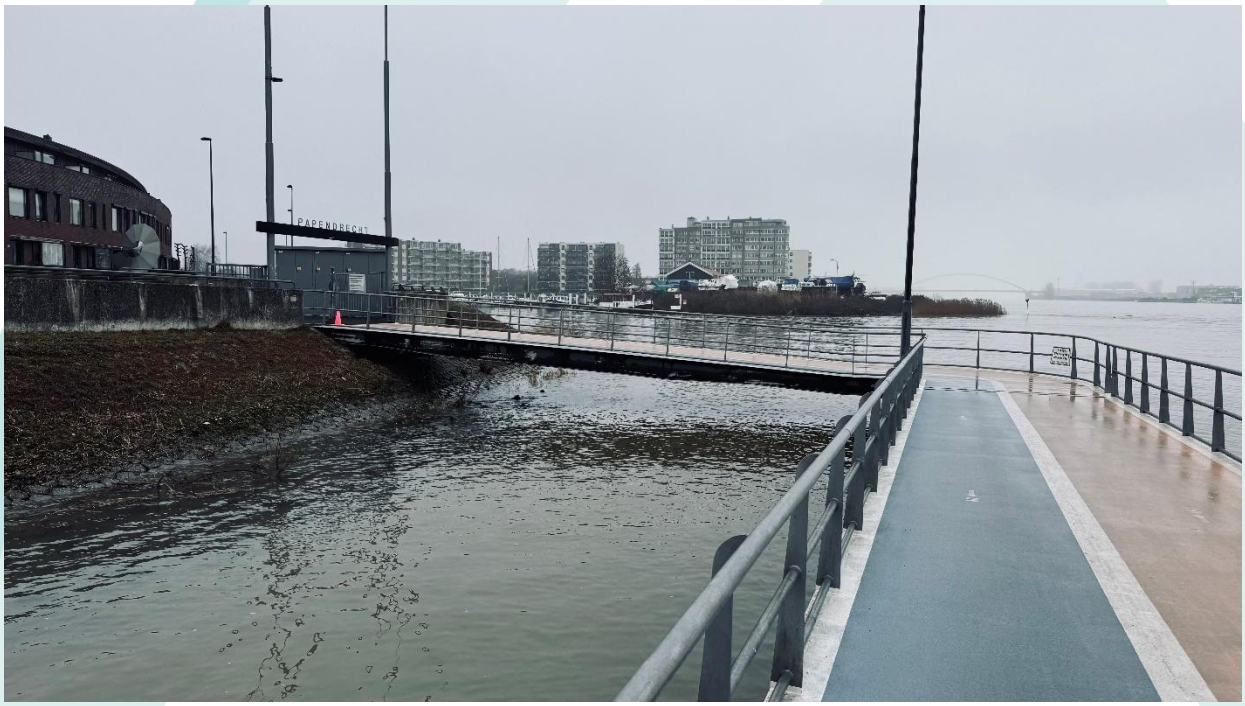
SEEF



Waterbushalte Noordhoek en Veerdam, Papendrecht

Rapportage Chroom-6 en Elementen (7) in verf

Project	Waterbushalte Noordhoek en Veerdam, Papendrecht
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1012 3316 LB Dordrecht
Locatie	Waterbushalte Noordhoek en Veerdam 3351 AN/RW Papendrecht Nederland
Soort onderzoek	Aanwezigheid chroom-6 & elementen (7) in verf
Methode	SEEF Chroom-6 & SEEF Elementen (7) methode
Projectnummer	SEEF01604022026
Status rapportage	Definitief 1.0
Datum uitvoering	24 februari 2026
Datum rapportage	13 maart 2026
Naam onderzoeker	Simon Boden
Opgesteld door	Simon Boden
Gecontroleerd door	Seth Marijnissen
Opdrachtnemer	SEEF B.V. Tolweg 11 4851 SJ Ulvenhout www.seefbv.com +31 (0)85 0470 574 KvK: 74064940

Disclaimer:
Behoudens andersluidende overeenkomst worden alle opdrachten en documenten uitgevoerd en uitgegeven op basis van onze algemene voorwaarden. De aandacht wordt gevestigd op de beperking van aansprakelijkheid, de vergoedings-en bevoegdheidskwesties bepaald door deze voorwaarden. Elke houder van dit document dient te weten dat de informatie vervat in dit document enkel de bevindingen van SEEF B.V. op het ogenblik van haar tussenkomst en binnen de grenzen van de eventuele instructies van de opdrachtgever bevat. Vermenigvuldiging of publicatie van dit document mag alleen in zijn geheel en na schriftelijke goedkeuring van SEEF B.V. gebeuren. Het aanbrengen van aanpassingen en/of toevoegingen aan dit document is niet toegestaan.

Ondanks de zorgvuldigheid die betracht wordt, is SEEF B.V. niet aansprakelijk voor schade, welke dan ook, als gevolg van onjuistheden in of problemen veroorzaakt door, (elektronische) communicatie. Dit document bevat vertrouwelijke informatie. Indien u als niet geadresseerde dit rapport ontvangt, wordt u verzocht de afzender hier direct omtrent te informeren en het document te vernietigen.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 5
1.1. Wat is Chroom-6? 5
Waarom kan het schadelijk zijn? 5
Wat zijn de gezondheidsrisico's 5
Hoe komt Chroom-6 vrij 6
1.2. Wat zijn zware metalen? 6
1.3. Verantwoordelijkheden 8
1.4. Partijdigheid 8
1.5. Verantwoorde risicobeheersing bij geconserveerde onderdelen 8
2. ONDERZOEK 10
2.1. Omschrijving en objectinformatie 10
2.2. Opzet van het onderzoek 12
2.3. OGOS-300-TRL Richtlijn 12
2.4. Visuele inspectie en bemonstering 12
2.5. Laboratorium 13
2.6. Rapportage 13
2.7. Monstername 14
3. ANALYSE METHODES EN RESULTATEN 40
3.1. Gevalideerde chroom-6 analyse 40
3.2. Elementen (7) analyse 40
3.3. Resultaten 40
3.4. Overzicht resultaten chroom-6, elementen (7) & PAK 41
4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN IN RAPPORTAGE 44
BIJLAGEN 46
Bijlage A, Analysecertificaten Cr (VI) en zware metalen 47

1.0 INLEIDING

1. INLEIDING

1.1. Wat is Chroom-6?

Chroom is een metaal en metalen kunnen verschillende vormen hebben waarin zij voorkomen. Zo kan bijvoorbeeld ijzer namelijk als enkel ijzer voorkomen maar wanneer het reageert met zuurstof weer als roest. Op het moment dat zo'n metaal reageert met een ander molecuul vindt er een elektronen overdracht plaats welke binnen de chemie een REDOX-reactie wordt genoemd. Na zo'n elektronen overdracht verandert de oxidatietoestand waarin het metaal zich bevindt. Wat hiermee wordt bedoelt dat ijzer bijvoorbeeld 2 elektronen heeft afgestaan aan zuurstof waardoor het een positieve lading krijgt (2+).

Hetzelfde geldt voor chroom. Deze kan in bepaalde verbindingen 6 elektronen hebben afgestaan om deze verbinding te vormen. Als dat het geval is heeft chroom nu een 6+ lading. Zo'n verbinding wordt in de volksmond chroom-6 genoemd. Chroom-6 betreft dus ten allen tijde een verbinding met andere atomen en is dus geen identieke stof op zichzelf. Voorbeelden van zouten chroom in deze oxidatietoestand zijn kalium(di)chromaat en chroomtrioxide. In het laboratorium wordt een chroom-6 verbinding gebruikt als oxidator. Het is een reactieve verbinding en om die eigenschap wordt het dan ook toegepast in coatings om zo de duurzaamheid van de coating te verlengen omdat er veel minder snel corrosie optreedt.

Waarom kan het schadelijk zijn?

Chroom-6 is een gevaarlijke stof die na blootstelling, op termijn kan leiden tot ernstige gezondheidsschade in de vorm van kanker of een nadelig effect op de voortplanting. Daarnaast kan het allergische reacties veroorzaken zoals astma en contacteczeem.

Chroom-6 kan op drie manieren in het lichaam terechtkomen: door inslikken (maag), door inademen (longen) of via de huid. De Chroom-6 verbinding moet daarvoor eerst oplossen in het water van het longslijm, maagsap of zweet van de huid. Na het oplossen kan het een lichaamscel ingaan en zo in het lichaam komen. Chroom-6 dat in de longcellen, darmcellen of huidcellen terechtkomt, wordt daar verder omgezet in chroom 3. Alleen bij de omzetting in cellen kan de long-, darm- of huidcel beschadigd raken. De kans op gezondheidsschade is op deze plekken daarom het grootst.

Kort samengevat wordt het in je lichaam omgezet in chroom 3. Als de omzetting in een lichaamscel plaatsvindt, dan kan schade aan de cel ontstaan. Op de plek in het lichaam waar cellen beschadigd raken, kan een gezondheidsprobleem ontstaan, zoals schade aan het DNA wat kan leiden tot bijvoorbeeld kanker.

Bepalend of de mens ziek wordt van de blootstelling aan Chroom-6 heeft vooral te maken met de duur (in tijd gezien) en de mate en hoogte van blootstelling (veel of weinig).

Wat zijn de gezondheidsrisico's

Wetenschappelijk onderzoek heeft aangetoond dat blootstelling aan chroom-6 de volgende ziekten *kan* veroorzaken:

- Kanker - longkanker, neus- en neusbijholtekanker, maagkanker en strottenhoofdkanker.
- Luchtwegallergieën - waaronder astma en neusslijmvliesontsteking (rhinitis).
- Chronische longziekten - zoals COPD chronic obstructive pulmonary disease
- Perforatie en zweren - perforatie van het neustussenschot door chroomzweren. En allergisch contacteczeem.

Hoe komt Chroom-6 vrij

Voornamelijk komt het vrij bij het bewerken van behandelde objecten. Denk hierbij aan stralen, lassen schuren, etc. Zo lang het niet wordt bewerkt is Chroom-6 ongevaarlijk! Het komt, afhankelijk van de bewerking, dan vrij als:

- Stof, grof – bijvoorbeeld schilfers die loskomen door "ouderdom", door "los-bouten", door boren en krabben;
- Stof, fijn – stof die vrijkomt tijdens handmatig schuren;
- Stof, zeer fijn – stof die vrijkomt tijdens machinaal schuren en slijpen.
- Gas, damp of rook – tijdens slijpen, branden, snijden, stralen en/of lassen.

Daarnaast komt het ook vrij tijdens het aanbrengen (spuiten) van Chroom-6 houdende verf.

1.2. Wat zijn zware metalen?

Aluminium

Aluminium is het derde meest voorkomende element in de aardkorst en is wijd verspreid in mineralen. Het bevindt zich niet in de natuur als vrij element wegens zijn reactiviteit (Beliles, 1994). Hoewel sommige aluminiumzouten al in de oudheid door de Grieken en Romeinen werden gebruikt als verfstoffen en als adstringens, werd aluminium pas in het midden van de 19e eeuw geïsoleerd. In die zin is het een jong metaal dat vandaag nochtans het meest gebruikt is na ijzer, met een grote industriële sector van jaarlijks meer dan 30 miljoen ton.

Aluminium coatings worden toegepast als een beschermende laag welke een corrosie werende toepassing heeft. Het deel aluminiumcoating wat in contact komt met de atmosfeer wordt omgezet in aluminiumoxide. Dit heeft als voordeel dat aluminiumoxide goed bestendig is tegen zuurstof en water uit de atmosfeer, waardoor het substraat nog beter beschermd blijft.

Langdurige blootstelling aan aluminium fijnstof kan leiden tot long fibrose. Aluminium wordt ook geanalyseerd omdat het de bepaling van chroom-6 kan verstoren. Zo is het in staat om chroom-6 om te zetten in chroom-3 onder bepaalde condities.

Zink

Zink is één van de meest gebruikte metalen in de wereld. Het is een glanzend, blauwwit metaal dat smeedbaar is en kan worden gewalst bij relatief lage temperatuur (100 tot 150°C). Het is goed bestand tegen corrosie en wordt daarom veelvuldig toegepast in de bouw (dakbedekking) en om andere metalen, vooral ijzer, van een beschermende laag te voorzien (verzinken). Ook messing, een legering van zink en koper, kent vele toepassingen. Zinkoxide is een veel voorkomende zinkverbinding die wordt toegepast in verf (kleurstof), rubberproducten, cosmetica, medicijnen (onder andere zinkzalf), plastics, inkt, zeep en batterijen.

Dit element meten we vooral omdat zink een sterke reductor is voor chroom-6. De aanwezigheid van zink heeft dus invloed op de betrouwbaarheid van een kwantitatieve chroom-6 analyse. In verf is het een zeer goede beschermer tegen corrosie.

Lood

Lood is een zacht, buigzaam, kneedbaar, blauwgrijs metaal. Het is een slechte geleider van elektriciteit en zeer corrosiebestendig. Van die eigenschappen wordt veel gebruik gemaakt, al is, sinds bekend is dat lood schadelijk is voor het milieu en de gezondheid, het gebruik ervan sterk teruggedrongen.

De voornaamste toepassingen van loodverbindingen in verf zijn bescherming van het substraat en als pigment. Lood(II,IV)oxide, ook wel loodmenie genoemd werd in de middeleeuwen al gebruikt als pigment. Later bleek dat het ook goede bescherming bood tegen het oxideren van staal en ijzer.

Naast loodmenie kan men ook basisch loodcarbonaat en loodchromaat tegenkomen als pigment. Basisch loodcarbonaat is de eerste witte verf die er bestond. En dateert al uit de tijd van de Romeinen en Grieken. Loodchromaat werd pas rond 1800 toegepast als geel pigment. In oude gebouwen en constructies wordt nog regelmatig loodmenie gevonden.

Lood heeft een aantal ongewenste effecten op de gezondheid van de mens, waarbij neurotoxiciteit het meest kritische effect is. Lood verstoort de biosynthese van hemoglobine en veroorzaakt daardoor bloedarmoede, verhoogt de bloeddruk en kan leiden tot nierbeschadiging, miskramen, verstoring van het zenuwstelsel, hersenbeschadiging (soms leidend tot dementie) en afgenomen vruchtbaarheid bij mannen. Lood kan via de placenta van de moeder bij een foetus terechtkomen. Daardoor kan het ernstige schade toebrengen aan het zenuwstelsel en de hersenen van ongeboren kinderen. Voor zover bekend vervult lood geen essentiële functie in het menselijk lichaam.

Cadmium

Cadmium kent verschillende, uiteenlopende toepassingen. Cadmium is veel toegepast in verf om metaaloppervlakken te behandelen (beschermende laag). De verbindingen CdS en CdSe zijn belangrijke halfgeleiders. CdS wordt ook als verfkleurstof gebruikt. Sinds 1999 is het Cadmiumbesluit van kracht, waarmee het gebruik van cadmium aan banden is gelegd. De reden hiervoor is de hoge giftigheid van het element. Het Cadmiumbesluit verbiedt bepaalde toepassingen van cadmium en stelt verder eisen aan het maximale cadmiumgehalte in producten.

Al in zeer lage concentraties zijn metallisch cadmium en cadmiumverbindingen uiterst giftig, mede doordat ze zich opeenhopen in organismen en ecosystemen. Voor zover bekend, is cadmium één van de weinige elementen die geen functie hebben voor organismen. Geïnhaleerde cadmiumdampen kunnen grote schade aanrichten met fatale gevolgen in de nieren en luchtwegen. Rokers worden blootgesteld aan beduidend hogere concentraties cadmium en lopen daardoor meer risico. Van veel cadmiumverbindingen is bekend of wordt sterk vermoed dat ze kankerverwekkend kunnen zijn. Het wordt door de IARC (International Agency for Research on Cancer) dan ook ingedeeld als ‘kankerverwekkend voor de mens’.

Nikkel

Nikkel is een hard, sterk, zilverwit metaal dat bestendig is tegen corrosie. Omwille van het laatst genoemde wordt ook vaak toegepast in corrosiebestendige legeringen, oplaadbare batterijen, en elektronische apparatuur. Daarnaast wordt het ook gebruikt als pigment in verf en keramiek.

Men kan blootgesteld worden aan nikkel door eten, water of fijnstof (verf). Blootstelling aan nikkel kan nadelige effecten voor de gezondheid hebben. Zo kan een oplosbare vorm van nikkelverbinding zoals bijvoorbeeld nikkelcarbonyl in verf, worden geïnhaleerd tijdens het verven, wat vervolgens weer in de lever en nieren terecht kan komen. Onoplosbare nikkelverbindingen kunnen in de longen achterblijven, met alle gezondheidsrisico’s van dien.

Kobalt

Kobalt is een metaal dat in vele toepassingen gebruikt wordt. Voorbeelden hiervan zijn metaallegeringen, magneetlegeringen, hardmetaal en verfpigmenten. Als verfpigmenten kent het vele kleuren. Zo zijn er gele, groene, blauwe en paarse pigmenten van kobaltverbindingen. Over het algemeen komen kobaltpigmenten niet heel veel voor omdat deze vervangen zijn door goedkopere alternatieven. Veel van deze pigmenten zijn schadelijk bij directe inademing.

1.3. Verantwoordelijkheden

Opdrachtgever

Conform artikel 2.26 uit het Arbeidsomstandighedenbesluit is opdrachtgever verplicht om zich in de ontwerpfase ervan te vergewissen dat de betrokken werkgevers en zelfstandigen in staat zijn de verplichtingen voor de arbeidsomstandigheden die gelden in de uitvoeringsfase na te komen.
Artikel 2.28 van het Arbeidsomstandighedenbesluit schrijft voor dat de opdrachtgever ervoor zorgt dat gevaren zoals bedoeld in bijlage II van de Europese Richtlijn92/57/EEG worden opgenomen in het veiligheids- en gezondheidsplan, zodat de opdrachtnemer hierop kan anticiperen. Voor wat betreft chroom 6, maar ook voor andere zware metalen, kan de opdrachtgever dit inzicht krijgen door het uitvoeren van onderzoek naar de aard van de potentiële blootstelling.

Opdrachtnemer

De opdrachtnemer is verplicht om op basis van de aard van de potentieel gevaarlijke stoffen een risico-inventarisatie- en evaluatie uit te voeren, zoals bedoeld in artikel 4.2 van het Arbeidsomstandighedenbesluit. Als er sprake is van chroom 6 dan gelden bovendien aanvullend de artikelen uit afdeling 2 van hoofdstuk 4. Als er beheersmaatregelen noodzakelijk blijken om de blootstellingsniveaus te beheersen dan worden deze genomen volgens de volgorde uit artikel 4.4 van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

1.4. Partijdigheid

SEEF heeft op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever of onderzoekslocatie waar het onderzoek is uitgevoerd. SEEF garandeert dan ook dat er een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek wordt uitgevoerd.

1.5. Verantwoorde risicobeheersing bij geconserveerde onderdelen

In hoofdstuk 3.5 van dit rapport is een overzichtstabel opgenomen waarin de analyseresultaten van de onderzochte conserveringslagen (verfsystemen) zijn gecategoriseerd op basis van concentraties van onder andere Chroom-6, lood en andere relevante en gevaarlijke stoffen. Deze categoriebepaling in de overzichtstabel is opgesteld door een Gecertificeerd Arbeidshygiënist.

Binnen deze tabel wordt, bij concentraties die vallen binnen de oranje categorie, verwezen naar het Beheersregime 2.0 om richting te geven aan de te treffen beheersmaatregelen bij werkzaamheden aan geconserveerde onderdelen met verhoogde gehalten aan gevaarlijke stoffen. Het Beheersregime 2.0 biedt een kader voor het beheersen van blootstellingsrisico's tijdens bewerkingen zoals schuren, slijpen, stralen of verwijderen van verflagen, waarin stoffen als Chroom-6 en lood kunnen vrijkomen.

Deze koppeling tussen analyseresultaten en beheersmaatregelen is essentieel om te voldoen aan de zorgplicht zoals vastgelegd in de Arbowet en het Arbeidsomstandighedenbesluit. In situaties waarin gehalten binnen de oranje categorie vallen, is toepassing van de maatregelen uit het Beheersregime 2.0 doorgaans afdoende, mits ook de grenswaarde voor inadembaar stof niet wordt overschreden. Bij overschrijding van de rode grenswaarden is een aanvullende arbeidshygiënische beoordeling vereist, omdat de standaardmaatregelen mogelijk niet toereikend zijn.

De vermelding van het Beheersregime 2.0 in hoofdstuk 3.5 ondersteunt daarmee de vertaalslag van analysegegevens naar praktisch toepasbare en verantwoorde werkwijzen.

2.0 ONDERZOEK

2. ONDERZOEK

2.1. Omschrijving en objectinformatie

Dit onderzoek is opgesteld in het kader van het project " Waterbushalte Noordhoek en Veerdam, Papendrecht" in opdracht van Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Het onderzoek richt zich op diverse geconserveerde onderdelen aan de Waterbushaltes. Op verzoek van de opdrachtgever is een inventarisatie uitgevoerd naar de mogelijke aanwezigheid van Chroom-6 & Elementen (7) binnen de bestaande conserveringslagen.



Reden voor onderzoek

Omdat er binnenkort diverse werkzaamheden worden verricht aan verschillende onderdelen van het project Waterbushalte Noordhoek en Veerdam, Papendrecht heeft Technisch Adviesbureau Oskam B.V. SEEF B.V. gevraagd om een onderzoek uit te voeren naar gevaarlijke stoffen in de conservering. In dit onderzoek is specifiek gekeken naar de aanwezigheid van Cr(VI) & (zware) metalen.

De uiteindelijke doelstelling van het onderzoek is het vaststellen van passende beheersmaatregelen ter bescherming van mens en milieu bij (onderhouds-)werkzaamheden waarbij inhaleerbaar stof kan vrijkomen. Dit onderzoek betreft een representatieve steekproef van de mogelijke aanwezigheid van onderzochte (gevaarlijke) stoffen in de bestaande conserveringslagen, wat van invloed kan zijn op de uitvoering van toekomstige werkzaamheden.

Monstername

De monsternames binnen de scope van dit onderzoek zijn uitgevoerd door inspecteur S. Boden, werkzaam bij SEEF B.V.

Reikwijdte van het onderzoek

De reikwijdte van dit onderzoek omvat diverse onderdelen van de waterbushaltes die zijn voorzien van een conserveringssysteem. Deze onderdelen zijn weergegeven in **tabel 1**. Tijdens de inspectie is visueel onderscheid gemaakt tussen verschillende verfsystemen en verflagen.

Eventuele extra benodigde hulpmiddelen

De bemonsterde onderdelen zijn zonder het gebruik van hulpmiddelen bemonsterd.

Noordhoek		
Sample nummer	Onderdeel	Subonderdeel
WZ-001	Leuningwerk loopbrug	Handregel
WZ-002	Leuningwerk loopbrug	Baluster
WZ-003	Leuningwerk ponton	Handregel
WZ-004	Leuningwerk ponton	Baluster
WZ-005	Ponton	Bolder
WZ-006	Ponton	Afwijkende bolder
WZ-007	Ponton	Hekwerk
WZ-008	Ponton	Bushaltedak
WZ-009	Ponton	Bushalte kozijn
WZ-010	Ponton	Meerpaal
WZ-011	Ponton	Wand ponton
WZ-012	Constructie loopbrug	-

Veerdam		
Sample nummer	Onderdeel	Subonderdeel
NH-001	Leuningwerk loopbrug	Handregel
NH-002	Leuningwerk loopbrug	Baluster
NH-003	Leuningwerk ponton	Handregel
NH-004	Leuningwerk ponton	Baluster
NH-005	Ponton	Bolder
NH-006	Ponton	Bolder afwijkend
NH-007	Ponton	Hekwerk
NH-008	Ponton	Bushaltedak
NH-009	Ponton	Bushalte kozijn
NH-010	Ponton	Meerpaal
NH-011	Ponton	Wand ponton
NH-012	Constructie loopbrug	-

Tabel 1, scope van het onderzoek.

2.2. Opzet van het onderzoek

Voorafgaand aan het onderzoek vindt deskresearch plaats op basis van de ter beschikking gestelde informatie zoals tekeningen, plattegronden en dergelijke. Ten behoeve van de inventarisatie worden:

- Doel van het onderzoek zorgvuldig vastgesteld;
- Bestaande stukken (tekeningen, bestekken ed.) bestudeerd;
- Medewerkers en/of betrokkenen geïnterviewd;
- Monsters genomen die door ons eigen gevalideerde laboratorium worden geanalyseerd;
- De locaties vastgelegd waar chroom-6 en/of lood is aangetroffen. De overige elementen zijn weergegeven in de analysecertificaten.

2.3. OGOS-300-TRL Richtlijn

In 2020 heeft OGOS (Opdrachtgeversoverleg Staalconserveren) de 'OGOS-300-TRL Richtlijn voor het nemen van verfmonsters ter bepaling van het gehalte aan chroom-6' opgesteld. Bij hantering van de in deze richtlijn opgenomen werkwijze wordt enerzijds de kans op onjuiste of onnauwkeurige meetresultaten verkleind en anderzijds het onderling vergelijken van meetresultaten vergemakkelijkt. Aan deze richtlijn kunnen geen specifieke rechten worden ontleend.

Voor dit onderzoek is de OGOS-300-TRL als richtlijn gehanteerd voor de wijze waarop de monstername wordt uitgevoerd. Voor het bepalen van het aantal te nemen monsters afgeweken van de richtlijn. Bij visuele afwijkingen zijn er extra monsters genomen om onderscheid te kunnen maken.

2.4. Visuele inspectie en bemonstering

Na het uitvoeren van de voorbereiding op locatie heeft er een visuele inspectie en bemonstering plaatsgevonden. In dit rapport leest u de resultaten van deze onderdelen. Voor een betrouwbaar onderzoek met een representatieve steekproefgrootte, is er rekening gehouden met het volgende:

- Onderscheidt van type objecten/onderdelen en de bereikbaarheid
- Aanwezige verfsystemen aan de verschillende (sub)onderdelen
- Afwijkende verfsystemen (visuele interpretatie en laagopbouw)

Alle posities waar verfmonsters zijn genomen worden op foto en indien beschikbaar op tekening vastgelegd. Wanneer een ruimte of bouwdeel niet toegankelijk is voor (visuele) inspectie, dan zijn deze niet meegenomen binnen dit onderzoek.

Steekproefsgewijze controle

Om vast te stellen of meerdere onderdelen daadwerkelijk dezelfde verfopbouw hebben, voert SEEF steekproefsgewijs een coatingcontrole uit door middel van een lichte krasmethode. Hierbij wordt op een onopvallende plek de verfopbouw beoordeeld zonder dat schade ontstaat aan het object.

Toepassing op de Waterbushalte Noordhoek en Veerdam, Papendrecht

Deze methode wordt toegepast op onderdelen zoals:

- Handregel
- Baluster
- Handregel
- Baluster
- Bolder
- Bolder afwijkend
- Hekwerk
- Bushaltedak
- Bushalte kozijn
- Meerpaal
- Wand ponton

Indien binnen een constructiegroep geen verschillen worden aangetroffen in kleur, glans, laagopbouw of type coating, wordt één representatief monster genomen.

Indien tijdens deze visuele toets afwijkingen worden vastgesteld, zoals:

- verschillen in verfopbouw,
- herstelde of plaatselijk bijgewerkte coatings,
- afwijkende kleurstellingen,
  ...dan wordt per afwijkend type een aanvullend monster genomen.

Conclusie

De combinatie van deskundige visuele inspectie, steekproefsgewijze toetsing via de krasmethode en gericht bemonsteren vormt een valide, onderbouwde en door OGOS toegestane werkwijze.
Deze aanpak resulteert in:

1. Een betrouwbaar beeld van de mogelijke aanwezigheid van chroom-6 of andere stoffen;
2. Een efficiënte en proportionele monstername zonder onnodige uitvoeringslast;
3. Volledige herleidbaarheid, doordat alle steekproeflocaties en bevindingen worden vastgelegd.

2.5. Laboratorium

De analyses worden uitgevoerd door SEEF B.V. De toegepaste methoden zijn omschreven in het volgende hoofdstuk.

2.6. Rapportage

Deze rapportage is met zorg opgesteld door SEEF B.V. en weergeeft het uitgevoerde onderzoek

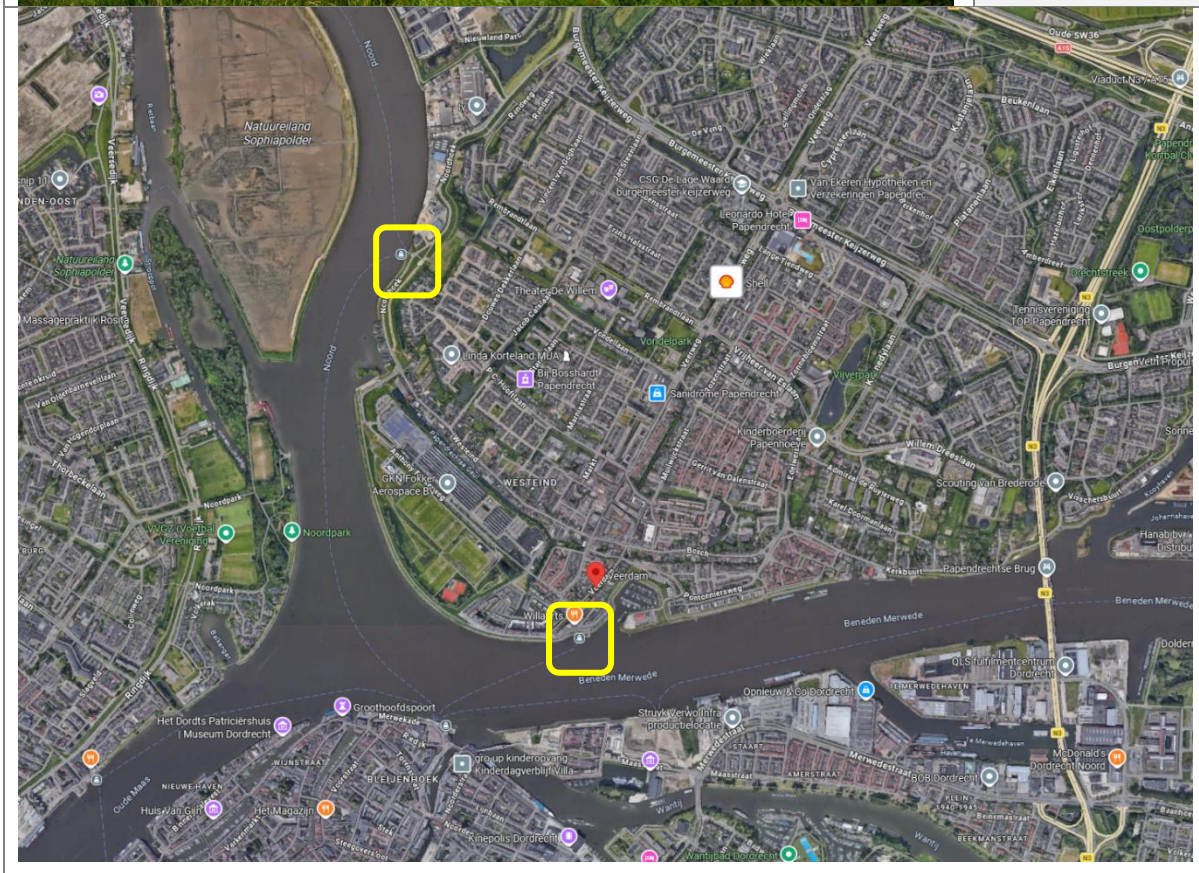
2.7. Monstername

Object nummer	Waterbushalte Noordhoek en Veerdam, Papendrecht



Adres:
Noordhoek en Veerdam
3351 AN/RW Papendrecht

Bijzonderheden:
-



Sample nummer:	WZ-001

Foto locatie:



Onderdeel	Handregel
Locatie	Leuningwerk loopbrug
Afwijkingen	Veerdam
Kleur toplaag	Grijs
Indicatie aantal verflagen	3
Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Ja, 340 mg/kg
Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 1564 mg/kg

Foto verfsample:



Detailfoto monstername:



Foto visuele steekproef 1:

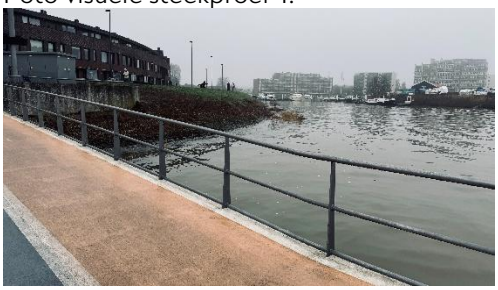


Foto visuele steekproef 2:



Sample nummer:	WZ-002

Foto locatie:



Onderdeel	Baluster
Locatie	Leuningwerk loopbrug
Afwijkingen	Veerdam
Kleur toplaag	Grijs
Indicatie aantal verflagen	3
Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Ja, 382 mg/kg
Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 1826 mg/kg

Foto verfsample:



Detailfoto monstername:



Foto visuele steekproef 1:

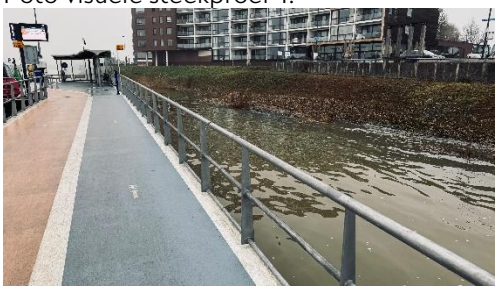
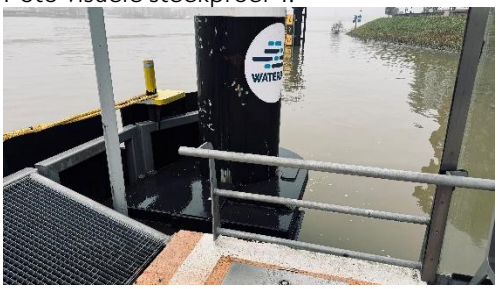


Foto visuele steekproef 2:



Sample nummer:	WZ-003	
Foto locatie: 	Onderdeel	Handregel
	Locatie	Leuningwerk Ponton
	Afwijkingen	Veerdam
	Kleur toplaag	Grijs
	Indicatie aantal verflagen	3
	Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Ja, 40 mg/kg
	Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 8 mg/kg
Foto verfsample: 	Detailfoto monstername: 	
Foto visuele steekproef 1: 	Foto visuele steekproef 2: 	

Sample nummer:	WZ-004

Foto locatie:



Onderdeel	Baluster
Locatie	Leuningwerk Ponton
Afwijkingen	Veerdam
Kleur toplaag	Grijs
Indicatie aantal verflagen	3
Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Nee, < 10 mg/kg
Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 1 mg/kg

Foto verfsample:



Detailfoto monstername:



Foto visuele steekproef 1:

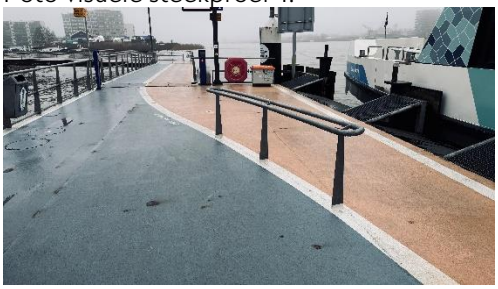


Foto visuele steekproef 2:



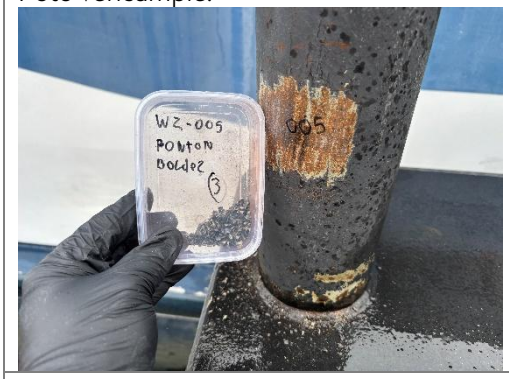
Sample nummer:	WZ-005

Foto locatie:



Onderdeel	Bolder
Locatie	Ponton
Afwijkingen	Veerdam
Kleur toplaag	Zwart
Indicatie aantal verflagen	3
Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Ja, 33 mg/kg
Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 23 mg/kg

Foto verfsample:



Detailfoto monstername:

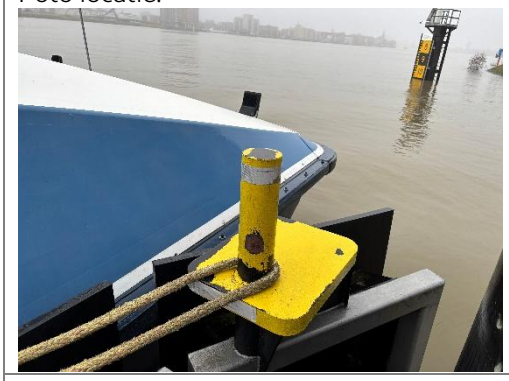


Foto visuele steekproef 1:



Foto visuele steekproef 2:



Sample nummer:	WZ-006	
Foto locatie: 	Onderdeel	Bolder afwijkend
	Locatie	Ponton
	Afwijkingen	Veerdam
	Kleur toplaag	Geel
	Indicatie aantal verflagen	4
	Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Nee, < 10 mg/kg
	Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Nee, < 0.1 mg/kg
Foto verfsample: 	Detailfoto monstername: 	

Sample nummer:	WZ-007	
Foto locatie: 	Onderdeel	Hekwerk
	Locatie	Ponton
	Afwijkingen	Veerdam
	Kleur toplaag	Grijs
	Indicatie aantal verflagen	5
	Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Nee, < 10 mg/kg
	Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Nee, < 0.1 mg/kg
Foto verfsample: 	Detailfoto monstername: 	
Foto visuele steekproef 1: 	Foto visuele steekproef 2: 	

Sample nummer:	WZ-008

Foto locatie:



Onderdeel	Bushaltedak
Locatie	Ponton
Afwijkingen	Veerdam
Kleur toplaag	Wit
Indicatie aantal verflagen	4
Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Nee, < 10 mg/kg
Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Nee, < 0.1 mg/kg

Foto verfsample:



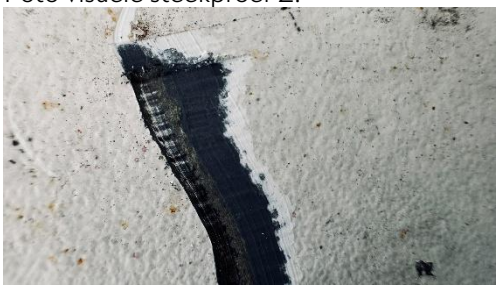
Detailfoto monstername:



Foto visuele steekproef 1:



Foto visuele steekproef 2:



Sample nummer:	WZ-009

Foto locatie:



Onderdeel	Bushalte kozijn
Locatie	Ponton
Afwijkingen	Veerdam
Kleur toplaag	Grijs
Indicatie aantal verflagen	4
Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Nee, < 10 mg/kg
Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 4 mg/kg

Foto verfsample:



Detailfoto monstername:



Foto visuele steekproef 1:

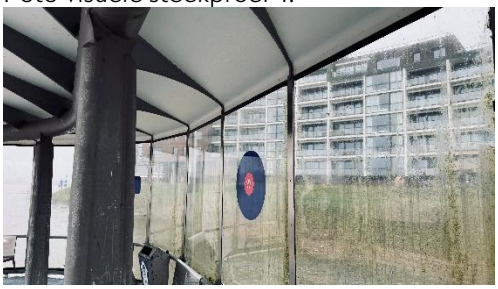
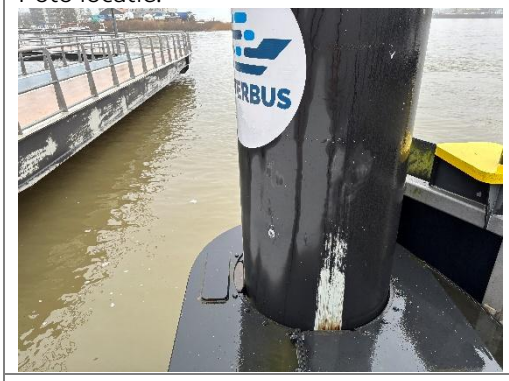
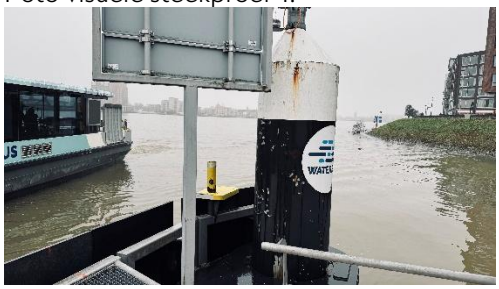


Foto visuele steekproef 2:



Sample nummer:	WZ-010	
Foto locatie: 	Onderdeel	Meerpaal
	Locatie	
	Afwijkingen	Veerdam
	Kleur toplaag	Zwart
	Indicatie aantal verflagen	3
	Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Nee, < 10 mg/kg
	Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 18 mg/kg
Foto verfsample: 	Detailfoto monstername: 	
Foto visuele steekproef 1: 	Foto visuele steekproef 2: 	

Sample nummer:	WZ-011

Foto locatie:



Onderdeel	Handregel
Locatie	Leuningwerk loopbrug
Afwijkingen	Veerdam
Kleur toplaag	Zwart
Indicatie aantal verflagen	4
Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Ja, 15 mg/kg
Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Nee, < 0.1 mg/kg

Foto verfsample:



Detailfoto monstername:



Foto visuele steekproef 1:

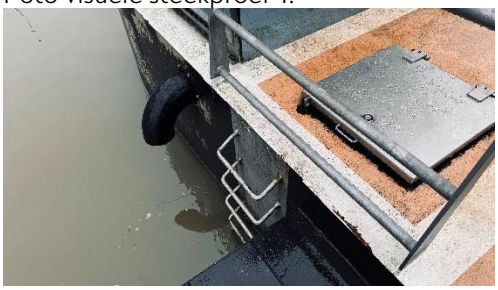


Foto visuele steekproef 2:



Sample nummer:	WZ-012

Foto locatie:



Onderdeel	Handregel
Locatie	Leuningwerk loopbrug
Afwijkingen	Veerdam
Kleur toplaag	Zwart
Indicatie aantal verflagen	3
Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Ja, 11 mg/kg
Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 23 mg/kg

Foto verfsample:



Detailfoto monstername:



Foto visuele steekproef 1:

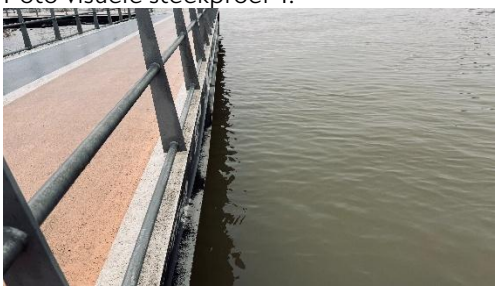
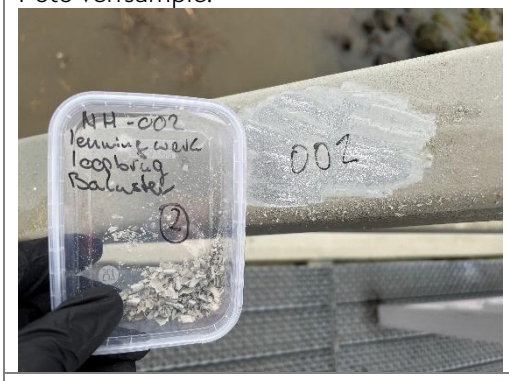
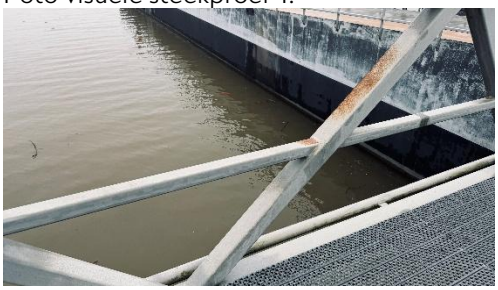


Foto visuele steekproef 2:

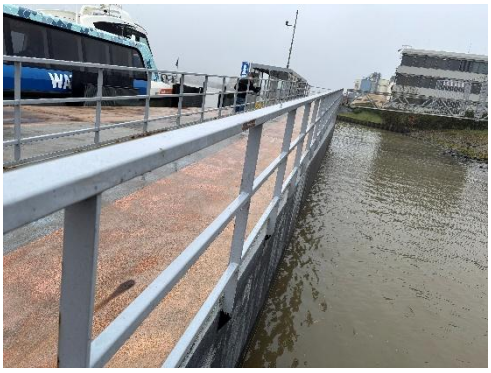


Sample nummer: ● NH-001		
Foto locatie: 	Onderdeel	Handregel
	Locatie	Leuningwerk loopbrug
	Afwijkingen	Noordhoek
	Kleur toplaag	Grijs
	Indicatie aantal verflagen	2
	Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Nee, < 10 mg/kg
	Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Nee, < 0.1 mg/kg
Foto verfsample: 	Detailfoto monstername: 	
Foto visuele steekproef 1: 	Foto visuele steekproef 2: 	

Sample nummer:	NH-002	
Foto locatie: 	Onderdeel	Handregel
	Locatie	Leuningwerk loopbrug
	Afwijkingen	Noordhoek
	Kleur toplaag	Grijs
	Indicatie aantal verflagen	2
	Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Nee, < 10 mg/kg
	Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 36 mg/kg
Foto verfsample: 	Detailfoto monstername: 	
Foto visuele steekproef 1: 	Foto visuele steekproef 2: 	

Sample nummer:	NH-003

Foto locatie:



Onderdeel	Handregel
Locatie	Leuningwerk loopbrug
Afwijkingen	Noordhoek
Kleur toplaag	Grijs
Indicatie aantal verflagen	4
Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Nee, < 10 mg/kg
Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 28 mg/kg

Foto verfsample:



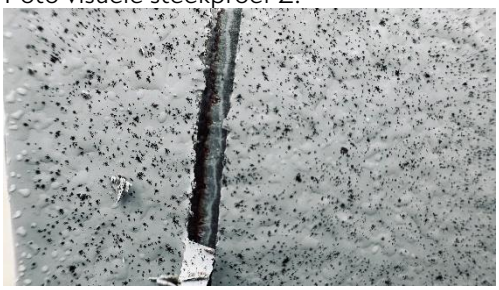
Detailfoto monstername:

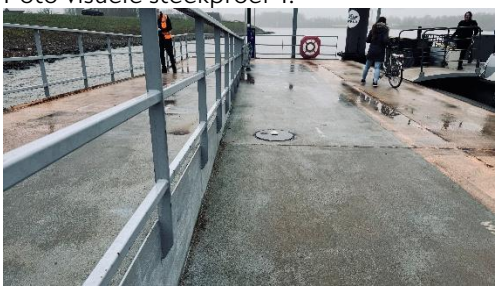
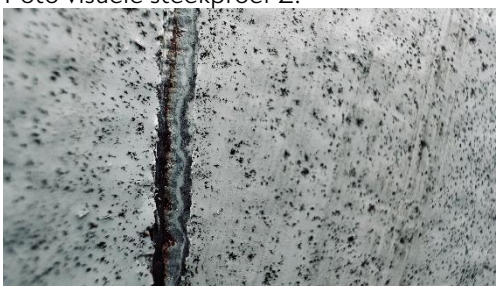


Foto visuele steekproef 1:



Foto visuele steekproef 2:



Sample nummer:	NH-004	
Foto locatie: 	Onderdeel	Handregel
	Locatie	Leuningwerk loopbrug
	Afwijkingen	Noordhoek
	Kleur toplaag	Grijs
	Indicatie aantal verflagen	4
	Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Ja, 13 mg/kg
	Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 23 mg/kg
Foto verfsample: 	Detailfoto monstername: 	
Foto visuele steekproef 1: 	Foto visuele steekproef 2: 	

Sample nummer:	NH-005

Foto locatie:



Onderdeel	Handregel
Locatie	Leuningwerk loopbrug
Afwijkingen	Noordhoek
Kleur toplaag	Zwart
Indicatie aantal verflagen	3
Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Ja, 16 mg/kg
Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Nee, < 0.1 mg/kg

Foto verfsample:



Detailfoto monstername:

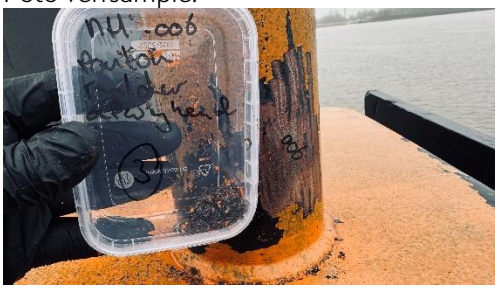


Foto visuele steekproef 1:

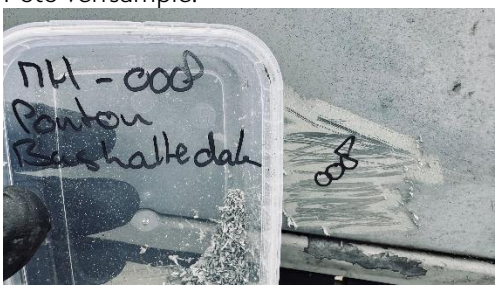
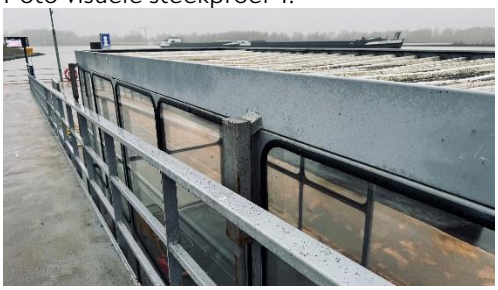


Foto visuele steekproef 2:



Sample nummer:	NH-006	
Foto locatie: 	Onderdeel	Handregel
	Locatie	Leuningwerk loopbrug
	Afwijkingen	Noordhoek
	Kleur toplaag	Oranje
	Indicatie aantal verflagen	3
	Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Nee, < 10 mg/kg
	Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Nee, < 0.1 mg/kg
Foto verfsample: 	Detailfoto monstername: 	

Sample nummer: ● NH-007		
Foto locatie: 	Onderdeel	Handregel
	Locatie	Leuningwerk loopbrug
	Afwijkingen	Noordhoek
	Kleur toplaag	Zwart
	Indicatie aantal verflagen	3
	Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Nee, < 10 mg/kg
	Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Nee, < 0.1 mg/kg
Foto verfsample: 	Detailfoto monstername: 	
Foto visuele steekproef 1: 	Foto visuele steekproef 2: 	

Sample nummer:	NH-008	
Foto locatie: 	Onderdeel	Handregel
	Locatie	Leuningwerk loopbrug
	Afwijkingen	Noordhoek
	Kleur toplaag	Grijs
	Indicatie aantal verflagen	2
	Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Ja, 12 mg/kg
	Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 1 mg/kg
Foto verfsample: 	Detailfoto monstername: 	
Foto visuele steekproef 1: 	Foto visuele steekproef 2: 	

Sample nummer:	NH-009	
Foto locatie: 	Onderdeel	Handregel
	Locatie	Leuningwerk loopbrug
	Afwijkingen	Noordhoek
	Kleur toplaag	Grijs
	Indicatie aantal verflagen	1
	Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Nee, < 10 mg/kg
	Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 102 mg/kg
Foto verfsample: 	Detailfoto monstername: 	

Sample nummer:	NH-010

Foto locatie:

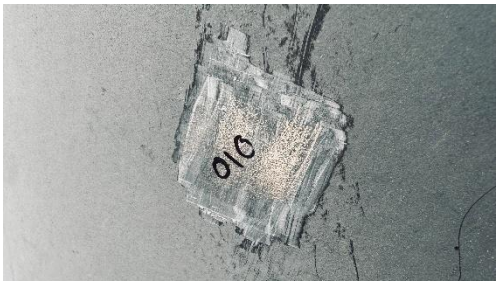


Onderdeel	Handregel
Locatie	Leuningwerk loopbrug
Afwijkingen	Noordhoek
Kleur toplaag	Zwart
Indicatie aantal verflagen	2
Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Ja, 11 mg/kg
Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 7 mg/kg

Foto verfsample:



Detailfoto monstername:



Sample nummer:	NH-011

Foto locatie:

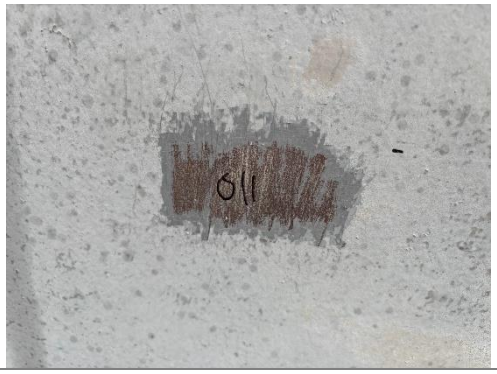


Onderdeel	Handregel
Locatie	Leuningwerk loopbrug
Afwijkingen	Noordhoek
Kleur toplaag	Grijs
Indicatie aantal verflagen	3
Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Ja, 27 mg/kg
Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 51 mg/kg

Foto verfsample:



Detailfoto monstername:



Sample nummer:	NH-012

Foto locatie:



Onderdeel	Handregel
Locatie	Leuningwerk loopbrug
Afwijkingen	Noordhoek
Kleur toplaag	Grijs
Indicatie aantal verflagen	2
Chroom-6 aanwezig? ≥ 10 mg/kg	Nee, < 10 mg/kg
Lood aanwezig? ≥ 0.1 mg/kg	Ja, 21 mg/kg

Foto verfsample:



Detailfoto monstername:



Foto visuele steekproef 1:



Foto visuele steekproef 2:



3.0

ANALYSE METHODES EN RESULTATEN

3. ANALYSE METHODES EN RESULTATEN

3.1. Gevalideerde chroom-6 analyse

De analyses worden uitgevoerd middels een gepatenteerde chroom-6 analysemethode. De SEEF chroom-6 analysetechniek heeft in tegenstelling tot onder andere (in-situ) testmethodes en de NIOSH7600 en NEN5617 sterk verminderd last van reducerende stoffen zoals zink en aluminium in het verfsample.

SEEF heeft hier een innovatieve oplossing voor bedacht waardoor reducerende componenten in de verf de meting niet verstoren. Op deze wijze is er dus uit te sluiten of er wel of geen sprake is van aanwezigheid chroom-6. De kwantitatieve bepaling heeft hierdoor ook een stabiele totale recovery uit het verfsample ongeacht de aanwezigheid van reducerende componenten.

- Altijd uitsluitsel over aanwezigheid chroom-6
- Detectiegrens van 10mg/kg chroom-6
- Gepatenteerde analysetechniek

3.2. Elementen (7) analyse

Een elementen onderzoek kan helderheid geven op gebied van andere schadelijke en giftige metalen in verf. Deze wordt daarom ook vaak aanvullend gedaan op de chroom-6 analyse. De elementen die standaard worden meegenomen zijn: aluminium, zink, chroom, lood, nikkel, cadmium en kobalt.

Voor gedetailleerde en nauwkeurige elementenanalyses wordt gebruik gemaakt van ICP-MS technologie. Deze techniek is ideaal voor het bepalen van meerdere elementen, zelfs in de meest uitdagende matrices. ICP-MS (Inductively Coupled Plasma Mass Spectrometry) is een geavanceerde analysetechniek waarmee we de aanwezigheid en concentratie van elementen in o.a. verf nauwkeurig bepalen. Het monster wordt eerst opgelost en via een nevelkamer in een plasma gebracht, waar de atomen worden geïoniseerd. Vervolgens scheidt de massaspectrometer deze ionen op basis van hun massa-ladingverhouding, wat een uiterst gevoelige en selectieve detectie mogelijk maakt.

Wanneer een analyse specifiek gericht is op lood, wordt er gebruik van XRF technologie, die bijzonder geschikt is voor een snelle en gerichte analyse. Deze analyse bepaalt door middel van röntgenstraling de hoeveelheid metalen in het monster. Het apparaat is afgesteld op geijkte standaarden, waardoor er met een hoge betrouwbaarheid een bepaling kan worden gedaan. Het is belangrijk op te merken dat de XRF minder nauwkeurig is voor andere elementen in vergelijking met de ICP-MS, maar een efficiënte keuze blijft voor bepaalde toepassingen.

3.3. Resultaten

In de onderstaande analysecertificaten zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven conform de SEEF Chroom-6 en de SEEF elementen (7) methode.

3.4. Overzicht resultaten chroom-6, elementen (7) & PAK

In de onderstaande tabel zijn de resultaten (mg/kg) van het onderzoek weergegeven conform de SEEF Chroom-6 en de SEEF elementen (7) methode.

Categorie bepaling	Sample nummer	Object	Onderdeel	Locatie	Aantal verflagen	Kleur toplaag	Cr^{VI} – Chroom-6 mg/kg	Cr – Chroom mg/kg	Al - Aluminium mg/kg	Zn - Zink mg/kg	Pb - Lood mg/kg	Cd - Cadmium mg/kg	Ni - Nikkel mg/kg	Co - Kobalt mg/kg	PAK – SOM 10 mg/kg	Euralcode bepaling	Opmerking
🔴	WZ-001	Waterbushalte Veerdam	Handregel	Leuningwerk loopbrug	3	Grijs	340	387	34496	36	1564	< 0.1	252	3	-	n.v.t.	-
🔴	WZ-002	Waterbushalte Veerdam	Baluster	Leuningwerk loopbrug	3	Grijs	382	381	55082	63	1826	< 0.1	106	7	-	n.v.t.	-
🟡	WZ-003	Waterbushalte Veerdam	Handregel	Leuningwerk ponton	3	Grijs	40	74	35038	163	8	< 0.1	78	7	-	n.v.t.	-
🟢	WZ-004	Waterbushalte Veerdam	Baluster	Leuningwerk ponton	3	Grijs	< 10	85	40741	278	1	< 0.1	75	9	-	n.v.t.	-
🟡	WZ-005	Waterbushalte Veerdam	Bolder	Ponton	3	Zwart	33	164	8491	354	23	< 0.1	201	82	-	n.v.t.	-
🟢	WZ-006	Waterbushalte Veerdam	Afwijkende bolder	Ponton	4	Geel	< 10	76	2166	3643	< 0.1	< 0.1	132	4	-	n.v.t.	-
🟢	WZ-007	Waterbushalte Veerdam	Hekwerk	Ponton	5	Grijs	< 10	122	13443	5697	< 0.1	< 0.1	97	7	-	n.v.t.	-
🟢	WZ-008	Waterbushalte Veerdam	Bushaltedak	Ponton	4	Wit	< 10	71	25143	94	< 0.1	< 0.1	84	4	-	n.v.t.	-
🟢	WZ-009	Waterbushalte Veerdam	Bushalte kozijn	Ponton	4	Grijs	< 10	15	57990	19832	4	< 0.1	< 0.1	8	-	n.v.t.	-
🟢	WZ-010	Waterbushalte Veerdam	Meerpaal	Ponton	3	Zwart	< 10	52	9935	45	18	< 0.1	< 0.1	5	0,35	n.v.t.	-
🟡	WZ-011	Waterbushalte Veerdam	Wand ponton	Ponton	4	Zwart	15	85	4837	2700	< 0.1	< 0.1	< 0.1	7	-	n.v.t.	-
🟡	WZ-012	Waterbushalte Veerdam	-	Constructie loopbrug	3	Zwart	11	152	8506	39	23	< 0.1	< 0.1	5	-	n.v.t.	-
🟢	NH-001	Waterbushalte Noordhoek	Handregel	Leuningwerk loopbrug	2	Grijs	< 10	< 0.1	7769	9424	< 0.1	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	n.v.t.	-
🟢	NH-002	Waterbushalte Noordhoek	Baluster	Leuningwerk loopbrug	2	Grijs	< 10	< 0.1	8376	119	36	< 0.1	< 0.1	2	-	n.v.t.	-
🟢	NH-003	Waterbushalte Noordhoek	Handregel	Leuningwerk ponton	4	Grijs	< 10	44	10624	70990	28	< 0.1	< 0.1	77	-	n.v.t.	-
🟡	NH-004	Waterbushalte Noordhoek	Baluster	Leuningwerk ponton	4	Grijs	13	35	12437	28920	23	< 0.1	< 0.1	94	-	n.v.t.	-
🟡	NH-005	Waterbushalte Noordhoek	Bolder	Ponton	3	Zwart	16	24	3721	1365	< 0.1	< 0.1	< 0.1	2	-	n.v.t.	-
🟢	NH-006	Waterbushalte Noordhoek	Bolder afwijkend	Ponton	3	Oranje	< 10	52	3090	6214	< 0.1	< 0.1	67	8	-	n.v.t.	-
🟢	NH-007	Waterbushalte Noordhoek	Hekwerk	Ponton	3	Zwart	< 10	64	9237	8867	< 0.1	< 0.1	51	2	-	n.v.t.	-
🟡	NH-008	Waterbushalte Noordhoek	Bushaltedak	Ponton	2	Grijs	12	50	4267	45332	1	< 0.1	59	1	-	n.v.t.	-
🟢	NH-009	Waterbushalte Noordhoek	Bushalte kozijn	Ponton	1	Grijs	< 10	< 0.1	1913	10023	102	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	n.v.t.	-
🟡	NH-010	Waterbushalte Noordhoek	Meerpaal	Ponton	2	Grijs	11	22	7682	85	7	< 0.1	< 0.1	5	1,0	n.v.t.	-

Categorie bepaling	Sample nummer	Object	Onderdeel	Locatie	Aantal verflagen	Kleur toplaag	Cr^{VI} – Chroom-6 mg/kg	Cr – Chroom mg/kg	Al - Aluminium mg/kg	Zn - Zink mg/kg	Pb - Lood mg/kg	Cd - Cadmium mg/kg	Ni - Nikkel mg/kg	Co - Kobalt mg/kg	PAK – SOM 10 mg/kg	Euralcode bepaling	Opmerking
🟡	NH-011	Waterbushalte Noordhoek	Wand ponton	Ponton	3	Grijs	27	51	15561	6845	51	< 0.1	< 0.1	3	-	n.v.t.	-
🟢	NH-012	Waterbushalte Noordhoek	-	Constructie loopbrug	2	Grijs	< 10	< 0.1	6326	14711	21	< 0.1	< 0.1	< 0.1	-	n.v.t.	-

"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.

3.5. Overzichtstabel categorie bepaling

Categorie	Toelichting	Cr^{VI} – Chroom-6 mg/kg	Cr – Chroom mg/kg	Al - Aluminium mg/kg	Zn - Zink mg/kg	Pb - Lood mg/kg	Cd - Cadmium mg/kg	Ni - Nikkel mg/kg	Co - Kobalt mg/kg	Som PAK (10) als benzo(a)- pyreen mg/kg
● Groen	Geen aanvullende maatregelen	< 10	< 12.500	< 93.000	< 125.000	< 3.750	< 40	< 2.500	< 500	14
● Oranje	Beheersregime 2.0 hanteren	10 – 250	12.500 – 100.000	93.000 – 930.000	125.000 – 1.000.000	3.750 – 37.500	40 – 1.000	2.500 – 25.000	500 – 5.000	14 - 137
● Rood	Aanvullende beoordeling	> 250	> 100.000	> 930.000	> 1.000.000	> 37.500	> 1.000	> 25.000	> 5.000	> 137

Toelichting:

In bovenstaande tabel zijn de categorieën groen, oranje en rood opgenomen voor de elementen waarnaar onderzoek is gedaan.

- Als de resultaten voor het betreffende element uit dit onderzoek lager liggen dan het gehalte in de **categorie groen** dan zijn er geen aanvullende maatregelen nodig, mits de grenswaarde voor inadembaar stof (4 mg/m^3) niet wordt overschreden.
- Als de resultaten voor het betreffende element uit dit onderzoek in de range liggen van de gehalten in de **categorie oranje** dan volstaan de maatregelen uit het beheersregime 2.0, mits de grenswaarde voor inadembaar stof (4mg/m^3) niet wordt overschreden.
- Als de resultaten voor het betreffende element uit dit onderzoek hoger liggen dan het gehalte in de **categorie rood** dan is er een aanvullende (arbeidshygiënsiche) beoordeling nodig om de passende beheersmaatregelen te selecteren. De beheersmaatregelen uit het beheersregime 2.0 kunnen dan onvoldoende zijn om de gezondheidsrisico's te beheersen.

Arbeidsomstandighedenwet (Arbowet)

- De Arbowet legt de algemene verplichting op om de risico's van gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk te voorkomen of, indien dit niet mogelijk is, tot een minimum te beperken. Werkgevers moeten aantoonbaar veilige arbeidsomstandigheden bieden en passende maatregelen nemen om de gezondheid van werknemers te beschermen.

Arbeidsomstandighedenbesluit:

- In het Arbeidsomstandighedenbesluit zijn grenswaarden vastgesteld voor blootstelling aan gevaarlijke stoffen. Voor bovenstaande tabel zijn de volgende grenswaarden als uitgangspunt gehanteerd:

Element	Grenswaarde (µg/m^3)	Type grenswaarde
Chroom-6 (Cr(VI))	1	Publiek
Chroom (Cr)	500	Publiek
Aluminium (Al)	3720	DNEL
Zink (Zn)	5000	DNEL
Lood (Pb)	150	Publiek
Cadmium (Cd)	4	Publiek
Nikkel (Ni)	100	Privaat
Kobalt (Co)	20	Publiek
PAK (als benzo(a)- pyreen)	0,55	Publiek
Inadembaar stof	4000 (Duitsland)	Referentie

Wijziging aanstaande:

Er is een wetswijziging in voorbereiding die de grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling aan lood verder zal verlagen, evenals de biologische grenswaarden voor lood in bloed.

- Nieuwe grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling: 0,03 mg/m^3.

- Biologische grenswaarden voor lood in bloed:
  - Tot 2028: 30 µg/100 ml.
  - Na 2028: 15 µg/100 ml.
  - Voor vrouwelijke werknemers in de vruchtbare leeftijd: 4,5 µg lood/100 ml.

4. CONCLUSIE EN AANBEVELINGEN IN RAPPORTAGE

Blootstellingsrisico in relatie tot de bewerkingsmethode

Omdat er is vastgesteld dat er sprake is van gevaarlijke elementen in diverse onderdelen van de waterbushaltes heeft het, op basis van artikel 4.17 uit het Arbeidsomstandighedenbesluit, de voorkeur om de coating niet te bewerken en te laten zitten. Coatings leveren onder normale omstandigheden geen blootstellingsrisico op.

Als het binnen het project noodzakelijk is om coating te bewerken dan zal voor deze bewerking op basis van artikel 4.2 uit het Arbeidsomstandighedenbesluit moeten worden vastgesteld wat het blootstellingsrisico is. Dat wordt bepaald door:

- de aard van de coating, m.a.w. wat is het gehalte chroom(-6) of andere gevaarlijke elementen in mg/kg in de coating
- de mate waarin er (inadembare) stofdeeltjes vanuit de coating vrijkomen tijdens de bewerking (stofconcentratie)
- de tijdsduur dat men tijdens en eventueel na de bewerking kan worden blootgesteld aan stof dat van de coating afkomstig is en waarin gevaarlijke elementen aanwezig kunnen zijn..

Als hierin inzicht in is dan kan dit worden getoetst aan de grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling aan de betreffende gevaarlijke elementen.

Hoe hoger het gehalte gevaarlijke elementen in de verflaag, hoe meer inadembare stofdeeltjes er kunnen vrijkomen en hoe langer de blootstelling voortduurt, hoe hoger het risico wordt.

Op onze analysecertificaten is het gehalte aan chroom-6 gerapporteerd. Indien relevant, worden ook gehalten van andere metalen opgenomen. Zowel chroom-6 als andere metalen kunnen in coatings voorkomen in concentraties die gezondheidsrisico's met zich meebrengen. Wij adviseren om de door ons aangetoonde gehalten als uitgangspunt te nemen bij de risicobeoordeling van uw project. Hoewel chroom-6 vaak bepalend is voor de te nemen beheersmaatregelen, kunnen ook andere metalen hierbij een rol spelen. Voor alle werkzaamheden aan of met de coating dient vooraf te worden beoordeeld of deze veilig kunnen worden uitgevoerd, met inachtneming van de aanwezige stoffen.

Als in de coating ook PAK (Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen) zijn geanalyseerd dan is benzo(a)pyreen de leidende PAK. Als Benzo(a)pyreen is aangetoond dan gelden de categorieën uit het Overzichtstabel categorie bepaling om de beheersmaatregelen vast te stellen. Als er geen benzo(a)pyreen is aangetoond, maar wel een van de andere PAK aanwezig, dan kan er middels aanvullende beoordeling de benodigde maatregelen worden ingeschat.

Aanbeveling

Omdat er werkzaamheden worden uitgevoerd aan onderdelen die gevaarlijke (ZZS) stoffen in de verf bevatten dan dient men conform het Arbeidsomstandighedenbesluit de medewerkers te beschermen en conform de STOP-strategie maatregelen te treffen. In het Arbeidsomstandighedenbesluit zijn voor de volgende aangetroffen stoffen binnen dit object de volgende wettelijke grenswaarden van toepassing:

- Chroom-6 Cr(VI) : 0,001 mg/m^3 TGG-8 uur
- Chroom (Cr) : 0,5 mg/m^3 TGG-8 uur
- Lood (Pb) : 0,15 mg/m^3 TGG-8 uur
- Kobalt (Co) : 0,02 mg/m^3 TGG-8 uur
- Cadmium (Cd) : 0,001 mg/m^3 TGG-8 uur
- Nikkel (Ni) : 0,05 mg/m^3 TGG-8 uur
- PAK : 0,00055 mg/m^3 TGG-8 uur

Als er geen informatie bekend is over de inadembaar stofconcentratie dan kan deze met arbeidshygiënisch onderzoek worden vastgesteld op basis van de NEN 689:2018+C1:2019. De uitkomsten van deze onderzoeken bepalen de uiteindelijke maximale uitvoeringsduur zonder beheersmaatregelen. SEEF B.V. staat u graag bij voor verder advies.

BIJLAGEN

Bijlage A, Analysecertificaten Cr (VI) en zware metalen

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-001
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*WZ-001*
Monsternamepunt	*Leuningwerk loopbrug - Handregel*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	340	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	34496	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	3	mg / kg
-	Cr - Chroom	387	mg / kg
-	Ni - Nikkel	252	mg / kg
-	Pb - Lood	1564	mg / kg
-	Zn - Zink	36	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-002
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*WZ-002*
Monsternamepunt	*Leuningwerk loopbrug - Baluster*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	382	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	55082	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	7	mg / kg
-	Cr - Chroom	381	mg / kg
-	Ni - Nikkel	106	mg / kg
-	Pb - Lood	1826	mg / kg
-	Zn - Zink	63	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-003
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*WZ-003*
Monsternamepunt	*Leuningwerk ponton - Handregel*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	40	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	35038	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	7	mg / kg
-	Cr - Chroom	74	mg / kg
-	Ni - Nikkel	78	mg / kg
-	Pb - Lood	8	mg / kg
-	Zn - Zink	163	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-004
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*WZ-004*
Monsternamepunt	*Leuningwerk ponton - Baluster*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	< 10	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	40741	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	9	mg / kg
-	Cr - Chroom	85	mg / kg
-	Ni - Nikkel	75	mg / kg
-	Pb - Lood	1	mg / kg
-	Zn - Zink	278	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-005
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*WZ-005*
Monsternamepunt	*Ponton - Bolder*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	33	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	8491	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	82	mg / kg
-	Cr - Chroom	164	mg / kg
-	Ni - Nikkel	201	mg / kg
-	Pb - Lood	23	mg / kg
-	Zn - Zink	354	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-006
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*WZ-006*
Monsternamepunt	*Ponton - Afwijkende bolder*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	< 10	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	2166	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	4	mg / kg
-	Cr - Chroom	76	mg / kg
-	Ni - Nikkel	132	mg / kg
-	Pb - Lood	< 0.1	mg / kg
-	Zn - Zink	3643	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-007
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*WZ-007*
Monsternamepunt	*Ponton - Hekwerk*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	< 10	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	13443	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	7	mg / kg
-	Cr - Chroom	122	mg / kg
-	Ni - Nikkel	97	mg / kg
-	Pb - Lood	< 0.1	mg / kg
-	Zn - Zink	5697	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-008
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*WZ-008*
Monsternamepunt	*Ponton - Bushaltedak*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	< 10	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	25143	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	4	mg / kg
-	Cr - Chroom	71	mg / kg
-	Ni - Nikkel	84	mg / kg
-	Pb - Lood	< 0.1	mg / kg
-	Zn - Zink	94	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-009
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*WZ-009*
Monsternamepunt	*Ponton - Bushalte kozijn*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	< 10	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	57990	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	8	mg / kg
-	Cr - Chroom	15	mg / kg
-	Ni - Nikkel	< 0.1	mg / kg
-	Pb - Lood	4	mg / kg
-	Zn - Zink	19832	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-010
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*WZ-010*
Monsternamepunt	*Ponton - Meerpaal*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	< 10	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	9935	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	5	mg / kg
-	Cr - Chroom	52	mg / kg
-	Ni - Nikkel	< 0.1	mg / kg
-	Pb - Lood	18	mg / kg
-	Zn - Zink	45	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-011
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*WZ-011*
Monsternamepunt	*Ponton - Wand ponton*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	15	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	4837	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	7	mg / kg
-	Cr - Chroom	85	mg / kg
-	Ni - Nikkel	< 0.1	mg / kg
-	Pb - Lood	< 0.1	mg / kg
-	Zn - Zink	2700	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-012
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*WZ-012*
Monsternamepunt	*Constructie loopbrug*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	11	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	8506	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	5	mg / kg
-	Cr - Chroom	152	mg / kg
-	Ni - Nikkel	< 0.1	mg / kg
-	Pb - Lood	23	mg / kg
-	Zn - Zink	39	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-013
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*NH-001*
Monsternamepunt	*Leuningwerk loopbrug - Handregel*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	< 10	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	7769	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	< 0.1	mg / kg
-	Cr - Chroom	< 0.1	mg / kg
-	Ni - Nikkel	< 0.1	mg / kg
-	Pb - Lood	< 0.1	mg / kg
-	Zn - Zink	9424	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-014
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*NH-002*
Monsternamepunt	*Leuningwerk loopbrug - Baluster*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	< 10	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	8376	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	2	mg / kg
-	Cr - Chroom	< 0.1	mg / kg
-	Ni - Nikkel	< 0.1	mg / kg
-	Pb - Lood	36	mg / kg
-	Zn - Zink	119	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-015
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*NH-003*
Monsternamepunt	*Leuningwerk ponton - Handregel*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	< 10	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	10624	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	77	mg / kg
-	Cr - Chroom	44	mg / kg
-	Ni - Nikkel	< 0.1	mg / kg
-	Pb - Lood	28	mg / kg
-	Zn - Zink	70990	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-016
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*NH-004*
Monsternamepunt	*Leuningwerk ponton - Baluster*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	13	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	12437	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	94	mg / kg
-	Cr - Chroom	35	mg / kg
-	Ni - Nikkel	< 0.1	mg / kg
-	Pb - Lood	23	mg / kg
-	Zn - Zink	28920	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-017
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*NH-005*
Monsternamepunt	*Ponton - Bolder*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	16	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	3721	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	2	mg / kg
-	Cr - Chroom	24	mg / kg
-	Ni - Nikkel	< 0.1	mg / kg
-	Pb - Lood	< 0.1	mg / kg
-	Zn - Zink	1365	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-018
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*NH-006*
Monsternamepunt	*Ponton - Bolder afwijkend*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	< 10	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	3090	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	8	mg / kg
-	Cr - Chroom	52	mg / kg
-	Ni - Nikkel	67	mg / kg
-	Pb - Lood	< 0.1	mg / kg
-	Zn - Zink	6214	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-019
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*NH-007*
Monsternamepunt	*Ponton - Hekwerk*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	< 10	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	9237	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	2	mg / kg
-	Cr - Chroom	64	mg / kg
-	Ni - Nikkel	51	mg / kg
-	Pb - Lood	< 0.1	mg / kg
-	Zn - Zink	8867	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-020
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*NH-008*
Monsternamepunt	*Ponton - Bushaltedak*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	12	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	4267	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	1	mg / kg
-	Cr - Chroom	50	mg / kg
-	Ni - Nikkel	59	mg / kg
-	Pb - Lood	1	mg / kg
-	Zn - Zink	45332	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-021
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*NH-009*
Monsternamepunt	*Ponton - Bushalte kozijn*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	< 10	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	1913	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	< 0.1	mg / kg
-	Cr - Chroom	< 0.1	mg / kg
-	Ni - Nikkel	< 0.1	mg / kg
-	Pb - Lood	102	mg / kg
-	Zn - Zink	10023	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-022
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*NH-010*
Monsternamepunt	*Ponton - Meerpaal*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	11	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	7682	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	5	mg / kg
-	Cr - Chroom	22	mg / kg
-	Ni - Nikkel	< 0.1	mg / kg
-	Pb - Lood	7	mg / kg
-	Zn - Zink	85	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-023
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*NH-011*
Monsternamepunt	*Ponton - Wand ponton*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	27	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	15561	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	3	mg / kg
-	Cr - Chroom	51	mg / kg
-	Ni - Nikkel	< 0.1	mg / kg
-	Pb - Lood	51	mg / kg
-	Zn - Zink	6845	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.

Analysecertificaat

Datum rapportage	13-03-2026
Referentie opdrachtgever	*Waterbushalte Papendrecht*
Referentie SEEF	16170-024
Opdrachtgever	Technisch Adviesbureau Oskam B.V. Aventurijn 1008 3316 LB, Dordrecht Nederland
Ontvangstdatum	24-02-2026
Soort monster	Verf
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtnemer
Datum monstername	*24-02-2026*
Adres monstername	*Noordhoek en Veerdam* *3351 AN en 3351 RW, Papendrecht* *Zuid-Holland* *Nederland*
Monsternummer opdrachtgever	*NH-012*
Monsternamepunt	*Constructie loopbrug*

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
S	**Chroom VI**		
-	Cr(VI)	< 10	mg / kg
ICP	**Elementen (7)**		
-	Al - Aluminium	6326	mg / kg
-	Cd - Cadmium	< 0.1	mg / kg
-	Co - Kobalt	< 0.1	mg / kg
-	Cr - Chroom	< 0.1	mg / kg
-	Ni - Nikkel	< 0.1	mg / kg
-	Pb - Lood	21	mg / kg
-	Zn - Zink	14711	mg / kg

Toelichting:
S: De analyse is uitgevoerd conform de gevalideerde SEEF-methode.
X: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF XRF-methode
E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.
ICP: De analyse is uitgevoerd conform de SEEF ICPMS-methode
n.t.b.: niet te beoordelen.
"<": Het meetresultaat valt onder de detectiegrens van de methode.
">": Het meetresultaat valt boven het gekalibreerde meetgebied.
* Voor dit monster is onvoldoende materiaal aangeleverd voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
** Het aangeleverde monster is niet geschikt voor homogenisatie. Hierdoor kan het analyseresultaat afwijken van de werkelijke samenstelling
*** Het ingewogen gewicht valt buiten het gevalideerde bereik van de methode. De weergegeven waarde kan daardoor afwijken van de werkelijke concentratie.

De informatie die schuingedrukt wordt weergegeven is door de opdrachtgever aangeleverd.
SEEF reproduceert deze uitsluitend zoals ontvangen en doet hierover geen inhoudelijke uitspraak.
Dit analysecertificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
Op dit certificaat zijn de SEEF Algemene voorwaarden van toepassing. De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de onderzochte monsters.



SEEF B.V.

Tolweg 11
4851 SJ Ulvenhout

www.SEEFBV.com
+31 (0)85 0470 574