	9
3 (kern)	25	Niet aangetast	172	324,0	12

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

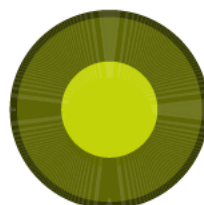
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: HM4_CON3
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf: W H

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	8,5 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	7,9 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	150 kN		
Lengte spinthout:	37 mm				
Lengte tot hart paal:	72 mm	Zachte schil huidig:	5 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	7 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	5	Zeer ernstig	411	209,3	0 ¹)
2	32	Licht	220	350,7	8
3 (kern)	35	Niet aangetast	151	427,1	14

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

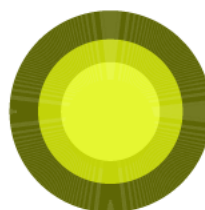
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: HM5_CON3
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf:

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	12,3 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	12,3 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	218 kN		
Lengte spinthout:	17 mm				
Lengte tot hart paal:	61 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	17	Licht	216	365,1	9
2	14	Niet aangetast	149	465,4	14
3 (kern)	30	Niet aangetast	109	476,6	18

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

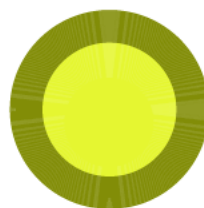
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: HM6_CON3
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf:

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	13,3 N/mm²		
Houtsoort:	Vuren	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	13,3 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	235 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	65 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	21	Licht	189	391,8	10
2	16	Niet aangetast	117	534,1	17
3 (kern)	28	Niet aangetast	125	400,0	16

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (picioide kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een vuren paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

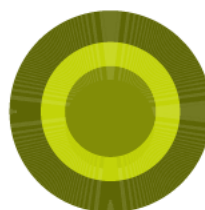
Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: HM7_CON3
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24

Paraaf:
Paraaf:

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	10,7 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	10,7 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	189 kN		
Lengte spinthout:	18 mm				
Lengte tot hart paal:	59 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	18	Licht	221	345,2	8
2	14	Niet aangetast	145	474,8	14
3 (kern)	27	Niet aangetast	164	428,1	12

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.



IBAN NL55 RABO 0109 7516 55 | BIC RABONL2U | BTW NL819224534B01 | HR 20139559

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

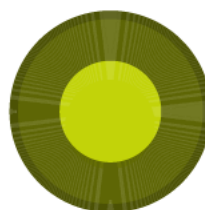
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: HM8_CON3
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf: WH

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	9,2 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	8,8 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	163 kN		
Lengte spinthout:	35 mm				
Lengte tot hart paal:	70 mm	Zachte schil huidig:	6 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	9 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	6	Ernstig	323	252,9	4
2	29	Licht	207	361,4	9
3 (kern)	35	Niet aangetast	161	359,9	13

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.



IBAN NL55 RABO 0109 7516 55 | BIC RABONL2U | BTW NL819224534B01 | HR 20139559

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

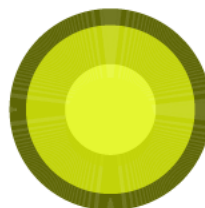
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: **L02541**
Opdrachtgever: **Nebest Duikinspectie B.V.**
adres: **Postbus 106**
code/plaats: **4130 EC VIANEN**
Contactpersoon: **[REDACTED]**
Project: **P57297**
Laborant: **[REDACTED]**
Vrijgave: **[REDACTED]**

Nummer houtmonster: **HM9_CON3**
Ontvangstdatum: **02-08-24**
Rapportdatum: **12-08-24**
Paraaf: **[Signature]**
Paraaf: **W.H.**

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	13,2 N/mm ²		
Houtsoort:	Vuren	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	13,2 N/mm ²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	234 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	73 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m ³]	druksterkte [N/mm ²]
1 (buiten)	12	Licht	213	354,5	9
2	28	Niet aangetast	138	419,8	15
3 (kern)	33	Niet aangetast	127	408,5	16

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (picioide kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een vuren paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

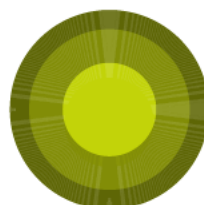
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: **L02541**
Opdrachtgever: **Nebest Duikinspectie B.V.**
adres: **Postbus 106**
code/plaats: **4130 EC VIANEN**
Contactpersoon: **[REDACTED]**
Project: **P57297**
Laborant: **[REDACTED]**
Vrijgave: **[REDACTED]**

Nummer houtmonster: **HM10_CON3**
Ontvangstdatum: **02-08-24**
Rapportdatum: **12-08-24**
Paraaf: **[Signature]**
Paraaf: **W.H.**

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	11,3 N/mm ²		
Houtsoort:	Vuren	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	11,3 N/mm ²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	199 kN		
Lengte spinthout:	n.v.t.				
Lengte tot hart paal:	53 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m ³]	druksterkte [N/mm ²]
1 (buiten)	10	Licht	223	346,8	8
2	18	Niet aangetast	165	314,0	12
3 (kern)	25	Niet aangetast	144	316,9	14

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (picioide kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een vuren paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: HM11_CON3
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf:

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	9,7 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	9,7 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	172 kN		
Lengte spinthout:	6 mm				
Lengte tot hart paal:	62 mm	Zachte schil huidig:	6 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	6 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	6	Zeer ernstig	433	194,8	0 ¹)
2	29	Niet aangetast	162	442,0	13
3 (kern)	27	Niet aangetast	201	372,5	10

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout

Nebest Laboratorium B.V.

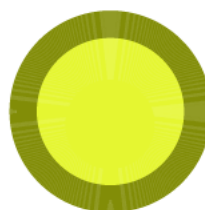
Marconiweg 2 T 085 489 01 30
4131 PD Vianen F 085 489 01 21
Postbus 106 E labplanning@nebest.nl
4130 EC Vianen I www.nebest-laboratorium.nl

Rapportnummer: L02541
Opdrachtgever: Nebest Duikinspectie B.V.
adres: Postbus 106
code/plaats: 4130 EC VIANEN
Contactpersoon:
Project: P57297
Laborant:
Vrijgave:

Nummer houtmonster: HM12_CON3
Ontvangstdatum: 02-08-24
Rapportdatum: 12-08-24
Paraaf:
Paraaf:

Bouwjaar constructie:	1960	Gemiddelde korteduur-druksterkte, huidig:	14,2 N/mm²		
Houtsoort:	Grenen	Gemiddelde korteduur-druksterkte, na 30 jaar:	14,2 N/mm²		
Paaldiameter:	150 mm	Draagvermogen kop, huidig:	250 kN		
Lengte spinthout:	12 mm				
Lengte tot hart paal:	45 mm	Zachte schil huidig:	0 mm		
		Zachte schil na 30 jaar:	0 mm *)		
Fractie	lengte [mm]	aantasting	vochtgehalte [% m/m]	dichtheid [kg/m³]	druksterkte [N/mm²]
1 (buiten)	12	Licht	181	386,6	11
2	8	Niet aangetast	129	378,0	16
3 (kern)	25	Niet aangetast	111	373,2	18

- Niet meetbaar
- 0-3 N/mm²
- 4-6 N/mm²
- 7-9 N/mm²
- 10-12 N/mm²
- 13-15 N/mm²
- 16-18 N/mm²
- 19-21 N/mm²
- 22-24 N/mm²



150 mm

Opmerkingen: Op basis van de gevonden houtstructuren (venstervormige kruisvlakstippels, harsgangen, uniseriële hofstippels en straaltracheïden) wordt geconcludeerd dat het om een grenen paal gaat. De aangetroffen aantasting is veroorzaakt door erosiebacteriën.

Bepaling houtsoort en toestand funderingshout Rapportnummer: L02541 Bijlage

Onderzoek:

De beoordeling van de mate van aantasting en de onderverdeling in verschillende fracties worden uitgevoerd aan de hand van de fysieke eigenschappen van het natte houtmonster. De korteduur-druksterkte wordt herleid uit het vochtgehalte en de dichtheid (indicatief) van het houtmonster (zeer ernstig aangetaste schil wordt niet meegenomen in de berekening van de korteduur-druksterkte). De gemiddelde korteduur-druksterkte van een funderingspaal op $t=0$ wordt bepaald door de druksterktes van de delen die 'niet aangetast' en 'licht' aangetast zijn te middelen. Vervolgens wordt de gemiddelde korteduur-druksterkte van paal bepaald voor huidig (zonder aangetaste schil) en dit wordt lineair geëxtrapoleerd naar $t=30$. Om te corrigeren voor de excentriciteit van de paal worden de fracties vermenigvuldigd met de verhouding tussen de som van de fracties en de straal van de paal (in het rapport worden de originele fractielengtes vermeld). De zachte schil wordt gezien als de ernstig en zeer ernstig aangetaste delen. De uitbreiding hiervan wordt lineair geëxtrapoleerd met behulp van de ouderdom van de paal. Wanneer een fractie dermate gedesintegreerd is dat volumebepaling niet meer mogelijk is (in rapport 'niet meetbaar') of de kern van de paal niet in het monster aanwezig is (zie opmerkingen in rapport), zal de druksterkte van de voorgaande fractie geëxtrapoleerd worden naar de gedesintegreerde fractie/de ontbrekende fractie tot de kern voor het berekenen van het draagvermogen om zo, conservatief, het volledig oppervlak te incorporeren.

De houtsoort wordt microscopisch bepaald. In geval van grenen wordt de hoeveelheid spinhout vastgesteld. De soort van aantasting (bacterieel, schimmel) wordt eveneens microscopisch vastgesteld.

Verklaring van opmerkingen in het rapport:

- *) De aangetroffen bacteriële aantasting is onder (grond)water tot stand gekomen. Bij gelijkblijvende omstandigheden is het de verwachting dat de aantastingssnelheid gelijk blijft. (Bij grenen: totdat het gehele spinhout is aangetast. Daarna neemt de aantastingssnelheid fors af).
- ¹) Deze druksterkte $< 3 \text{ N/mm}^2$ wordt niet meegenomen bij de berekening van de gemiddelde korteduur-druksterkte.
- ²) Deze fractie is $< 5 \text{ mm}$, de druksterkte is daardoor minder betrouwbaar.
- ³) De druksterkte is aangepast naar de maximaal mogelijke druksterkte van 24 N/mm^2