

30G-001-12 PRINS CLAUSPLEIN, LEUNING

Onderzoek aanwezigheid zware metalen in het kader van
Groot Variabel Onderhoud 20/21 22/23;
zaaknummer 31140319

Rijkswaterstaat PPO

31 JULI 2020



Contactpersoon

DR. H.W. ZWEERTS
Consultant ACA

T +31627060762
M +31627060762
E herm.zweerts@arcadis.com

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	4
2	ONDERZOEKSOBJECT	5
3	UITVOERING	10
4	RESULTATEN	11

BIJLAGEN

	BIJLAGE A ANALYSECERTIFICATEN	12
--	--------------------------------------	-----------

	COLOFON	13
--	----------------	-----------

1 INLEIDING

In het kader van Groot Variabel Onderhoud 20/21 22/23 wordt aanwezigheid van zware metalen (inclusief chroom VI) in bestaande conserveringssystemen onderzocht. Het onderzoek wordt uitgevoerd om beter zicht op risico's bij het bewerken van de objecten te verkrijgen.

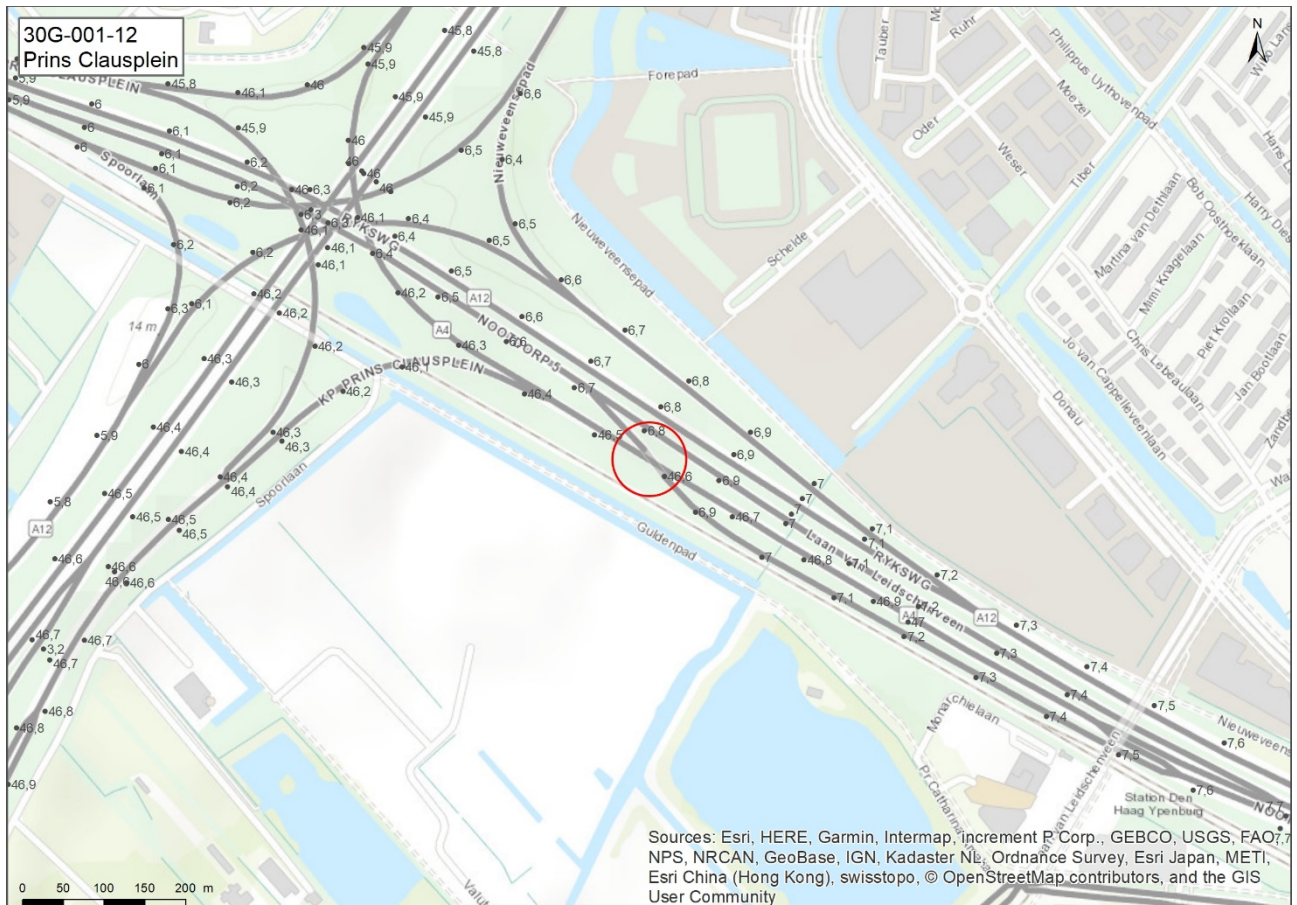
Toelichting

Coatings bevatten additieven om corrosie tegen te gaan. In het verleden werden zware metalen als lood en chroom aan verf toegevoegd waarvan nu bekend is dat deze een carcinogene werking kunnen hebben bij humane blootstelling. Het analyseprotocol dat met dit onderzoek wordt toegepast onderscheidt de meest risicovolle zware metalen in toegepaste verfsystemen. De rapportage bevat enkel de resultaten van het onderzoek en doet geen uitspraken over mogelijke risico's van de gerapporteerde gehalten.

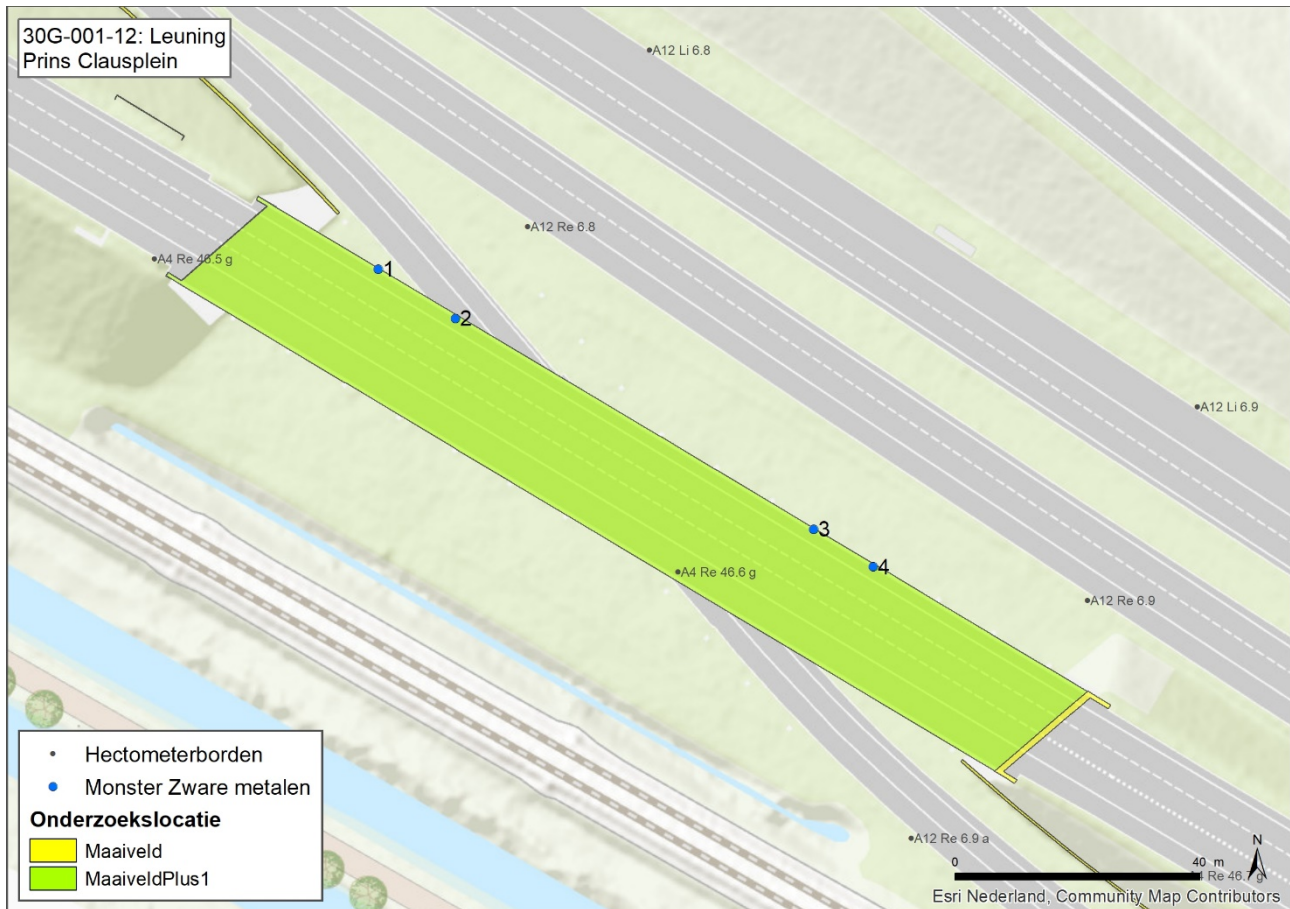
2 ONDERZOEKSOBJECT

Het onderzochte object betreft het instandhoudingsonderdeel leuning van het Prins Clausplein met objectcode 30G-001-12.

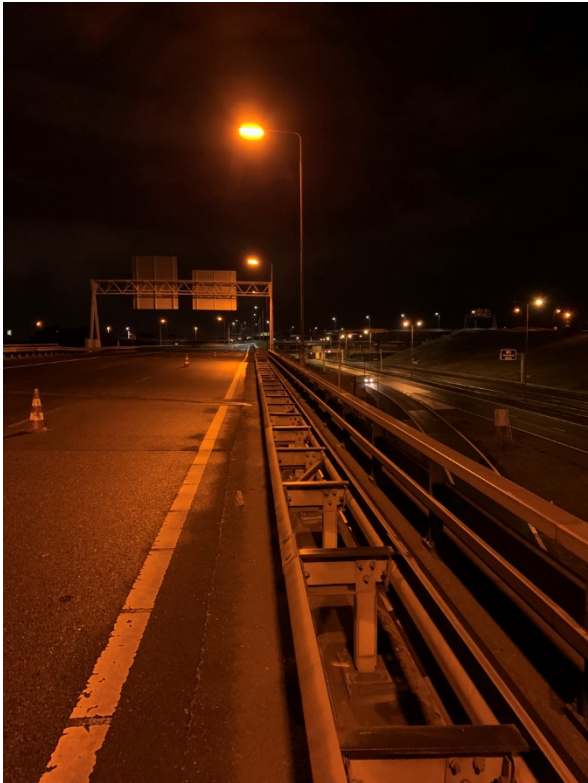
De locatie van het onderzoek staat weergegeven op onderstaande tekening.



Het object en de monsterneming staan weergegeven op onderstaande tekening.



In onderstaande tabel staan afbeeldingen van de monsterneming weergegeven.

Nummer	Afbeelding
overzicht	
318.01	

Nummer	Afbeelding
318.02	
318.03	

Nummer	Afbeelding
318.04	

Tabel 1 Locaties monstername coating

3 UITVOERING

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens het protocol "Onderzoek zware metalen in oude verflagen" opgesteld door RWS Bedrijfsinformatie van 15 februari 2017.

Details van de uitvoering staan beschreven in tabel 2.

Onderdeel	Omschrijving
Datum monsterneming	11.05.2020
Naam monsternemer	Ruben de Vries
Wijze van monsterneming	Mechanisch; schrapen met multitool
Hoeveelheid per monster	5 gram (max. 25 cm ²)
Laboratorium en methode	RPS: Deze analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (nr. L192). Chroom VI is bepaald met spectrofotometrie. De overige metalen zijn bepaald met XRF volgens een eigen methode van het laboratorium.
Analysepakket	Chroom VI incl. de volgende elementen: Aluminium, Chroom, Kobalt, Nikkel, Zink, Cadmium en Lood

Tabel 2 Details uitvoering

4 RESULTATEN

De analyseresultaten staan weergegeven in tabel 3. In bijlage A zijn de analysecertificaten van het laboratorium opgenomen.

Metaal	318.01	318.02	318.03	318.04
Chroom VI	145	52,4	300	55,2
Aluminium	8.100	6.060	1.450	3.620
Chroom	3.850	845	4.210	512
Kobalt	<10,0*	<10,0*	<10,0*	<10,0*
Nikkel	36,4	113,5	41,3	128,7
Zink	23.500	59.700	21.700	55.300
Cadmium	<1,40*	10,2	<1,40	8,30
Lood	29.100	9.970	48.000	9.980

* Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

Tabel 3 Analyseresultaten in mg/kg

BIJLAGE A ANALYSECERTIFICATEN

Analyse certificaat



Datum rapportage 05-06-2020

Rapportnummer: 2005-3069_01

Ordernummer RPS 2005-3069
 Monsternummer RPS 20-079992
 Ordernummer opdrachtgever D03061.000359.4210
 Monsternummer opdrachtgever 318.01
 Opdrachtgever Arcadis Nederland bv (Arnhem)

Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum order 27-05-2020
 Soort monster Verf
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternummer 11/05/2020
 Adres monsternummer 30G-001-12 Prins Clausplein g
 Monsternummerpunt Leuning
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Chroom VI		
Q	Chroom VI	145	mg/kg
	Elementen (8)		
-	Aluminium	8100	mg/kg
-	Chroom	3850	mg/kg
-	Kobalt	<10,0	mg/kg
-	Nikkel	36,4	mg/kg
-	Zink	23500	mg/kg
-	Cadmium	<1,40	mg/kg
-	Lood	29100	mg/kg

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 05-06-2020

Rapportnummer: 2005-3069_01

Ordernummer RPS 2005-3069
 Monsternummer RPS 20-079993
 Ordernummer opdrachtgever D03061.000359.4210
 Monsternummer opdrachtgever 318.02
 Opdrachtgever Arcadis Nederland bv (Arnhem)

Postbus 161
 6800 AD Arnhem

Datum order 27-05-2020
 Soort monster Verf
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername 11/05/2020
 Adres monstername 30G-001-12 Prins Clausplein g
 Monsternamepunt Leuning
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
 4171 ZL Breda

Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
 W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Chroom VI		
Q	Chroom VI	52,4	mg/kg
	Elementen (8)		
-	Aluminium	6060	mg/kg
-	Chroom	845	mg/kg
-	Kobalt	<10,0	mg/kg
-	Nikkel	113,5	mg/kg
-	Zink	59700	mg/kg
-	Cadmium	10,2	mg/kg
-	Lood	9970	mg/kg

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 05-06-2020

Rapportnummer: 2005-3069_01

Ordernummer RPS 2005-3069
 Monsternummer RPS 20-079994
 Ordernummer opdrachtgever D03061.000359.4210
 Monsternummer opdrachtgever 318.03
 Opdrachtgever Arcadis Nederland bv (Arnhem)
 Postbus 161
 6800 AD Arnhem
 Datum order 27-05-2020
 Soort monster Verf
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternamen 11/05/2020
 Adres monsternamen 30G-001-12 Prins Clausplein g
 Monsternamenpunt Leuning
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Chroom VI		
Q	Chroom VI	300	mg/kg
	Elementen (8)		
-	Aluminium	1450	mg/kg
-	Chroom	4210	mg/kg
-	Kobalt	<10,0	mg/kg
-	Nikkel	41,3	mg/kg
-	Zink	21700	mg/kg
-	Cadmium	<1,40	mg/kg
-	Lood	48000	mg/kg

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 05-06-2020

Rapportnummer: 2005-3069_01

Ordernummer RPS 2005-3069
 Monsternummer RPS 20-079995
 Ordernummer opdrachtgever D03061.000359.4210
 Monsternummer opdrachtgever 318.04
 Opdrachtgever Arcadis Nederland bv (Arnhem)

Postbus 161
6800 AD Arnhem

Datum order 27-05-2020
 Soort monster Verf
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternummer 11/05/2020
 Adres monsternummer 30G-001-12 Prins Clausplein g
 Monsternummerpunt Leuning
 Opmerking -

RPS analyse bv

Minervum 7002
4171 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

E analyse@rps.nl
W www.rps.nl

Code	Parameter	Analyseresultaat	Eenheid
	Chroom VI		
Q	Chroom VI	55,2	mg/kg
	Elementen (8)		
-	Aluminium	3620	mg/kg
-	Chroom	512	mg/kg
-	Kobalt	<10,0	mg/kg
-	Nikkel	128,7	mg/kg
-	Zink	55300	mg/kg
-	Cadmium	8,30	mg/kg
-	Lood	9980	mg/kg

Toelichting:

'<' Het analyseresultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de desbetreffende methode.

'>' Het meetresultaat valt boven het kalibratie- of werkgebied van de methode.

Code E: De analyse is uitgevoerd door een extern laboratorium.

Code Q: De analyse betreft een RvA Testen geaccrediteerde verrichting (registratienummer L192).

n.t.b. Niet te beoordelen i.v.m. groei van overige micro-organismen

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd waarbij alleen aan het originele analysecertificaat rechten kunnen worden ontleend.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster.

Meetonzekerheid op aanvraag.

Dimitri van Berlo

Projectcoördinator

Bijlage

Datum rapportage 05-06-2020

Bijlage behorende bij rapportnummer 2005-3069_01

Verf

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Chroom VI	Spectrofotometrisch / Eigen methode	18540-29-9
Aluminium	XRF / Eigen methode	7429-90-5
Chroom	XRF / Eigen methode	7440-47-3
Kobalt	XRF / Eigen methode	7440-48-4
Nikkel	XRF / Eigen methode	7440-02-0
Zink	XRF / Eigen methode	7440-66-6
Cadmium	XRF / Eigen methode	7440-43-9
Lood	XRF / Eigen methode	7439-92-1

Analysedatum

20-079992	Chroom VI	04/06/2020
20-079992	Elementen (8)	4-6-2020
20-079993	Chroom VI	04/06/2020
20-079993	Elementen (8)	4-6-2020
20-079994	Chroom VI	04/06/2020
20-079994	Elementen (8)	4-6-2020
20-079995	Chroom VI	04/06/2020
20-079995	Elementen (8)	4-6-2020

COLOFON

30G-001-12 PRINS CLAUSPLEIN, LEUNING
ONDERZOEK AANWEZIGHEID ZWARE METALEN IN HET KADER VAN GROOT VARIABEL
ONDERHOUD 20/21 22/23;
ZAAKNUMMER 31140319

KLANT

Rijkswaterstaat PPO

AUTEUR

Natascha de Goeij

PROJECTNUMMER

D03061.000359.0200

ONZE REFERENTIE

D10013768:4

DATUM

31 juli 2020

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Marion de Heus
Projectleider

VRIJGEGEVEN DOOR

Herm Zweerts
Consultant

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264
6800 AG Arnhem
Nederland
+31 (0)88 4261 261

www.arcadis.com