



Minervum 7002, 4817 ZL Breda, Postbus 3440, 4800 DK Breda
T +31 880 23 57 00 W rps.nl

Rapportage

Blootstellingsonderzoek Inhaleerbaar stof en metalen

NIC Brunssum, gebouw C Kranenpool 1 Brunssum

Projectnummer: RAH 14.0110
Datum rapport: 23 april 2014

Projectinformatieblad

Blootstellingsonderzoek Inhaleerbaar stof en metalen

NIC Brunssum, gebouw C Kranenpool 1 Brunssum

Projectnummer: RAH 14.0110
Datum rapport: 23 april 2014

Naam en adres opdrachtgever:
Dienst Vastgoed Defensie, Directie Zuid
t.a.v. [REDACTED]
Postbus 90004
3509 AA Utrecht

Afdeling: Arbo & Milieu
Projectleider: [REDACTED]
Projectnummer: RAH 14.0110
Toegepaste norm: NEN-EN 689, NEN-EN 482,
MDHS 14/3, ISO 30011
Status: Definitief

RPS advies- en ingenieursbureau bv

RPS advies- en ingenieursbureau bv besteedt veel aandacht aan de uitvoering van haar werkzaamheden. Er wordt gebruik gemaakt van een kwaliteitszorgsysteem conform ISO 9001. Uitbesteding van werkzaamheden en / of analyses vindt plaats bij gecertificeerde en / of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001, RvA).

Onderliggende rapportage is getoetst op volledigheid en validiteit door ondergetekende geregistreerd arbeidshygiënist van RPS. Indien het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een nadere / bijzondere inventarisatieverplichting voortkomend uit de RI&E wordt hiermee invulling gegeven aan artikel 14 van de Arbeidsomstandighedenwet. In dit artikel wordt bepaald dat de werkgever zich bij het toetsen van de RI&E, bedoeld in artikel 5, en het daarover adviseren, laat bijstaan door één of meer deskundige personen ten behoeve van wie overeenkomstig artikel 20 een certificaat is afgegeven.

Afdeling Arbo & Milieu: tel: 0880 235 740, fax: 0880 235 781, email: johan.van.der.avert@rps.nl



Akkoord [REDACTED]
(arbeidshygiënist RAH)



Akkoord [REDACTED]
(arbeidshygiënist RAH)

Aantal bladzijden: 6 (excl. bijlagen)
Verspreiding: 1 x digitaal (PDF)

Aantal bijlagen: 3
Opgesteld door: [REDACTED]

Alleen aan het originele complete rapport kunnen rechten worden ontleend. Dit rapport mag UITSLUITEND in zijn geheel worden gereproduceerd.

Inhoudsopgave

1	INLEIDING	1
1.1	AANLEIDING	1
1.2	DOELSTELLING ONDERZOEK	1
2	ONDERZOEKSOPZET	2
2.1	MEETSTRATEGIE	2
2.2	MONSTERNAME- EN ANALYSEMETHODEN	2
2.3	KWALITEITSBORGING	2
3	NORMSTELLING	3
3.1	NORMSTELLING EN GEZONDHEIDSEFFECTEN	3
3.2	BEOORDELING CONFORM NEN-EN 689	4
5	RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	5
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	6

Bijlagen:

Bijlage 1: Plattegronden met locaties luchtmonsters
 Bijlage 2: Foto's
 Bijlage 3: Analysecertificaten

1 Inleiding

RPS advies- en ingenieursbureau bv heeft op dinsdag 8 april 2014 luchtmetingen uitgevoerd naar inhaleerbaar stof en metalen in diverse ruimten van gebouw C van het NIC Brunssum op de locatie Kranenpool 1 te Brunssum. In onderliggende rapportage worden de resultaten van dit onderzoek gepresenteerd.

1.1 Aanleiding

In augustus 2012 zijn in gebouw C van het NIC Brunssum een aantal stofmonsters verzameld en geanalyseerd. Hierin zijn diverse metalen aangetoond. Dit gaf aanleiding voor de Afdeling Ruimtelijke Ordening en Milieu van Dienst Vastgoed Defensie, Directie Zuid om RPS advies- en ingenieursbureau te vragen een onderzoek uit te voeren om inzicht te krijgen in de concentraties aan stof en daaraan gekoppelde metalen in de omgevingslucht van gebouw C.

1.2 Doelstelling onderzoek

Het onderzoek is erop gericht inzicht te krijgen in de concentraties aan stof en daaraan gekoppelde metalen in de omgevingslucht van gebouw C. De resultaten worden hierbij getoetst aan de vigerende Nederlandse en (op verzoek van de opdrachtgever) Amerikaanse grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling.

Op basis van de resultaten wordt vervolgens een uitspraak gedaan over het gezondheidsrisico voor de medewerkers als gevolg van deze blootstelling en worden, indien nodig, aanbevelingen gedaan om de blootstelling te beheersen.

2 Onderzoeksopzet

2.1 Meetstrategie

Om inzicht te krijgen in de concentraties stof en metalen in de omgevingslucht van gebouw C zijn luchtmonsters genomen. De metingen zijn stationair uitgevoerd op ademhoogte (ca. 1,5 m boven het vloeroppervlak) op de locaties waar tevens de stofmonsters (C1 tot en met C5) zijn verzameld, waarbij de lucht in de ruimten door middel van ventilatoren en natuurlijke ventilatie in beweging is gebracht. In bijlage 1 zijn de plattegronden van de locaties opgenomen, waarbij –handgeschreven- de locatie van de luchtmonsters is aangegeven (nr. 1 tot en met 5). In bijlage 2 zijn enkele foto's van de luchtmetingen opgenomen. De metingen zijn uitgevoerd gedurende één werkdag met een monsternameduur van ruim 7 uren, zodat de resultaten conform NEN-EN 689¹ kunnen worden getoetst aan de grenswaarden voor een arbeidssituatie.

2.2 Monstername- en analysemethoden

Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN-EN 482². De luchtmetingen (5 stuks) zijn met een Personal Air Sampling (PAS) pomp uitgevoerd waarbij lucht door een MCE-filter is gezogen met een flow van 2,1 liter per minuut. Het filter is hierbij opgenomen in een PAS-6 monsternemingkop, die specifiek de inhaleerbare stoffractie afvangt.

Na bemonstering zijn de filters gravimetrisch geanalyseerd conform MDHS 14/3³. Hierbij zijn de gewichtstoename en het luchtvolume bepalend voor de concentratie inhaleerbaar stof. Aansluitend is het stof geanalyseerd op de metalen cadmium, chroom, lood en kwik door middel van ICP-MS volgens ISO 30011⁴.

2.3 Kwaliteitsborging

Om de kwaliteit van het onderzoek te kunnen waarborgen, zijn de volgende procedures gevolgd:

- gebruik van een standard operating procedure voor het bemonsteren en analyseren van de luchtmonsters;
- voor het uitvoeren van de luchtmetingen is gebruik gemaakt van portable monsternamepompen. Deze pompen zijn gekalibreerd met een NMI-gekeurde kalibrator. Conform EN 1232 mag de flow gedurende de meettijd niet meer dan 5% afwijken (verschil voor-/na-ijking). Hierop is toegezien door de flow van de pompen voorafgaand aan en na iedere meetsessie te controleren;
- alle analyses zijn uitgevoerd in het laboratorium van RPS analyse bv. Dit laboratorium voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025:2005⁵ en is geregistreerd door de Stichting Raad voor Accreditatie onder het registratienummer L192. De analyse van stof, cadmium, chroom en lood vallen onder de lijst van geaccrediteerde verrichtingen.
- inzet van een ervaren meettechnicus voor de uitvoering op locatie. De data-analyse, het opstellen van de rapportage en de tweede lezing is door een gecertificeerde arbeidshygiënist uitgevoerd.

¹ "Werkplekatmosfeer. Leidraad voor de beoordeling van de blootstelling bij inademing van chemische stoffen voor de vergelijking met de grenswaarden en de meetstrategie".

² "Werkplekatmosfeer. Algemene eisen voor het uitvoeren van de meting van chemische stoffen".

³ "General methods for sampling and gravimetric analysis of respirable and inhalable dust".

⁴ "Workplace air — Determination of metals and metalloids in airborne particulate matter by inductively coupled plasma mass spectrometry".

⁵ Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria.

3 Normstelling

In het onderzoek zijn luchtmetingen uitgevoerd naar inhaleerbaar stof en metalen. Het onderzoek is uitgevoerd conform NEN-EN 482. De analyseresultaten worden hierbij getoetst aan de vigerende grenswaarden en beoordeeld conform NEN-EN 689. In onderstaande paragrafen wordt de normstelling nader beschreven.

3.1 Normstelling en gezondheidseffecten

Om te bepalen of het waarschijnlijk is dat inhalatoire blootstelling in een bepaalde situatie kan leiden tot gezondheidsschadelijke effecten, worden in Nederland grenswaarden gehanteerd. De grenswaarde is een concentratieniveau van een gas, damp, aerosol, vezel of van stof in de lucht op de werkplek. Bij de vaststelling van deze waarde wordt zoveel mogelijk als uitgangspunt gehanteerd dat – voor zover de huidige kennis reikt – de gezondheid van de medewerkers én hun nageslacht niet wordt benadeeld. Zelfs niet bij herhaalde blootstelling aan die concentratie, gedurende een langere tot zelfs een arbeidsleven omvattende periode.

De grenswaarden die door de overheid zijn vastgesteld, worden publieke grenswaarden genoemd. Indien er geen publieke grenswaarde is dient men een private grenswaarde te hanteren. Deze zal door het bedrijf zelf worden opgesteld waarbij er gekeken wordt naar bijvoorbeeld buitenlandse normen of voorgaande MAC-waarden. De private grenswaarden dienen haalbaar en reëel te zijn, en getoetst (of opgesteld) te worden door een gecertificeerd kerndeskundige.

De opname van inhaleerbaar stof vindt voornamelijk plaats door inhalatie en eventueel door ingestie. Voor de beoordeling van het gezondheidsrisico van de blootstelling aan stofdeeltjes moet naast de toxische eigenschappen van het stof rekening gehouden worden met de deeltjesgrootteverdeling van het stof. Kleine deeltjes zullen veelal dieper in de luchtwegen doordringen in vergelijking met grotere deeltjes die veelal in de hogere luchtwegen worden afgevangen. Inhaleerbaar stof is dat deel van het aanwezige stof dat kan worden ingeademd via mond en/of neus.

Indien sprake is van blootstelling aan stofdeeltjes, waarvan geen specifieke schadelijke eigenschappen bekend zijn, dient in ieder geval de grenswaarde voor hinderlijk inhaleerbaar stof in acht genomen te worden. Daarnaast kunnen in het stof metalen voorkomen. In tabel 1 zijn de Nederlandse en Amerikaanse grenswaarden opgenomen. De grenswaarden zijn tijdgewogen gemiddelden over 8 uur, aangeduid met TGG-8u. In de tabel is in de kolom van de Nederlandse grenswaarden tevens aangegeven of het een Publieke of Private grenswaarde betreft. Publieke grenswaarden worden aangeduid met Pu achter de grenswaarde en Private met Pr.

Tabel 1: grenswaarden inhaleerbaar stof en metalen

Component	Grenswaarde TGG-8uur (mg/m ³)		Onderbouwing grenswaarde	
	Nederland	Amerika	Nederland	Amerika
Inhaleerbaar stof	10 Pr	10	American Conference of Governmental Industrial Hygienists	
Cadmium	0,005 Pu	0,005	Gezondheidsraad. Geldt voor Cadmium rook en als inhaleerbaar stof	Occupational Safety and Health Act
Chroom	0,5 Pu	0,5	Gezondheidsraad	Occupational Safety and Health Act
Lood	0,05 Pr	0,05	Denemarken, Arbejdstilsynet; Grænseværdier for stoffer og materialer, augustus 2007 (publicatie C.0.1)	Occupational Safety and Health Act
Kwik	0,02 Pu	0,025	Scientific Committee for Occupational Exposure Limits	American Conference of Governmental Industrial Hygienists

3.2 Beoordeling conform NEN-EN 689

Voor het beoordelen van de blootstelling aan gassen, dampen, vezels en stof wordt in Europa de NEN-EN 689 gehanteerd. In annex C van deze norm is een beslissingsschema aangegeven waarmee op basis van metingen gedurende één representatieve werkperiode de blootstelling beoordeeld kan worden. De blootstelling wordt als percentage van de grenswaarde uitgedrukt waarbij de mogelijke beoordelingen in dit kader als volgt zijn:

- Is het resultaat van een meting over één representatieve werkperiode kleiner dan 10% van de grenswaarde en wordt gedurende deze periode de grenswaarde voor de piekblootstelling (15 min.) niet overschreden, dan is de conclusie dat tijdens de bemeten werkzaamheden de blootstelling onder de grenswaarde ligt en periodieke bewaking niet nodig is. Wel is regelmatig een check van de situatie nodig.
- Ligt het resultaat van een meting tussen 10 en 100% van de grenswaarde dan kan het risico van normoverschrijding niet worden uitgesloten. Nader onderzoek met vervolgmetingen is dan noodzakelijk om het blootstellingsniveau te kunnen beoordelen.
- Is het resultaat van een meting over één representatieve werkperiode groter dan 100% van de grenswaarde dan vindt normoverschrijding plaats en dienen beheersmaatregelen te worden getroffen.

In deze rapportage worden bovengenoemde toetsingscriteria gehanteerd voor de beoordeling van de blootstellingsniveaus.

5 Resultaten van het onderzoek

In tabel 2 staan de analyseresultaten van de luchtmetingen naar respectievelijk inhaleerbaar stof en metalen weergegeven. Tevens zijn de resultaten getoetst aan de Nederlandse en Amerikaanse grenswaarden (TGG 8 uur). In de laatste kolom worden de gemeten concentraties weergegeven als percentage hiervan. Hierbij is het stoplichtmodel gehanteerd op basis van de beoordeling van metingen gedurende één representatieve werkperiode.

Rood: grenswaarde overschrijding (concentratie >100%).

Oranje: mogelijk grenswaarde overschrijding (concentratie 10 tot 100%).

Groen: grenswaarde overschrijding kan nagenoeg worden uitgesloten (concentratie < 10%).

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3 van dit rapport.

Tabel 2: analyseresultaten luchtmetingen stof en metalen

Monster-nummer	omschrijving	meetduur [min.]	component	concentratie [mg/m ³]	% van grenswaarde
1	Loods 1	461	inhaleerbaar stof	0,05	<1
			cadmium	<0,0001	<2
			chroom	<0,0001	<1
			lood	<0,00021	<1
			kwik	<0,0000104	<1
2	Ruimte 10	460	inhaleerbaar stof	0,13	1
			cadmium	<0,0001	<2
			chroom	<0,0001	<1
			lood	<0,00021	<1
			kwik	<0,0000104	<1
3	Loods 2	445	inhaleerbaar stof	<0,05	<1
			cadmium	<0,00011	<3
			chroom	<0,00011	<1
			lood	<0,00022	<1
			kwik	<0,0000108	<1
4	Ruimte 8	465	inhaleerbaar stof	0,05	<1
			cadmium	<0,0001	<2
			chroom	<0,0001	<1
			lood	<0,00021	<1
			kwik	<0,0000103	<1
5	Ruimte 30	445	inhaleerbaar stof	<0,05	<1
			cadmium	<0,00011	<3
			chroom	<0,00011	<1
			lood	<0,00021	<1
			kwik	<0,0000107	<1

6 Conclusies en aanbevelingen

Uit het onderzoek wordt onderstaande geconcludeerd:

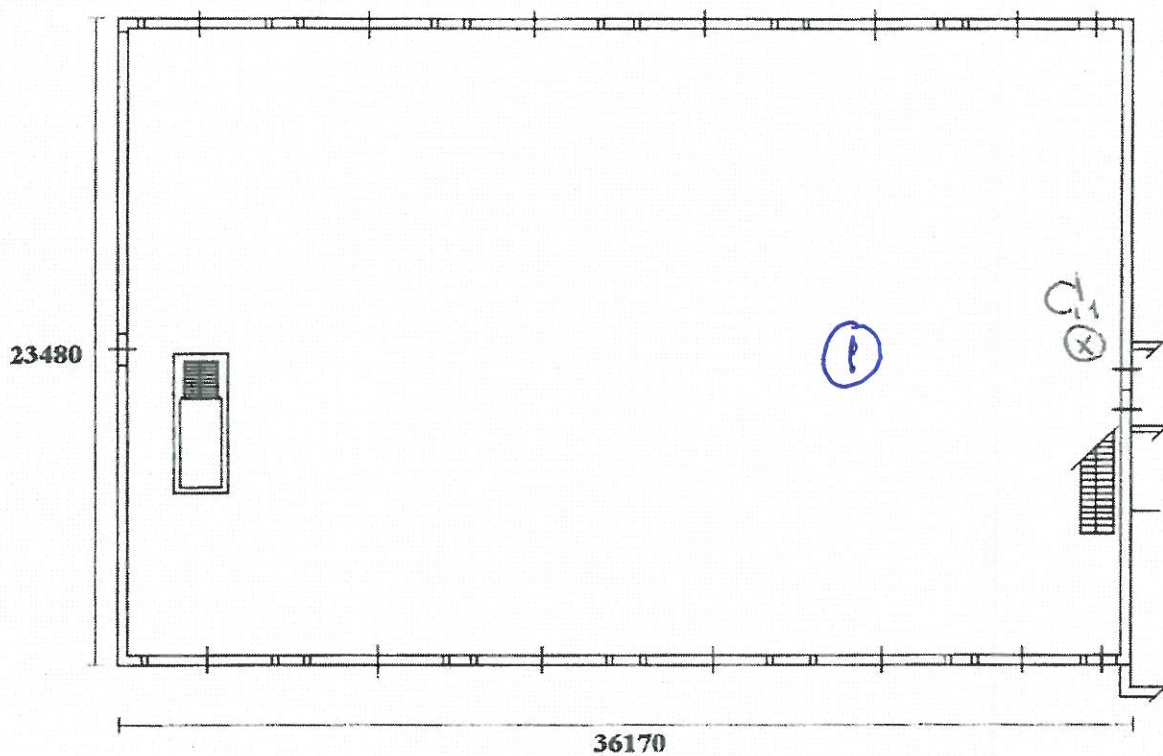
De blootstelling aan met zware metalen belast stof is onder de bemeten omstandigheden voldoende beheerst. Door middel van ventilatoren en natuurlijke ventilatie is een situatie gesimuleerd die vergelijkbaar is met een personele bezetting in het pand. De in de stofmonsters geanalyseerde metalen (cadmium, chroom, lood en kwik) leiden niet tot een verhoogde concentratie in de omgevingslucht. Geen van de metalen zijn aangetoond in een concentratie hoger dan de detectiegrens.

Onder de gesimuleerde omstandigheden is het niet waarschijnlijk dat ten gevolge van het neergeslagen met zware metalen belast stof gezondheidsrisico optreedt - via inhalatoire blootstelling- bij verblijf in gebouw C van het NIC Brunssum.

Het neergeslagen stof in gebouw C van het NIC Brunssum is vermoedelijk afkomstig van de voormalige activiteiten. Indien overwogen wordt om de ruimten te reinigen, wordt geadviseerd om een industriële stofzuiger voorzien van een hepa-filter te gebruiken. Op deze wijze wordt opwerveling van stof en stofblootstelling beperkt.

Bijlagen

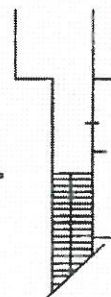
Bijlage 1: Plattegronden met locaties luchtmonsters



Floor Plan

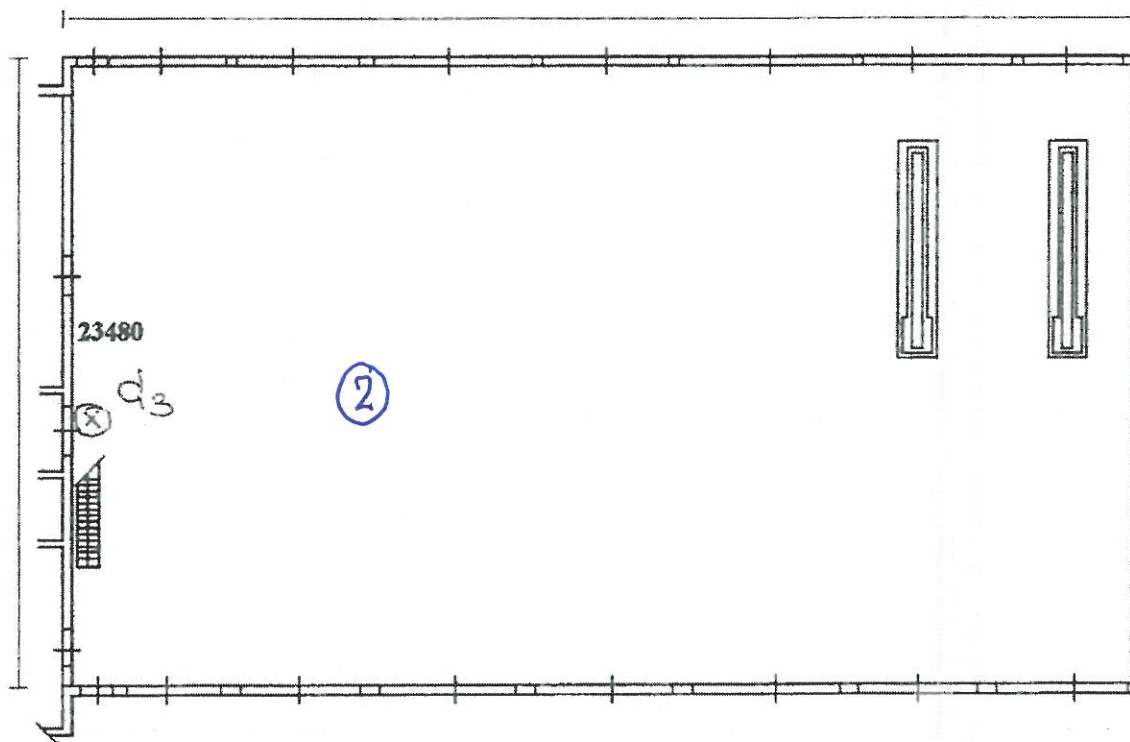
⊗ - Sample C₁ second floor near
mechanical room / ventilation duct
- Dust sample

1e verd.



POMS-SITE BRUNSSUM			
building	C	Tracks	
area 3978	m ²	capacity 30916	m ³ quantity 1

30170

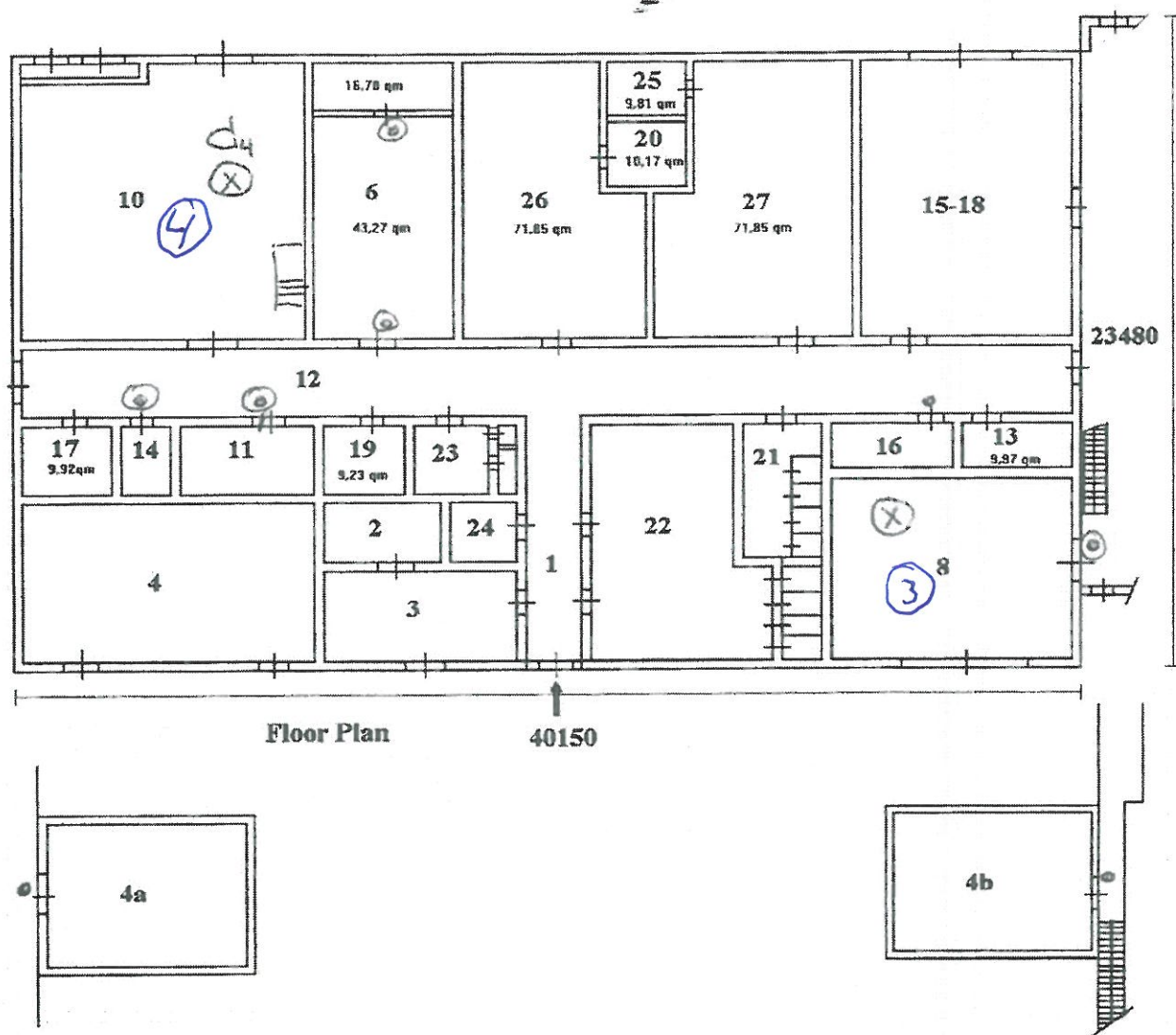


Floor Plan



⊗ Sample d3 - second floor near mechanical room / ventilation ducts
Dust sample.

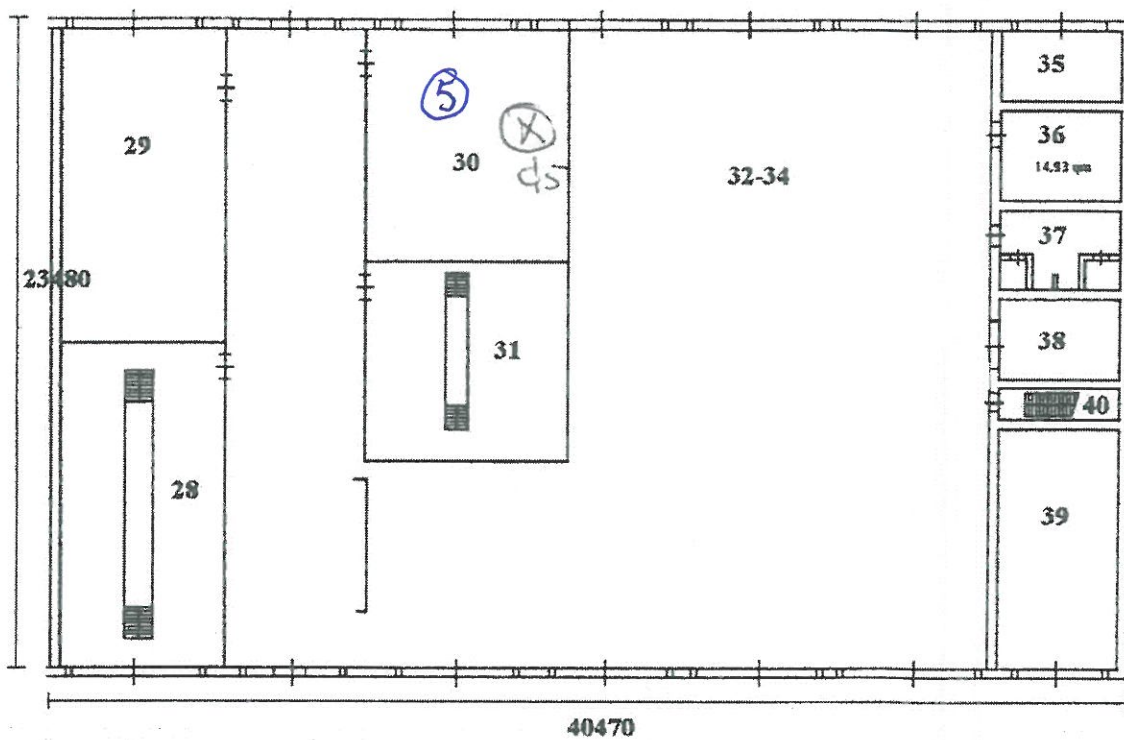
POMS-SITE BRUNSSUM			
building	C Wheels		
area	3978 m ²	capacity 30916 m ³	quantity 1



⊗ Sample G2 ground floor rm #8 around dust container
Dust sample.

⊗ Sample G4 second floor rm #10 dust collected from
metal roof construction (beams).

POMS-SITE BRUNSSUM				
building	C Kantoren			
area	3978	m ²	capacity 30916	m ³
				quantity 1



Floor Plan

⊗ Sample Q5 → floor inside paint booth/or.
sandblast
Dust Sample.

POMS-SITE BRUNSSUM					
building	C Preservation				
area	3978	m ²	capacity	30916	m ³
				quantity	1

Bijlage 2: Foto's



Loods 1



Loods 2



Ruimte 8



Ruimte 10



Ruimte 30

Bijlage 3: Analysecertificaten

Rapportnummer: 1403-4022_01

Datum order 31-03-2014
 Monsternummer RPS 14-060696
 Ordernummer opdrachtgever RAH14.0110
 Opdrachtgever RPS advies- en ingenieursbureau bv Arbo
 Postbus 3440
 4800 DK Breda
 Monsternamepunt Loods 1
 Adres monstername Kranenpool 1, Brunssum
 Datum monstername -
 Monsternummer opdrachtgever 1
 Meettijd (min) 461
 Volume (l) 964
 Filternummer FI1351-268
 Soort monster MCE filter (25 mm)
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Opmerking -
 Pomp nr. Gil35-042
 Flow voor (ml/min) 2111
 Flow na (ml/min) 2073
 Verschil (voor/na) % -1,8

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 235730
F 0880 235701

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Elementen (3-8)				
-	Cadmium (Q)	<0,100	µg	<0,10	µg/m³
-	Chroom (Q)	<0,100	µg	<0,10	µg/m³
-	Lood (Q)	<0,200	µg	<0,21	µg/m³
	Losse component(en)				
-	Kwik	< 0,0100	µg	<0,0104	µg/m³
	Stof gravimetrisch				
Q	Stof	0,05	mg	0,05	mg/m³

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).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

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.

Meeteonzekerheid op aanvraag.

Projectcoördinator



Rapportnummer: 1403-4022_01

Datum order 31-03-2014
 Monsternummer RPS 14-060697
 Ordernummer opdrachtgever RAH14.0110
 Opdrachtgever RPS advies- en ingenieursbureau bv Arbo
 Postbus 3440
 4800 DK Breda
 Monsternamepunt Ruimte 10
 Adres monstername Kranenpool 1, Brunssum
 Datum monstername -
 Monsternummer opdrachtgever 2
 Meettijd (min) 460
 Volume (l) 959
 Filternummer FI1351-269
 Soort monster MCE filter (25 mm)
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Opmerking -
 Pomp nr. Gil35-014
 Flow voor (ml/min) 2101
 Flow na (ml/min) 2067
 Verschil (voor/na) % -1,6

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 235730
F 0880 235701

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Elementen (3-8)				
-	Cadmium (Q)	<0,100	µg	<0,10	µg/m³
-	Chroom (Q)	<0,100	µg	<0,10	µg/m³
-	Lood (Q)	<0,200	µg	<0,21	µg/m³
	Losse component(en)				
-	Kwik	< 0,0100	µg	<0,0104	µg/m³
	Stof gravimetrisch				
Q	Stof	0,12	mg	0,13	mg/m³

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).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

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.

Meeteonzekerheid op aanvraag.

Projectcoördinator



Rapportnummer: 1403-4022_01

Datum order 31-03-2014
 Monsternummer RPS 14-060698
 Ordernummer opdrachtgever RAH14.0110
 Opdrachtgever RPS advies- en ingenieursbureau bv Arbo
 Postbus 3440
 4800 DK Breda
 Monsternamepunt Loods 2
 Adres monstername Kranenpool 1, Brunssum
 Datum monstername -
 Monsternummer opdrachtgever 3
 Meettijd (min) 445
 Volume (l) 928
 Filternummer FI1351-270
 Soort monster MCE filter (25 mm)
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Opmerking -
 Pomp nr. Gil35-002
 Flow voor (ml/min) 2100
 Flow na (ml/min) 2072
 Verschil (voor/na) % -1,3

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 235730
F 0880 235701

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Elementen (3-8)				
-	Cadmium (Q)	<0,100	µg	<0,11	µg/m³
-	Chroom (Q)	<0,100	µg	<0,11	µg/m³
-	Lood (Q)	<0,200	µg	<0,22	µg/m³
	Losse component(en)				
-	Kwik	< 0,0100	µg	<0,0108	µg/m³
	Stof gravimetrisch				
Q	Stof	< 0,05	mg	<0,05	mg/m³

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).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

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.

Projectcoördinator



Rapportnummer: 1403-4022_01

Datum order 31-03-2014
 Monsternummer RPS 14-060699
 Ordernummer opdrachtgever RAH14.0110
 Opdrachtgever RPS advies- en ingenieursbureau bv Arbo
 Postbus 3440
 4800 DK Breda
 Monsternamepunt Ruimte 8
 Adres monstername Kranenpool 1, Brunssum
 Datum monstername -
 Monsternummer opdrachtgever 4
 Meettijd (min) 465
 Volume (l) 967
 Filternummer FI1351-271
 Soort monster MCE filter (25 mm)
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Opmerking -
 Pomp nr. Gil35-003
 Flow voor (ml/min) 2100
 Flow na (ml/min) 2061
 Verschil (voor/na) % -1,9

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 235730
F 0880 235701

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Elementen (3-8)				
-	Cadmium (Q)	<0,100	µg	<0,10	µg/m³
-	Chroom (Q)	<0,100	µg	<0,10	µg/m³
-	Lood (Q)	<0,200	µg	<0,21	µg/m³
	Losse component(en)				
-	Kwik	< 0,0100	µg	<0,0103	µg/m³
	Stof gravimetrisch				
Q	Stof	0,05	mg	0,05	mg/m³

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).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

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.

Meeteonzekerheid op aanvraag.

Projectcoördinator



Rapportnummer: 1403-4022_01

Datum order 31-03-2014
 Monsternummer RPS 14-060700
 Ordernummer opdrachtgever RAH14.0110
 Opdrachtgever RPS advies- en ingenieursbureau bv Arbo
 Postbus 3440
 4800 DK Breda
 Monsternamepunt Ruimte 30
 Adres monstername Kranenpool 1, Brunssum
 Datum monstername -
 Monsternummer opdrachtgever 5
 Meettijd (min) 445
 Volume (l) 931
 Filternummer FI1351-272
 Soort monster MCE filter (25 mm)
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Opmerking -
 Pomp nr. Gil35-043
 Flow voor (ml/min) 2102
 Flow na (ml/min) 2083
 Verschil (voor/na) % -0,9

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL Breda

Postbus 3440
4800 DK Breda

T 0880 235730
F 0880 235701

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Elementen (3-8)				
-	Cadmium (Q)	<0,100	µg	<0,11	µg/m³
-	Chroom (Q)	<0,100	µg	<0,11	µg/m³
-	Lood (Q)	<0,200	µg	<0,21	µg/m³
	Losse component(en)				
-	Kwik	< 0,0100	µg	<0,0107	µg/m³
	Stof gravimetrisch				
Q	Stof	< 0,05	mg	<0,05	mg/m³

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).

(1) Deze analyse resultaten zijn berekend op basis van het (evt. door de opdrachtgever) opgegeven volume of meettijd en vallen niet onder de accreditatie scope van L192.

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.

Meeteonzekerheid op aanvraag.


Projectcoördinator



Bijlage behorende bij rapportnummer 1403-4022_01

MCE filter (25 mm)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Stof	Gravimetrisch / MDHS 14/3	
Kwik	NEN ISO 17733	7439-97-6
Cadmium (Q)	ICP-MS / Analyse: ISO 30011, ontsluiting: NEN-ISO 15202-2 annex G	7440-43-9
Chroom (Q)	ICP-MS / Analyse: ISO 30011, ontsluiting: NEN-ISO 15202-2 annex G	7440-47-3
Lood (Q)	ICP-MS / Analyse: ISO 30011, ontsluiting: NEN-ISO 15202-2 annex G	7439-92-1

Analysedatum

14-060696	Elementen (3-8)	14-04-2014
14-060696	Stof gravimetrisch	10-4-2014
14-060697	Elementen (3-8)	14-04-2014
14-060697	Stof gravimetrisch	10-4-2014
14-060698	Elementen (3-8)	14-04-2014
14-060698	Stof gravimetrisch	10-4-2014
14-060699	Elementen (3-8)	14-04-2014
14-060699	Stof gravimetrisch	10-4-2014
14-060700	Elementen (3-8)	14-04-2014
14-060700	Stof gravimetrisch	10-4-2014