

Nebest B.V.

Marconiweg 2
4131 PD Vianen
Postbus 106
4130 EC Vianen

T 085 489 01 00
F 085 489 01 01
E info@nebest.nl
I www.nebest.nl

Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Herinspectie scheuren

Opdrachtgever	Rijkswaterstaat GPO
Rapportnummer	P52928
Status	Definitief
Rapportdatum	2 maart 2023
Uitvoering	
Projectleider	

Autorisatie	Naam	Paraaf	Datum
Auteur		<i>Digitaal goedgekeurd</i>	02-03-2023
Controle		<i>Digitaal goedgekeurd</i>	02-03-2023
Vrijgave		<i>Digitaal goedgekeurd</i>	02-03-2023

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	GEGEVENS VAN DE CONSTRUCTIE	4
2.1	Algemeen	4
2.2	Omschrijving van de constructie	5
2.3	Ingekomen stukken	5
3	WIJZE VAN ONDERZOEK.....	6
3.1	Uitvoeringsdata	6
3.2	Inspectie scope	6
3.3	Kritische schades	6
3.4	Hotspots	7
3.5	Overige locaties	8
3.6	Uitgevoerde werkzaamheden	8
3.6.1	Inspectie staalconstructie.....	8
4	VISUELE INSPECTIE.....	10
4.1	Algemeen	10
4.2	Geïnspecteerde scheuren.....	10
4.3	Kritische scheuren.....	11
4.4	Scheurgroei en nieuw aangetroffen scheuren	12
4.5	Overige bevindingen	12

Bijlage 1 Plattegronden plaatcoderingen

Bijlage 2 Schadelijst

Bijlage 3 Fotobijlage geïnspecteerde scheuren

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

3

1 INLEIDING

De vuurtoren Lange Jaap in Huisduinen bestaat uit gietijzeren elementen. De elementen van de gevel, vloeren en kern vertonen scheuren. Het is al enige tijd bekend dat scheurvorming optreedt, echter is de progressie van de scheuren niet bekend. In 2021 heeft Nebest B.V. een nulinspectie uitgevoerd waarbij de huidige situatie is vastgelegd. Voor de vastlegging van de scheuren is een methodiek opgesteld op basis van de RISK-inspecties; deze is vastgelegd in hoofdstuk 3.

Om een beeld te krijgen van de schadeprogressie is een monitoringsinspectie uitgevoerd. Omdat de vuurtoren weer betreden mag worden, is de inspectie dit keer weer fysiek uitgevoerd.

Door de omvang van de hoeveelheid scheuren is ervoor gekozen in deze rapportage alleen de opnieuw geïnspecteerde scheuren inclusief de nieuw geconstateerde scheuren op te nemen in de fotobijlage en resultaten. De analyse van de scheuren is wel voor de hele toren uitgevoerd.

Deze rapportage is de vastlegging van de uitgevoerde inspectie. In hoofdstuk 2 zijn de constructiegegevens opgenomen. In hoofdstuk 3 zijn de wijze van onderzoek en vastlegging vermeld. In hoofdstuk 4 is een korte samenvatting gegeven van de meest opvallende inspectieresultaten.

In de bijlagen zijn de plattegronden voor de codering opgenomen in Bijlage 1. Bijlage 2 bevat de volledige schadelijst. De opvolgende bijlage bevat per niveau de foto's van de aangetroffen gebreken.

De volledige schadelijst en fotobijlage van alle schades zijn onderdeel van de voorgaande rapportages met kenmerk *210930 42212 RapDef* en *220504 P51511 RapDef Huisduinen inspectie Lange Jaap*.

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

4

2 GEGEVENS VAN DE CONSTRUCTIE

2.1 Algemeen

De vuurtoren Lange Jaap in Huisduinen is gebouwd in 1877 en in gebruik genomen in 1878. De vuurtoren bestaat uit gietijzeren elementen. De ontwerper van de vuurtoren was Quirinus Harder. De vuurtoren kreeg in 1988 de status van rijksmonument.

Met een hoogte van 63,45 m is Lange Jaap de hoogste nog brandende vuurtoren van Nederland en de hoogste gietijzeren toren van Europa. De klim naar de top heeft 284 traptreden. De vuurtoren weegt ongeveer 506.100 kg.



Figuur 2.1: Aanzicht vuurtoren Lange Jaap.

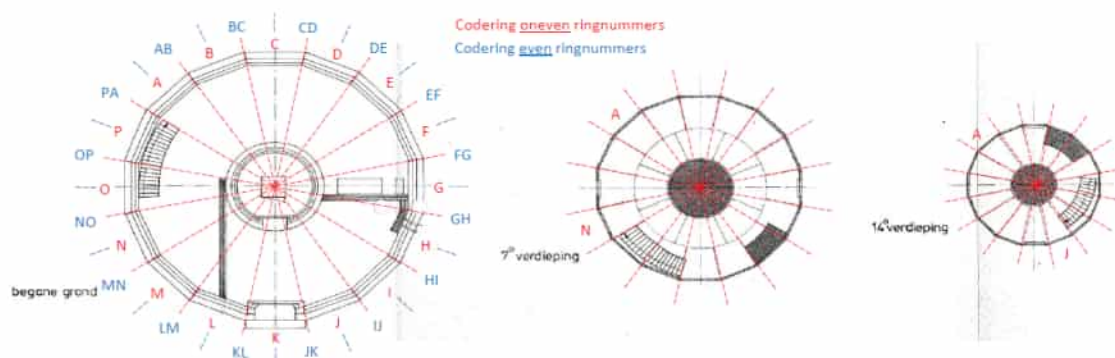
Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

5

2.2 Omschrijving van de constructie

De vuurtoren bestaat uit zeventien verdiepingen met daarbovenop het lichthuis. De toren bestaat uit panelen van gietijzer die gezamenlijk voor de zestien zijden van de vuurtoren zorgen. Elke verdieping bestaat uit vier ringen, bestaande uit zestien panelen.

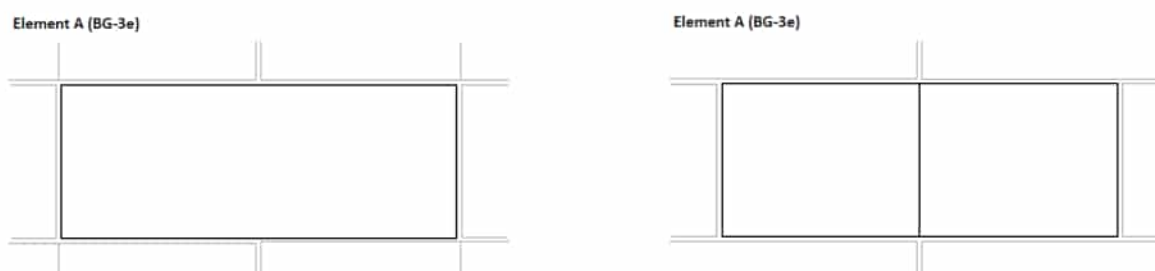


Figuur 2.2: Vloerindelingen.

Bij de initiële inspectie is boven in de toren gestart met de werkzaamheden. Uitgaande van zeventien verdiepingen is deze verdieping de 17^e verdieping genoemd. Dit was echter de 16^e verdieping omdat er ook een begane grond is. Hierdoor is de nummering van de verdiepingen verschoven.

In deze rapportage wordt verder gesproken over het niveau. Het niveau begint bij 1 en loopt op naar niveau 17. De verdiepingen beginnen bij de begane grond en lopen op naar 16. In Bijlage 1 zijn beide indelingen opgenomen.

De panelen zijn van een vaste hoogte maar nemen af in dikte en breedte naar gelang de hoogte van de vuurtoren. De panelen bestaan uit een lijf met een flens rondom. Er zijn twee typen panelen: geheel vlak en met een hoek in de middenlijn.



Figuur 2.3: Twee typen panelen.

2.3 Ingekomen stukken

Document	Omschrijving
210930 42212 RapDef Huisduinen inspectie Lange Jaap	Nulinspectie scheuren
Hotspots voor drone-inspectie.xlsx	Gewenste inspectielocaties

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

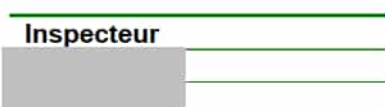
Rapportnummer : P52928

6

3 WIJZE VAN ONDERZOEK

3.1 Uitvoeringsdata

Op 8 februari 2023 vond de inspectie van de scope plaats.



Figuur 3.1: Uitvoerende inspecteurs.

3.2 Inspectie scope

In onderstaande paragrafen zijn de verschillende inspectiescopes overgenomen.

3.3 Kritische schades

Na technisch overleg is gebleken dat met name scheuren in het lijf van de panelen risicovol zijn voor de constructieve veiligheid. De schadelijst is expliciet doorgenomen voor deze schades. In totaal zijn zeventien indicaties geconstateerd waarbij de scheurvorming ook plaatsvindt in het lijf.

In de inspectierapportage d.d. 21 september 2021 (210930 42212 RapDef Huisduinen inspectie Lange Jaap) is een tabel met kritische schades opgenomen. Deze tabel is hieronder overgenomen. De scheuren in deze lijst en hun eventuele progressie vormen de scope van de monitoring.

Code gebrek	Niveau	Ring	Elementcode	Locatie	Lengte (mm)	Opmerkingen
V-202106-223	15	4	MN	Linksboven	400	
V-202106-196	15	2	KL	Links	95	
V-202109-529	13	4	GH	Boven	120	
V-202109-537	13	4	KL	Boven	160	
V-202109-471	13	1	C	Rechts	530	
V-202109-2155	12	4	EF	Midden gevel	510	
V-202109-2163	12	4	IJ	Bout 1 van (13)J	200	
V-202109-682	9	4	IJ	Paneel	530	Loopt door in paneel
V-202109-688	9	4	PA	Onder	75	In paneel
V-202109-670	9	3	L	Paneel	70	
V-202109-712 ¹	9	1	C	Paneel	130	Bij deurtje
V-202109-2463	6	4	HI	Boven midden	110	
V-202109-784	5	2	DE	Boven	65	Via boutgaten
V-202109-831	3	4	GH	Paneel	860	
V-202109-847	2	4	PA	Paneel	135	Loopt door in paneel
V-202109-879	1	4	CD	Paneel	140	
V-202109-885	1	-	-	Deur	840	Midden boven / deur

Tabel 3.1: Gebreken met scheuren in het lijf (kritische scheuren).

¹ Schade V-202109-712 bevindt zich in de kern en niet in een gevelpaneel.

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

7

3.4 Hotspots

Door de opdrachtgever is een overzicht gemaakt met hotspots, d.d. 04-02-2022. Er is een overlap met de kritische scheuren die eerder benoemd zijn. Voor de volledigheid is de volledige lijst met hotspots hieronder opgenomen. De doelstelling van de hotspots was het breder in beeld krijgen van de situatie bij de drone-inspectie. Inmiddels mag de toren weer betreden worden voor inspectie maar de hotspotlijst blijft van toepassing.

Code gebrek	Niveau	Ring	Elementcode	Locatie	Lengte (mm)	Opmerkingen
V-202106-006	17	1	D	Links	45	Steun onder raam
V-202106-091	16	3	J	Rechtsboven	40	Loopt door in het lijf
V-202106-223	15	4	MN	Linksboven	400	
V-202106-196	15	2	KL	Links	95	
V-202109-529	13	4	GH	Boven	120	
V-202109-537	13	4	KL	Boven	160	
V-202109-471	13	1	C	Rechts	530	
V-202109-2155	12	4	EF	Midden gevel	510	
V-202109-2163	12	4	IJ	Bout 1 van (13)J	200	
V-202109-2230	10	1	N	Paneel	540	Verticaal langs de flens
V-202109-682	9	4	IJ	Paneel	530	Loopt door in paneel
V-202109-688	9	4	PA	Onder	75	In paneel
V-202109-670	9	3	L	Paneel	70	
V-202109-2349	8	1	O	Paneel	130	Onder raam
V-202109-2463	6	4	HI	Boven midden	110	
V-202109-784	5	2	DE	Boven	65	Via boutgaten
V-202109-806	4	2	FG	Linksboven	105	
V-202109-831	3	4	GH	Paneel	860	
V-202109-847	2	4	PA	Paneel	135	Loopt door in paneel
V-202109-879	1	4	CD	Paneel	140	

Tabel 3.2: Hotspots.

De groen gemarkeerde hotspots zijn aanvullend op de kritische scheuren. De scheur in de kern van de vuurtoren is niet opgenomen.

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

8

3.5 Overige locaties

In de schadelijst is een filtering gemaakt op scheuren in de panelen met een lengte groter dan 50 mm. Dit levert circa 127 scheuren op na filtering. Deze scheuren zijn doorlopen op basis van het beeldmateriaal en hieruit is een selectie gemaakt. In onderstaande lijst zijn gebieden en scheuren opgenomen waar progressie mogelijk is en ook zichtbaar zal zijn. Veel scheuren in flenzen lopen al helemaal rondom de bout, waardoor er geen mogelijkheid is om verder te scheuren. Andere scheuren zitten achter een trap of in een slecht stuk, waardoor progressie niet zichtbaar zal zijn.

Code gebrek	Niveau	Ring	Elementcode	Locatie	Lengte (mm)	Opmerkingen
	16	3	A t/m D	Paneel		In dit gebied komen veel langere en goed zichtbare scheuren voor in de flenzen. Visueel controleren op wijzigingen.
V-202106-195	15	2	KL	Paneel	180	
V-202106-402	14	4	HI	Paneel	80	
V-202106-292	14	1	P	Paneel	250	
V-202109-526	13	4	DE	Paneel	80	
V-202109-461	13	1	A	Paneel	130	
V-202109-2154	12	4	DE	Paneel	75	
V-202109-2215	10	1	F	Paneel	70	
	BG	4		Deur		Meerdere scheuren rondom de deur. Voor een beeld van de progressie is dit een goed punt om te controleren.

Tabel 3.3: Overige aandachtspunten.

3.6 Uitgevoerde werkzaamheden

Voor de uitvoering van de monitoringsinspectie is een lijst samengesteld bestaande uit de kritische scheuren en de hotspots.

De monitoringsinspectie is op handafstand uitgevoerd. Bij verlening of een nieuwe scheur is dit ingemeten en vastgelegd.

3.6.1 Inspectie staalconstructie

De monitoringsinspectie van de constructie is conform de opzet van de nulinspectie uitgevoerd. Hieronder is de opzet van de codering en registratie vastgelegd. Bij bestaande scheuren waar scheurgroei is geconstateerd, is een nieuwe lengte vastgelegd in een aparte kolom. Zo is de progressie van de scheuren te volgen in de tijd.

Alle geïnspecteerde scheuren zijn opnieuw op foto vastgelegd.

Vastlegging gebreken

1. **Begin en einde** van de scheur markeren haaks op de scheur en een lijn die de scheur parallel volgt.
2. De **lengte** van de scheur in mm noteren nabij de lijn.
3. De unieke code van de scheur noteren nabij de scheur. De **codering** is: V-JJJJMM-000.
 - a. V Visueel.
 - b. JJJJMM Jaar en maand, 202106 in dit geval.
 - c. 000 Volgnummer van de schade. Deze is af te leiden uit de schadelijst.

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

9

4. De **locatie** van de scheur noteren; de unieke codering van het paneel:
 - a. Niveau (1-17)
 - b. Ring (1-4)
 - c. Paneelcode (A-P | AB-PA)
5. Invoeren van de bovenstaande gegevens in de inspectielijst.
6. Maak minimaal één goede **overzichtsfoto** van de locatie met alle markeringen zichtbaar en vermeld het fotonummer in de inspectielijst.
7. Maak minimaal één **detailfoto** van de scheur en vermeld het fotonummer in de inspectielijst.

Codering gebreken

Er zijn verschillende typen scheuren. Voor de aanduiding van de gebreken zijn diverse onderdelen van de panelen benoemd:

1. Lijf; dit is het gehele lijf van het paneel.
2. Flens; dit is de rand rondom het paneel.
3. Bout(gat); dit zijn de bout(gat)en in de flens. Deze zijn apart opgenomen als initiatiepunt omdat er behoefte is aan deze data.
4. Rand; dit is de rand van de flens. Alleen gebruikt om de scheuren van het boutgat naar de rand apart aan te kunnen duiden.

Code	Omschrijving
BB	Scheur van boutgat naar boutgat
BR	Scheur van boutgat naar de rand van de flens
FL	Scheur alleen in de flens
LF	Scheur alleen in het lijf
FLLF	Scheur van de flens naar het lijf

Figuur 3.2: Typen scheuren.

Codering onderdelen

De panelen hebben een letter op basis van de positie in de ring. Deze staan per niveau ingetekend op de inspectietekening in de inspectiekaart. Ring 1: A, B, C, ... en bij Ring 2: AB, BC et cetera.

De vloeren bestaan soms uit één of twee ringen. Indien er twee ringen zijn, is ring 1 de ring tegen de buitenwand en ring 2 de ring tegen de kern. Het vloerpaneel krijgt een letter op basis van het stramien van de buitenwand. Hier zijn drie mogelijkheden:

1. Vloerpaneel valt geheel samen met wandpaneel: letter van het wandpaneel (A, B, C, ...).
2. Vloerpaneel valt in twee vakken: de letters van de twee wandpanelen (AB, BC, ...).
Dit is de reden dat de tweede ring tegen de kern aan gekozen is; dit komt overeen met ring 2 van de wanden.
3. Vloerpaneel valt in drie vakken: de letter van het wandpaneel waarmee deze het meeste samenvalt (A, B, C, ...).

Voor de kern wordt dezelfde methode als de vloer aangehouden. Deze panelen staan niet duidelijk op tekening.

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

10

4 VISUELE INSPECTIE

De plattegronden met de coderingen voor de panelen is opgenomen in Bijlage 1. In Bijlage 2 is de volledige schadelijst van de geïnspecteerde scheuren opgenomen. Bijlage 3 is de fotorapportage van de geïnspecteerde scheuren.

4.1 Algemeen

Tijdens de inspectie zijn drie nieuwe scheurindicaties waargenomen. Het totale aantal scheuren is daarmee op 1385 gekomen.

4.2 Geïnspecteerde scheuren

In Tabel 4.1 zijn de bij de laatste inspectie geïnspecteerde scheuren opgenomen. Deze lijst is een samenstelling van de kritische scheuren en de hotspots waarin het laatst genoemde groen gemarkeerd zijn.

Code gebrek	Niveau	Ring	Elementcode	Locatie	Lengte (mm)	Opmerkingen
V-202106-006	17	1	D	Links	45	Steun onder raam
V-202106-223	15	4	MN	Linksboven	400	
V-202106-196	15	2	KL	Links	95	
V-202109-529	13	4	GH	Boven	120	
V-202109-537	13	4	KL	Boven	160	
V-202109-471	13	1	C	Rechts	530	
V-202109-2155	12	4	EF	Midden gevel	510	
V-202109-2163	12	4	IJ	Bout 1 van (13)J	200	
V-202109-2230	10	1	N	Paneel	540	Verticaal langs de fiens
V-202109-682	9	4	IJ	Paneel	530	Loopt door in paneel
V-202109-688	9	4	PA	Onder	75	In paneel
V-202109-670	9	3	L	Paneel	70	
V-202109-712 ²	9	1	C	Paneel	130	Bij deurtje
V-202109-2349	8	1	O	Paneel	130	Onder raam
V-202109-2463	6	4	HI	Boven midden	110	
V-202109-784	5	2	DE	Boven	65	Via boutgaten
V-202109-806	4	2	FG	Linksboven	105	
V-202109-831	3	4	GH	Paneel	860	
V-202109-847	2	4	PA	Paneel	135	Loopt door in paneel
V-202109-879	1	4	CD	Paneel	140	
V-202109-885	1	-	-	Deur	840	Midden boven / deur

Tabel 4.1: Lijst met geïnspecteerde scheuren.

² Schade V-202109-712 bevindt zich in de kern en niet in een gevelpaneel.

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

11

4.3 Kritische scheuren

De lijst met kritische schades is bijgewerkt met nieuwe bevinding naar aanleiding van de 1^e herhalingsinspectie 2023. In Tabel 4.2 is de lijst met gebreken opgenomen die als kritisch zijn bestempeld. Acht scheuren zijn in lengte toegenomen en drie nieuwe scheuren zijn toegevoegd; deze zijn vet gemarkeerd. De scheurgroei en nieuwe scheuren worden apart behandeld in paragraaf 4.4.

Code gebrek	Niveau	Ring	Elementcode	Locatie	Lengte (mm)	Opmerkingen
V-202106-006	17	1	D	Links	45	Steun onder raam
V-202106-2497	16	3	J	Paneel	110	Nieuwe scheur waargenomen tijdens 1^e herhalingsinspectie 2023. Dit betreft een oude scheur die niet eerder was vastgelegd
V-202106-223	15	4	MN	Links boven	405	
V-202106-196	15	2	KL	Links	95	
V-202302-2496	13	4	PA	Paneel	325	Nieuwe scheur waargenomen tijdens 1^e herhalingsinspectie 2023
V-202109-529	13	4	GH	Boven	155	
V-202109-537	13	4	KL	Boven	160	Verlening waargenomen tijdens 1^e herhalingsinspectie 2023
V-202109-471	13	1	C	Rechts	530	Verlening waargenomen tijdens 1^e herhalingsinspectie 2023
V-202109-2155	12	4	EF	Midden gevel	510	Verlening waargenomen tijdens 1^e herhalingsinspectie 2023
V-202109-2163	12	4	IJ	Bout 1 van (13)J	200	
V-202109-2230	10	1	N	Paneel	540	Verlening waargenomen tijdens 1^e herhalingsinspectie 2023
V-202109-682	9	4	IJ	Paneel	535	Verlening waargenomen tijdens 1^e herhalingsinspectie 2023
V-202109-688	9	4	PA	Paneel	75	Verlening waargenomen tijdens 1^e herhalingsinspectie 2023
V-202109-670	9	3	L	Paneel	70	Verlening waargenomen tijdens 1^e herhalingsinspectie 2023
V-202109-712 ³	9	1	C	Paneel	130	Bij deurtje
V-202302-2495	7	4	HI	Paneel	240	Nieuwe scheur waargenomen tijdens 1^e herhalingsinspectie 2023
V-202109-2463	6	4	HI	Boven midden	115	Verlening waargenomen tijdens 1^e herhalingsinspectie 2023
V-202109-784	5	2	DE	Boven	65	Via boutgaten
V-202109-831	3	4	GH	Paneel	860	
V-202109-847	2	4	PA	Paneel	135	Loopt door in paneel
V-202109-879	1	4	CD	Paneel	140	
V-202109-885	1	-	Deur	Deur	840	Midden boven deur

Tabel 4.2: Gebreken met scheuren in het lijf (kritische scheuren).

³ Schade V-202109-712 bevindt zich in de kern en niet in een gevelpaneel.

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

12

4.4 Scheurgroei en nieuw aangetroffen scheuren

In onderstaande Tabel 4.3 zijn de scheuren met groei en nieuwe scheuren opgenomen en uitgewerkt. Bij de overige scheuren is geen groei geconstateerd.

Code gebrek	Niveau	Ring	Elementcode	Omvang 2021 (mm)	Omvang 2022 (mm)	Omvang 2023 (mm)	Opmerkingen
V-202302-2495	7	4	HI	-	-	240	Nieuwe scheur, Midden boven
V-202302-2496	13	4	PA	-	-	325	Nieuwe scheur, Midden onder
V-202302-2497	16	3	J	-	-	110	Nieuwe scheur, Dit betreft een oude scheur die niet eerder is vastgelegd.
V-202302-537	13	4	KL	160	160	168	Scheurgroei van 8mm
V-202302-471	13	1	C	530	530	552	Scheurgroei van 22mm
V202302-2155	12	4	EF	-	510	537	Scheurgroei van 27mm
V-202302-2230	10	1	N	540	540	580	Scheurgroei van 40mm
V-202302-682	9	4	IJ	530	535	564	Scheurgroei van 29mm
V-202302-688	9	4	PA	75	75	89	Scheurgroei van 14mm
V-202302-670	9	3	L	70	70	155	Scheurgroei van 85mm, Deze scheur is inmiddels samen met V-202202-889 één scheur geworden. (hiermee is V-202202-889 komen te vervallen)
V-202302-2463	6	4	HI	110	115	140	Scheurgroei van 25mm

Tabel 4.3: Scheurgroei en nieuwe scheuren.

Opvallend is dat scheuren V-202302-682 en V-202302-2463 bij elke herhaling zijn gegroeid (blauw gemarkeerd in de tabel). Deze bevinden zich ook aan dezelfde zijde van de toren en in de knik van een gezet paneel. V-202302-2463 vertoont daarbij ook uitbloeding van corrosie, deze scheur is watervoerend.

4.5 Overige bevindingen

In onderstaande Tabel 4.4 is een tweetal kenmerkende bevindingen opgenomen die extra onderhoud nodig hebben om erger te voorkomen.

Code gebrek	Niveau	Ring	Elementcode	Locatie	Opmerkingen
-	10	1	N	Paneel/vloer	Ter plaatse van overgang van paneel naar vloerplaat is er sprake van ernstige corrosie en delaminatie. Door de druk die ontstaat door delaminatie groeit de scheur verder en is indringing van vocht steeds gemakkelijker
-	13	4	PA	Flens	Bij het vervangen van oude bouten is een deel van de flens afgebroken en is er in het lijf van het paneel een nieuwe scheur ontstaan zie notering V-202302-2496. Tevens is het grootste deel van het voegmateriaal lokaal weg wat eventueel indringing van vocht kan vergemakkelijken.

Tabel 4.4: Overige schades.

Onderstaand zijn foto's van de kenmerkende bevindingen weergegeven (zie Figuur 4.1 t/m Figuur 4.10). Het vocht op de vloer lijkt door de schade V-202302-2496 naar binnen te komen. Tijdens de inspectie is gezocht naar andere bronnen van lekkage, maar deze zijn niet aangetroffen.



Figuur 4.1: Scheur in het paneel en afgebroken flens als gevolg van vervangen van bouten. Groot gedeelte van de voeg is hier niet meer intact.



Figuur 4.2: Scheur in het paneel en afgebroken flens als gevolg van vervangen van bouten. Groot gedeelte van de voeg is hier niet meer intact.



Figuur 4.3: Scheur tussen flens en lijf staat verder open door toedoen van delaminatie.



Figuur 4.4: Overzicht van corrosie, delaminatie en vocht ter plaatse van het lijf en vloerplaat.



Figuur 4.5: Overzicht van corrosie, delaminatie en vocht ter plaatse van het lijf en vloerplaat.



Figuur 4.6: Overzicht van corrosie, delaminatie en vocht ter plaatse van het lijf en vloerplaat.



Figuur 4.7: Overzicht van corrosie, delaminatie en vocht ter plaatse van het lijf en vloerplaat.



Figuur 4.8: Overzicht van corrosie, delaminatie en vocht ter plaatse van het lijf en vloerplaat.



Figuur 4.9: Overzicht van corrosie, delaminatie en vocht ter plaatse van het lijf en vloerplaat.



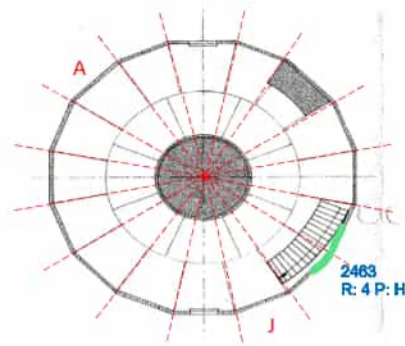
Figuur 4.10: Overzicht van corrosie, delaminatie en vocht ter plaatse van het lijf en vloerplaat.

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

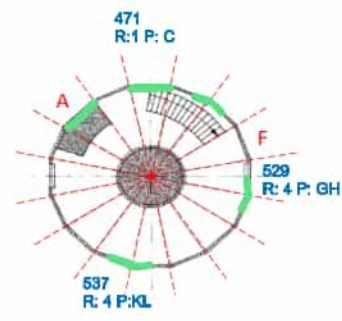
Rapportnummer : P52928

Bijlage 1 Plattegronden plaatcoderingen

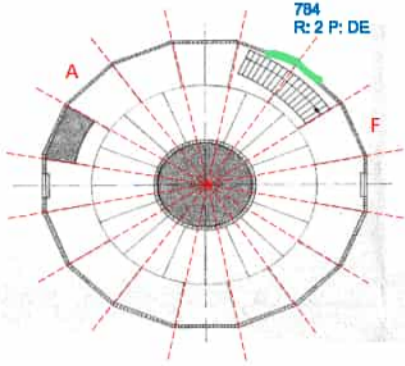
6^o verdieping
Niveau 7



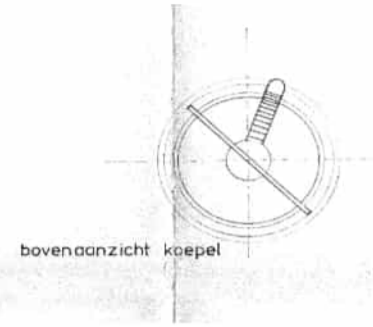
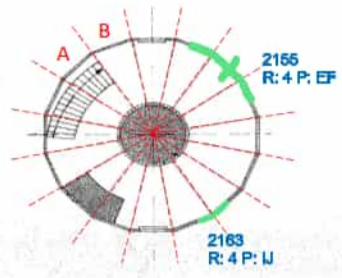
13^o verdieping
Niveau 14



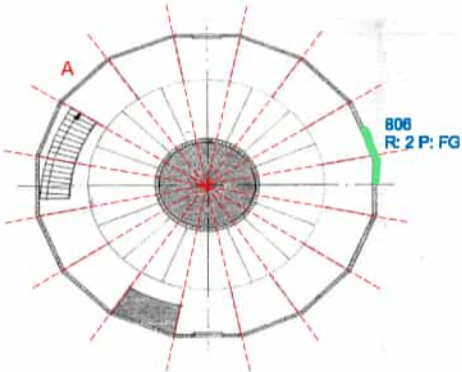
5^o verdieping
Niveau 6



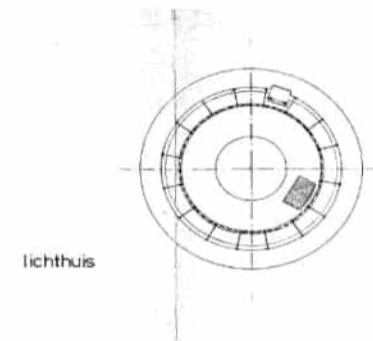
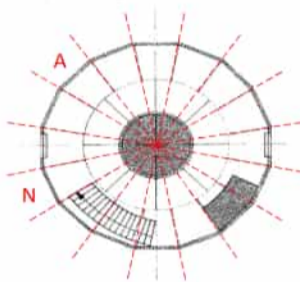
12^o verdieping
Niveau 13



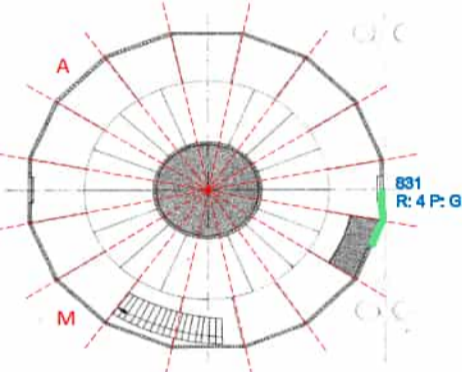
4^o verdieping
Niveau 5



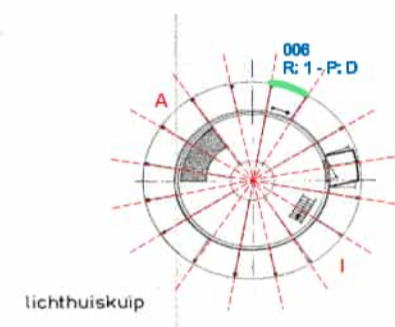
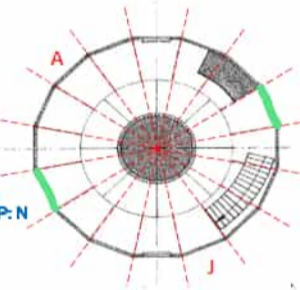
11^o verdieping
Niveau 12



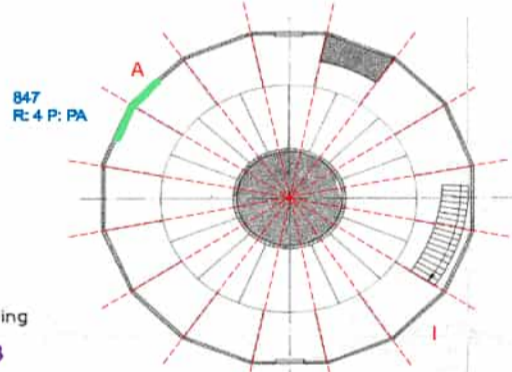
3^o verdieping
Niveau 4



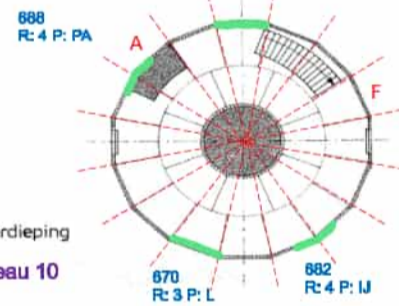
10^o verdieping
Niveau 11



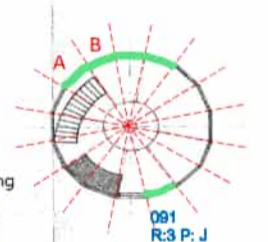
2^o verdieping
Niveau 3



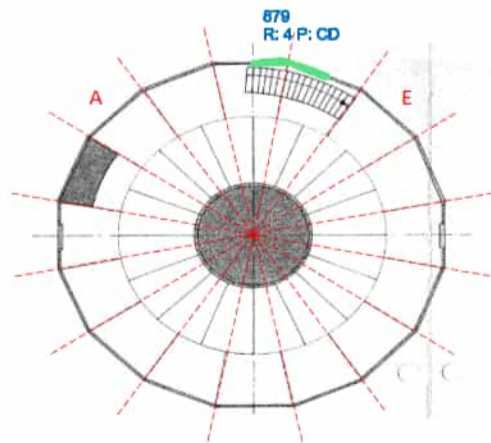
9^o verdieping
Niveau 10



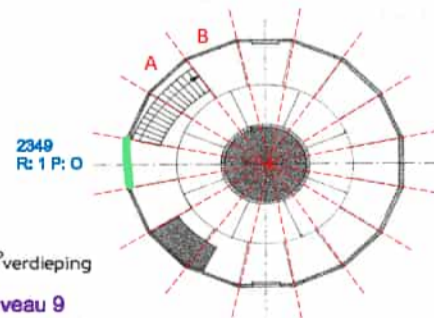
16^o verdieping
Niveau 17



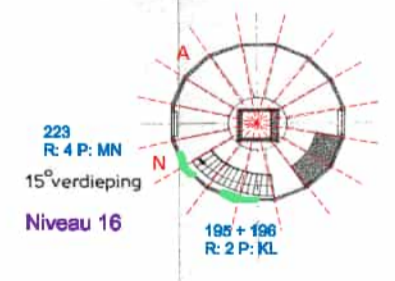
1^o verdieping
Niveau 2



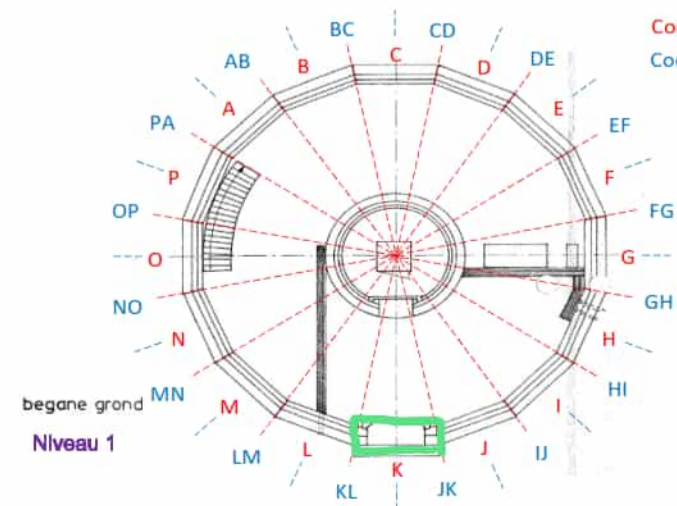
8^o verdieping
Niveau 9



15^o verdieping
Niveau 16

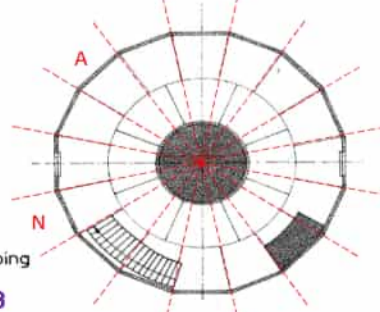


begane grond
Niveau 1

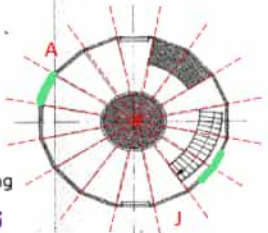


Codring oneven ringnummers
Codring even ringnummers

7^o verdieping
Niveau 8



14^o verdieping
Niveau 15



Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

Bijlage 2 Schadelijst

De schadelijst bevat de samenvatting met alleen de geïnspecteerde scheuren. De volledige schadelijst wordt als Excel-bestand separaat meegeleverd.

Defect code	Nivo	Ring	Elementcode	Omschrijving	Locatie	Gefabriceerstekst 1	Gefabriceerstekst 2	Omvang 2021	Omvang 2022-1	Omvang 2022-2	Omvang 2023-1	Omvang 2023-2	Eenheid	Opmelding van	Kritisch
V-202106-006	17	1	D	Gevelement	Linksonder	Scheur van boutgat naar de rand van de flens		45					mm	Geen bijzonderheden	Ja
V-202106-091	16	3	J	Gevelement	Rechtsboven	Scheur van de flens naar het lijf		40					mm	Loopt door in de lijf	Ja
V202302-2497	16	3	J	Gevelement	Linksonder	Scheur van de flens naar het lijf							110 mm	Betreft een nieuwe scheur tijdens inspectie van 202302	Ja
V-202106-223	15	4	MN	Gevelement	Links boven	Scheur van de flens naar het lijf		400	405				mm	Geen bijzonderheden	Ja
V-202106-196	15	2	KL	Gevelement	Links	Scheur alleen in het lijf		95					mm	Geen bijzonderheden	Ja
V-202109-529	13	4	GH	Gevelement	Boven	Scheur van de flens naar het lijf		120	155				mm	Groei uit 2022 nu op locatie aangebracht, eerder was dit niet mogelijk ivm het niet mogen betreden van de toren	Ja
V-202109-537	13	4	KL	Gevelement	Boven	Scheur alleen in het lijf		160					168 mm	Verlening van 8 mm tijdens inspectie 202302	Ja
V-202302-2496	13	4	PA	Gevelement	Onder midden	Scheur van de flens naar het lijf							325 mm	Betreft een nieuwe scheur tijdens inspectie van 202302	Ja
V-202109-471	13	1	C	Gevelement	Rechts	Scheur van de flens naar het lijf		530					552 mm	Verlening van 22 mm tijdens inspectie 202302	Ja
V-202109-2155	12	4	EF	Gevelement	Midden gevel	Scheur van de flens naar het lijf		510					537 mm	Verlening van 27 mm tijdens inspectie 202302	Ja
V-202109-2163	12	4	U	Gevelement	Bout 1 van (13)U	Scheur van de flens naar het lijf		200					mm	Geen bijzonderheden	Ja
V-202109-2230	10	1	N	Gevelement	Rechts, Hoek van de flens	Scheur alleen in de flens	Corrosie(sporen)	540					580 mm	Verlening van 40 mm tijdens inspectie 202302	Ja
V-202109-682	9	4	U	Gevelement	Paneel	Scheur van de flens naar het lijf		530	535				564 mm	Verlening van 29 mm tijdens inspectie 202302	Ja
V-202109-688	9	4	PA	Gevelement	Onder	Scheur van de flens naar het lijf		75					89 mm	Verlening van 14 mm tijdens inspectie 202302	Ja
V-202109-712	9	1	C	Kern	Paneel	Scheur alleen in het lijf		130					mm	Bij deurtje	Ja
V-202109-670	9	3	L	Gevelement	Paneel	Scheur van de flens naar het lijf		70					155 mm	Verlening van 85 mm tijdens inspectie 202302	Ja
V-202302-2495	7	4	HI	Gevelement	Midden boven	Scheur van de flens naar het lijf							240 mm	Betreft een nieuwe scheur tijdens inspectie van 202302	Ja
V-202109-2349	8	1	O	Gevelement	Flens van het raam	Scheur alleen in de flens		130					mm	Raamrijde	Ja
V-202109-2463	6	4	HI	Gevelement	Boven midden	Scheur van de flens naar het lijf		110	115				140 mm	Verlening van 25 mm tijdens inspectie 202302	Ja
V-202109-784	5	2	DE	Gevelement	Boven	Scheur van de flens naar het lijf		65					mm	Via boutgaten	Ja
V-202109-806	4	2	FG	Rechts	Steen	Scheur alleen in het lijf		105					mm	Geen bijzonderheden	Ja
V-202109-831	3	4	GH	Gevelement	Paneel	Scheur alleen in het lijf		880					mm	Geen bijzonderheden	Ja
V-202109-885	1		Deur	Deur	Boven	Scheur van boutgat naar de rand van de flens		800		840			mm	Geen bijzonderheden	Ja
V-202109-847	2	4	PA	Gevelement	Paneel	Scheur van de flens naar het lijf		135					mm	Loopt door in paneel	Ja
V-202109-879	1	4	CD	Gevelement	Paneel	Scheur van de flens naar het lijf		140					mm	Geen bijzonderheden	Ja

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

Bijlage 3 Fotobijlage geïnspecteerde scheuren



230299



202302-0464

Gebrek code	: V-202106-006
Paneel	: Verdieping 17, ring 1, paneel D
Onderdeel	: Gevelement
Gebrek	: Scheur van boutgat naar de rand van de flens
Locatie	: Linksonder
Omvang 2021	: 45 mm
Omvang 2022	: 45 mm
Omvang 2/2023	: 45 mm
Opmerkingen	: Geen

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

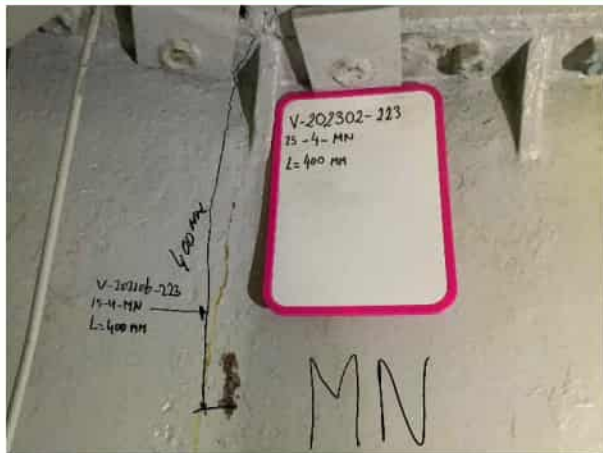


230267



202302-0461

Gebrek code : V-202302-2497 KRITISCH
Paneel : Verdieping 16, ring 3, paneel J
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
Locatie : Linksboven
Omvang 2/2023 : 110 mm
Opmerkingen : Loopt door in de lijf, dit betreft een oude scheur die niet eerder was vastgelegd.



202302-0460

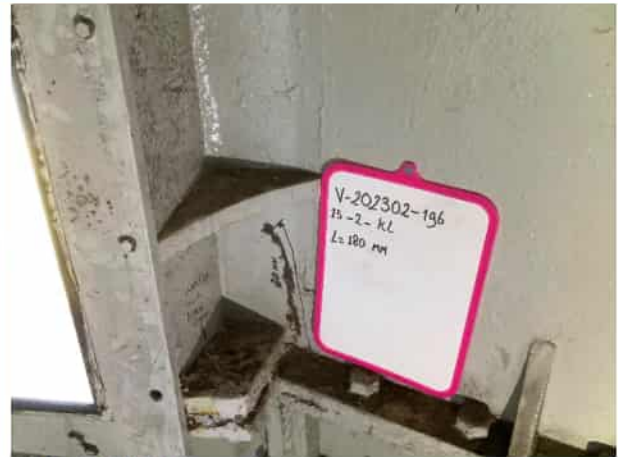
Gebrek code : V-202106-223 KRITISCH
Paneel : Verdieping 15, ring 4, paneel MN
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
Locatie : Links boven
Omvang 2021 : 400 mm
Omvang 2022 : 400 mm
Omvang 2/2023 : 400 mm
Opmerkingen : Geen

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928



230256



202302-0459

Gebrek code : V-202106-196 KRITISCH
Paneel : Verdieping 15, ring 2, paneel KL
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur alleen in het lijf
Locatie : Links
Omvang 2021 : 180 mm
Omvang 2022 : 180 mm
Omvang 2/2023 : 180 mm
Opmerkingen : In de rapporten van 2021 en 2022 staat een foutieve scheurlengte genoteerd



202302-0454

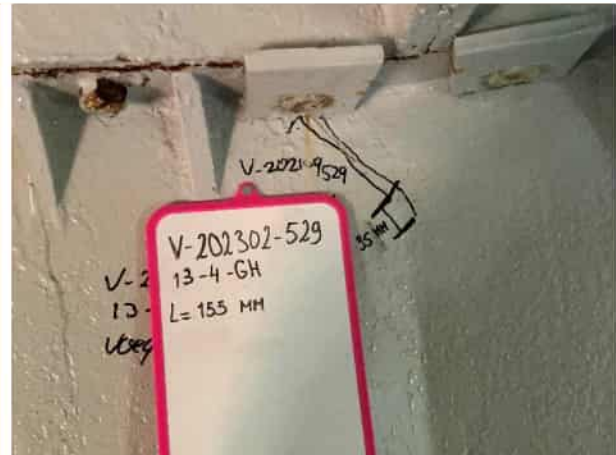
Gebrek code : V-202302-2496 KRITISCH
Paneel : Verdieping 13, ring 4, paneel PA
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
Locatie : Midden onder
Omvang 2/2023 : 325 mm
Opmerkingen : Dit betreft een nieuwe scheur.

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928



230209



202302-0453

Gebrek code : V-202109-529 KRITISCH
Paneel : Verdieping 13, ring 4, paneel GH
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
Locatie : Boven
Omvang 2021 : 120 mm
Omvang 2022 : 155 mm – gegroeid
Omvang 2/2023 : 155 mm
Opmerkingen : Groei uit 2022 nu op locatie aangebracht, eerder was dit niet mogelijk ivm het niet mogen betreden van de toren

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928



230217



202302-0452

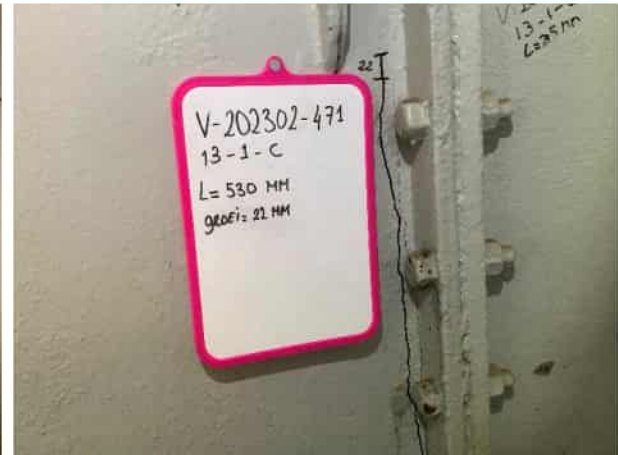
Gebrek code : V-202109-537 KRITISCH
Paneel : Verdieping 13, ring 4, paneel KL
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur alleen in het lijf
Locatie : Boven
Omvang 2021 : 160 mm
Omvang 2022 : 160 mm
Omvang 2/2023 : 168 mm - gegroeid
Opmerkingen : Verlenging van 8mm aangetroffen

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928



230204



202302-0451

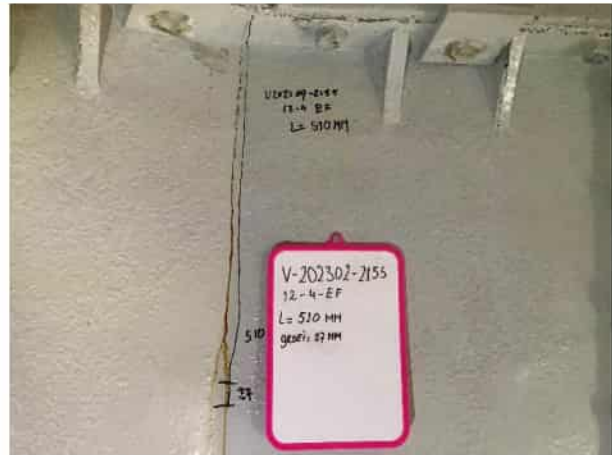
Gebrek code : V-202109-471 KRITISCH
Paneel : Verdieping 13, ring 1, paneel C
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
Locatie : Rechts
Omvang 2021 : 530 mm
Omvang 2022 : 530 mm
Omvang 2/2023 : 552 mm - gegroeid
Opmerkingen : Verlenging van 22mm aangetroffen

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928



4189

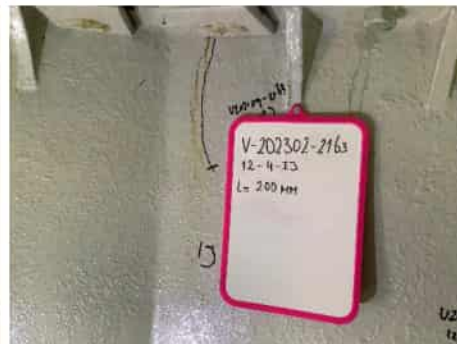


202302-0450

Gebrek code : V-202109-2155 KRITISCH
 Paneel : Verdieping 12, ring 4, paneel EF
 Onderdeel : Gevelement
 Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
 Locatie : Midden boven
 Omvang 2021 : 510 mm
 Omvang 2022 : 510 mm
 Omvang 2/2023 : 537 mm - gegroeid
 Opmerkingen : Verlenging van 27mm aangetroffen



232304



202302-0449

Gebrek code : V-202109-2163 KRITISCH
 Paneel : Verdieping 12, ring 4, paneel IJ
 Onderdeel : Gevelement
 Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
 Locatie : Bout 1 van (13)J
 Omvang 2021 : 200 mm
 Omvang 2022 : 200 mm
 Omvang 2/2023 : 200 mm
 Opmerkingen : Geen

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928



230168



202302-0439

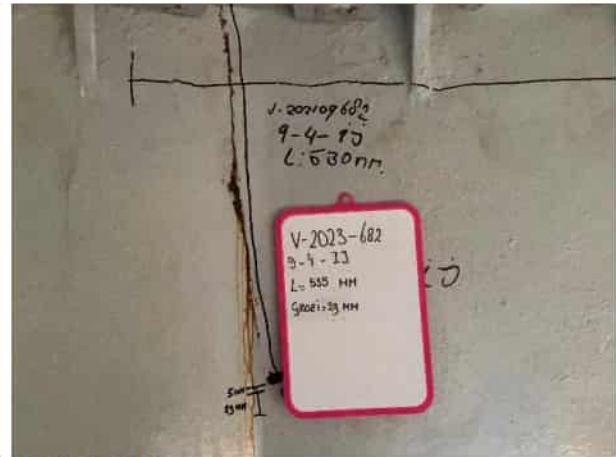
Gebrek code : V-202109-2230
Paneel : Verdieping 10, ring 1, paneel N
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur alleen in de flens
Locatie : Rechts, hoek van de flens
Omvang 2021 : 540 mm
Omvang 2022 : 540 mm
Omvang 2/2023 : 580 mm - gegroeid
Opmerkingen : Verlenging van 40mm aangetroffen

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928



230143



202302-0437

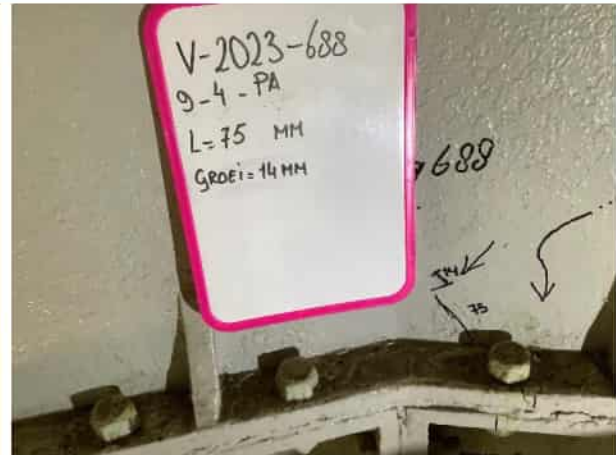
Gebrek code : V-202109-682 KRITISCH
Paneel : Verdieping 9, ring 4, paneel IJ
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
Locatie : Paneel
Omvang 2021 : 530 mm
Omvang 2022 : 535 mm – gegroeid
Omvang 2/2023 : 564 mm – gegroeid
Opmerkingen : Verlenging van 29mm aangetroffen

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928



230153

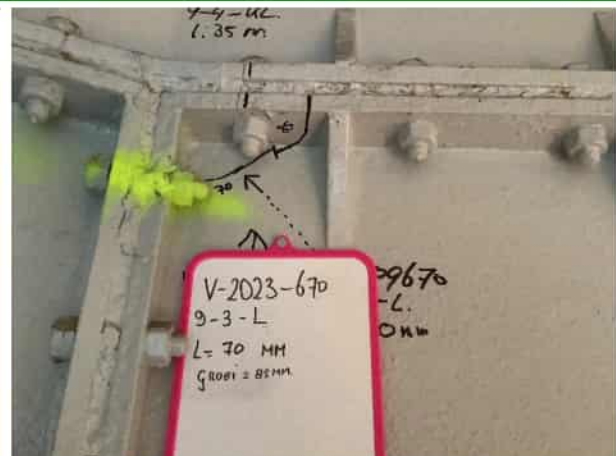


202302-0435

Gebrek code : V-202109-688 KRITISCH
 Paneel : Verdieping 9, ring 4, paneel PA
 Onderdeel : Gevelement
 Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
 Locatie : Onder
 Omvang 2021 : 75 mm
 Omvang 2022 : 75 mm
 Omvang 2/2023 : 89 mm - gegroeid
 Opmerkingen : Verlenging van 14mm aangetroffen



230137



202302-0434

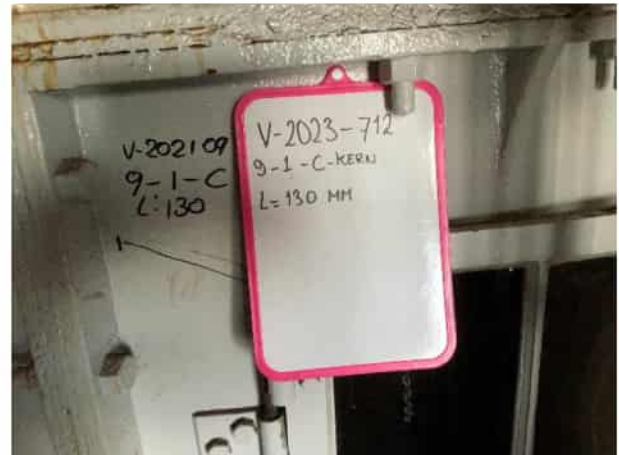
Gebrek code : V-202109-670 KRITISCH
 Paneel : Verdieping 9, ring 3, paneel L
 Onderdeel : Gevelement
 Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
 Locatie : Paneel
 Omvang 2021 : 70 mm
 Omvang 2022 : 70 mm
 Omvang 2/2023 : 155 mm - gegroeid
 Opmerkingen : Verlenging van 85mm aangetroffen, Bestaande scheur is door gescheurd in de flens.

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928



8859

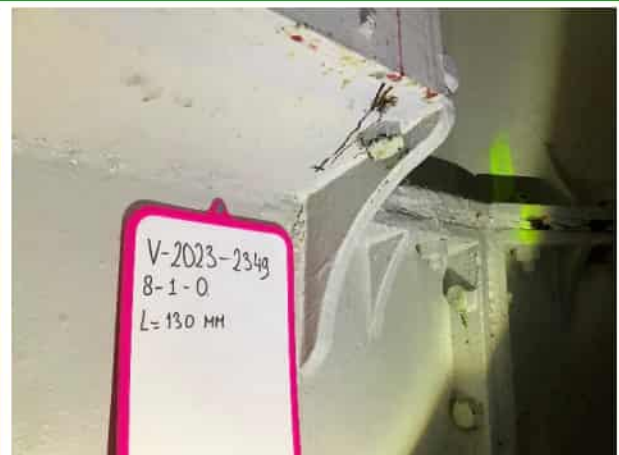


202302-0433

Gebrek code : V-202109-712
Paneel : Verdieping 9, ring 1, Kern C
Onderdeel : Kern
Gebrek : Scheur van het luikje naar het lijf
Locatie : Paneel
Omvang 2021 : 130 mm
Omvang 2022 : 130 mm
Omvang 2/2023 : 130 mm
Opmerkingen : Geen



230120

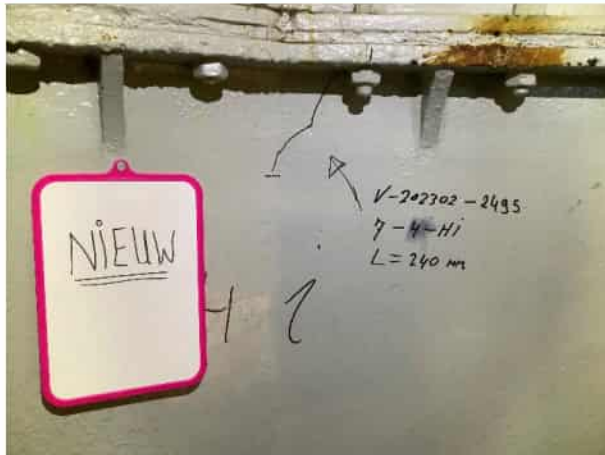


202302-0432

Gebrek code : V-202109-2349
Paneel : Verdieping 8, ring 1, paneel O
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur alleen in de flens
Locatie : Flens van het raam
Omvang 2021 : 130 mm
Omvang 2022 : 130 mm
Omvang 2/2023 : 130 mm
Opmerkingen : Raamzijde

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

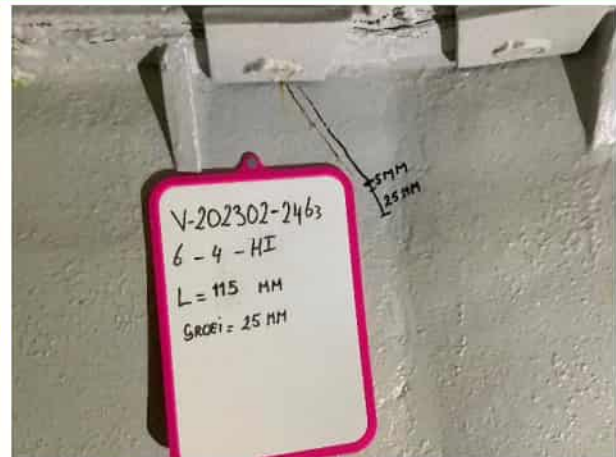


202302-0430

Gebrek code : V-202302-2495
Paneel : Verdieping 7, ring 4, paneel HI
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur van flens naar lijf
Locatie : Flens van het raam
Omvang 2/2023 : 240 mm
Opmerkingen : Dit betreft een nieuwe scheur.



230105



202302-0429

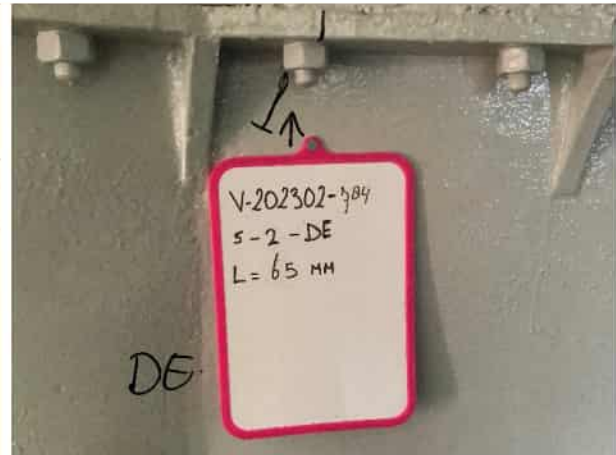
Gebrek code : V-202109-2463 KRITISCH
Paneel : Verdieping 6, ring 4, paneel HI
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
Locatie : Boven midden
Omvang 2021 : 110 mm
Omvang 2022 : 115 mm - gegroeid
Omvang 2/2023 : 140 mm - gegroeid
Opmerkingen : Verlenging van 25mm aangetroffen

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

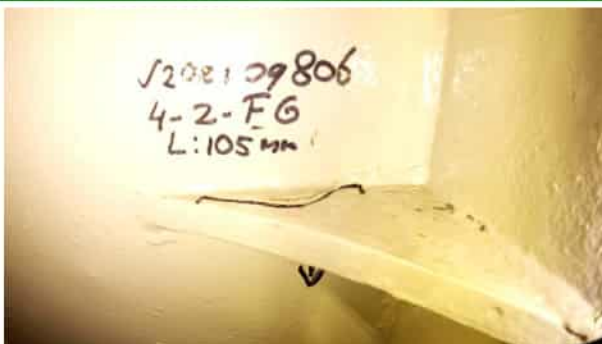


230097

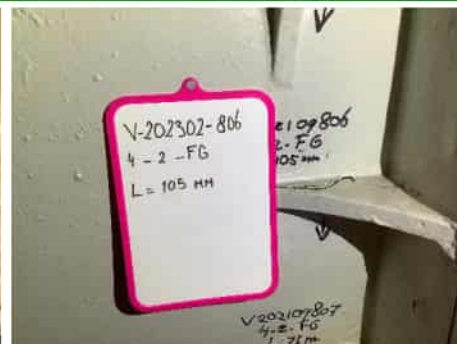


202302-0428

Gebrek code : V-202109-784 KRITISCH
 Paneel : Verdieping 5, ring 2, paneel DE
 Onderdeel : Gevelement
 Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
 Locatie : Boven
 Omvang 2021 : 65 mm
 Omvang 2022 : 65 mm
 Omvang 2/2023 : 65 mm
 Opmerkingen : Geen



232307



202302-0427

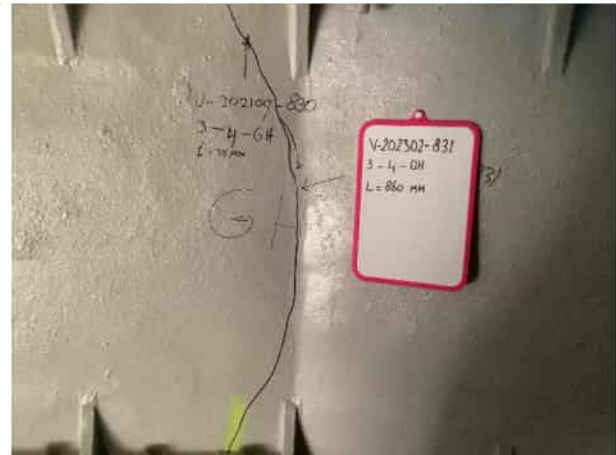
Gebrek code : V-202109-806
 Paneel : Verdieping 4, ring 2, paneel FG
 Onderdeel : Rechts
 Gebrek : Scheur alleen in het lijf
 Locatie : Steun
 Omvang 2021 : 105 mm
 Omvang 2022 : 105 mm
 Omvang 2/2023 : 105 mm
 Opmerkingen : Geen

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928



230081



202302-0426

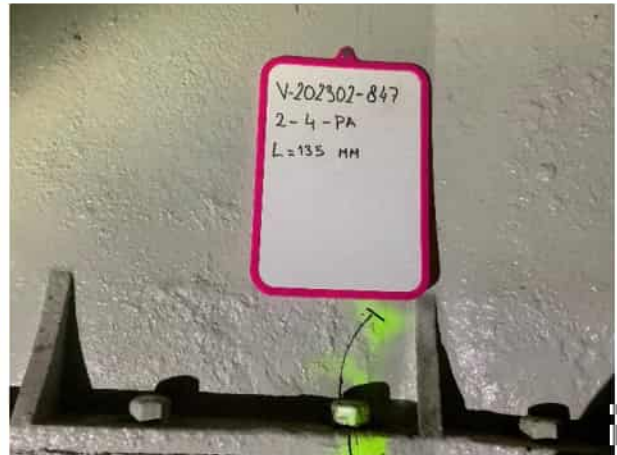
Gebrek code	: V-202109-831	KRITISCH
Paneel	: Verdieping 3, ring 4, paneel GH	
Onderdeel	: Gevelement	
Gebrek	: Scheur alleen in het lijf	
Locatie	: Paneel	
Omvang 2021	: 860 mm	
Omvang 2022	: 860 mm	
Omvang 2/2023	: 860 mm	
Opmerkingen	: Geen	

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928

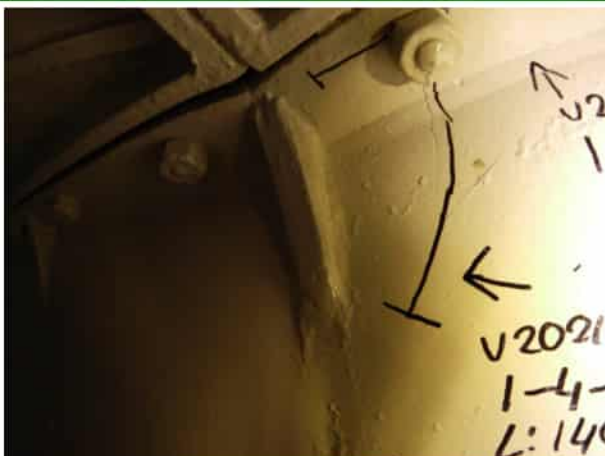


230047

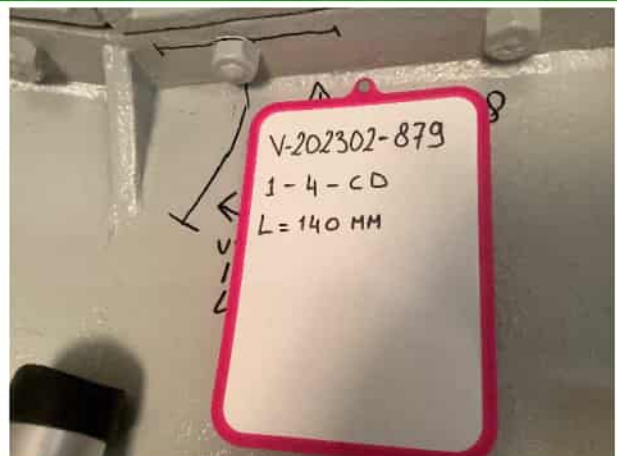


202302-0425

Gebrek code : V-202109-847 KRITISCH
Paneel : Verdieping 2, ring 4, paneel PA
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
Locatie : Paneel
Omvang 2021 : 135 mm
Omvang 2022 : 135 mm
Omvang 2/2023 : 135 mm
Opmerkingen : Geen



230052

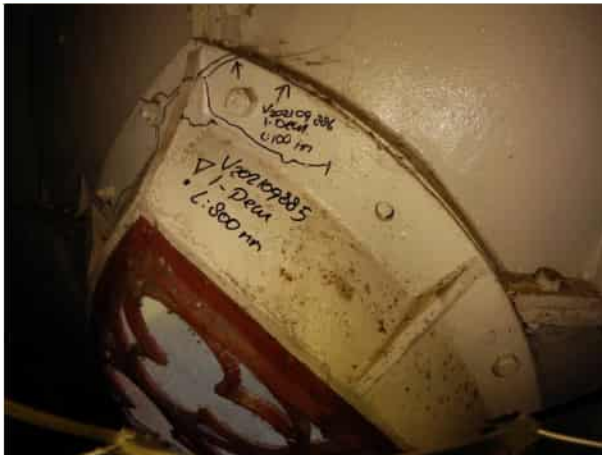


202302-0422

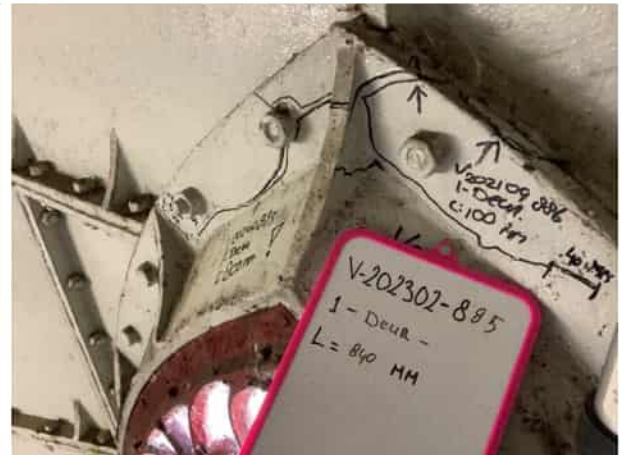
Gebrek code : V-202109-879 KRITISCH
Paneel : Verdieping 1, ring 4, paneel CD
Onderdeel : Gevelement
Gebrek : Scheur van de flens naar het lijf
Locatie : Paneel
Omvang 2021 : 140 mm
Omvang 2022 : 140 mm
Omvang 2/2023 : 140 mm
Opmerkingen : Geen

Titel : Inspectie Lange Jaap Huisduinen

Rapportnummer : P52928



230026



202302-0423

Gebrek code : V-202109-885
Paneel : Verdieping 1, ring, paneel deur
Onderdeel : Deur
Gebrek : Scheur van boutgat naar de rand van de flens
Locatie : Boven
Omvang 2021 : 800 mm
Omvang 2022 : 840 mm gegroeid
Omvang 2/2023 : 840 mm
Opmerkingen : Groei uit 2022 nu op locatie aangebracht, eerder was dit niet mogelijk ivm het niet mogen betreden van de toren