

RAPPORTAGE

BLOOTSTELLINGSONDERZOEK BENZEEN TIJDENS REPARATIE GASLEKKAGES

NETBEHEER NEDERLAND



19040093RAH
VERSIE: 3.0
16 JULI 2019

Netbeheer Nederland

Contactpersoon Dhr. H. van Bruchem
Adres Anna van Buerenplein 43
Postcode & plaats 2595 DA Den Haag

RPS analyse bv

Auteur Jan-Willem Peters
Projectnummer 19040093RAH
Rapport datum 16 juli 2019
Gecontroleerd door Marcel van Kruining
Toegepaste normen NEN-EN 482, NEN-EN 689
Versie definitief
Aantal pagina's 17 (excl. bijlagen)
Aantal bijlagen 3
Verspreiding digitaal

Handtekening



Akkoord Jan-Willem Peters
(Arbeidshygiënist RAH)

Handtekening



Akkoord Marcel van Kruining
(Arbeidshygiënist)

Versie	Omschrijving	Rapport datum
1.0	Concept rapportage blootstellingsonderzoek benzeen tijdens reparatie gaslekages	13 juni 2019
2.0	Definitief rapportage blootstellingsonderzoek benzeen tijdens reparatie gaslekages	14 juni 2019
3.0	Definitief rapportage blootstellingsonderzoek benzeen tijdens reparatie gaslekages	16 juli 2019

Dit rapport is opgesteld door RPS binnen de voorwaarden van zijn betrokkenheid en in directe reactie op een aantal services. Dit rapport is strikt beperkt tot het doel en de feiten en aangelegenheden die erin zijn vermeld en is niet direct of indirect van toepassing en mag niet worden gebruikt voor enige andere toepassing, doel, gebruik of materie. Bij het opstellen van het rapport heeft RPS mogelijk een beroep gedaan op informatie die het op dat moment door andere partijen is verstrekt. RPS aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor de juistheid of volledigheid van de informatie die door die partijen werd verstrekt op het moment dat het rapport werd opgesteld. Het rapport houdt geen rekening met wijzigingen in informatie die mogelijk zijn opgetreden sinds de publicatie van het rapport. Als vervolgens wordt vastgesteld dat de informatie waarop is gewezen onjuist, onnauwkeurig of onvolledig is, is het mogelijk dat de opmerkingen en conclusies in het rapport zijn gewijzigd. RPS staat niet in voor de inhoud van dit rapport en aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor welke schade dan ook aan een derde partij veroorzaakt door, gerelateerd aan of voortvloeiend uit enig gebruik of vertrouwen op het rapport hoe dan ook. Geen enkel deel van dit rapport, de bijlagen of bijlagen mag worden gereproduceerd via enig proces zonder de schriftelijke toestemming van RPS. Alle vragen moeten worden gericht aan RPS

Inhoudsopgave

BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN	3
1. INLEIDING	4
1.1. Aanleiding onderzoek.....	4
1.2. Doelstelling onderzoek.....	4
2. ONDERZOEKSOPZET	5
2.1. Meetstrategie.....	5
2.2. Monstername- en analysemethode	6
2.3. Kwaliteitsborging	7
3. NORMSTELLING	8
3.1. Gezondheidseffecten en grenswaarde	8
3.2. Beoordeling van blootstelling conform NEN 689	10
4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK	12
4.1. Waarnemingen	12
4.2. Meetresultaten.....	12
4.3. Beoordeling conform NEN-EN 689:2018	14
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	17

Bijlagen

BIJLAGE 1	FOTO'S WERKLOCATIES
BIJLAGE 2	ANALYSECERTIFICATEN METINGEN 2019
BIJLAGE 3	OVERZICHT RESULTATEN LUCHTMETINGEN 2018

BEGRIPPEN EN AFKORTINGEN

In deze rapportage zijn onderstaande begrippen en afkortingen gehanteerd:

EN:	Europese Norm
GC-MS:	Gaschromatografie gekoppeld met massaspectrometrie
GR:	Gezondheidsraad
Grenswaarde:	Referentiewaarde voor de concentratie van een (chemisch) agens in de lucht
ISO:	International Organization for Standardization
MAC:	Maximaal Aanvaarde Concentratie
mg/m ³	Milligram per kubieke meter lucht
NEN:	Nederlandse Norm
PAS:	Personal Air Sampling.
Piekblootstelling:	Een gemiddeld hoge blootstelling over een periode van 15 minuten
STAT:	Stationaire meting
TGG (tijd):	Tijd Gewogen Gemiddelde, grenswaarde voor een specifiek agens, de gespecificeerde tijdsduur wordt vermeld tussen haakjes
µg/m ³	microgram per kubieke meter lucht

1. INLEIDING

In de periode van 30 april t/m 17 mei 2019 heeft RPS analyse bv (hierna RPS) aanvullend onderzoek uitgevoerd naar de blootstelling aan benzeen tijdens het repareren van gaslekkages op verschillende locaties in het leidingnet. In onderliggende rapportage worden de resultaten van dit onderzoek uiteengezet.

1.1. Aanleiding onderzoek

Bij het winnen van aardgas komt onder andere benzeen mee als nevenproduct. Ondanks dat het gas na winning zoveel mogelijk wordt ontdaan van benzeen blijft er altijd een restconcentratie in het gas aanwezig.

Na langdurige ondergrondse gaslekkage kan de grond vervuild zijn geraakt met benzeen. Bij de reparatie van een gaslek kunnen medewerkers worden blootgesteld aan benzeen. Omdat benzeen een kankerverwekkende stof is heeft Netbeheer Nederland direct na het bekend worden met deze problematiek in 2018 onderzoek laten uitvoeren om het blootstellingsniveau tijdens reparatiewerkzaamheden inzichtelijk te maken (RPS rapport 18100061RAH). Uit dit onderzoek, waarbij op een zestal locaties blootstellingsmetingen zijn verricht, is naar voren gekomen dat de blootstellingsniveaus per locaties variëren maar overwegend wel beheerst zijn. Mede gezien de spreiding in de gemeten blootstellingniveaus heeft Netbeheer Nederland besloten om aanvullend onderzoek uit te laten voeren waarbij op 8 locaties blootstellingsmetingen worden verricht tijdens reparatiewerkzaamheden.

1.2. Doelstelling onderzoek

Het onderzoek is er op gericht om door middel van arbeidshygiënische luchtmetingen en biologische monitoring de blootstelling aan benzeen tijdens reparatiewerkzaamheden inzichtelijk te maken. De resultaten van het onderzoek worden hierbij getoetst aan de vigerende grenswaarden voor beroepsmatige blootstelling. Op basis van de uitkomsten van het onderzoek wordt vervolgens een uitspraak gedaan over het gezondheidsrisico voor de medewerkers als gevolg van deze blootstelling en worden aanbevelingen gedaan ten aanzien van het pakket aan beheersmaatregelen.

2. ONDERZOEKSOPZET

2.1. Meetstrategie

Om de blootstelling aan benzeen inzichtelijk te maken zijn persoonsgebonden luchtmetingen uitgevoerd in de ademzone van de medewerkers die bij reparatiewerkzaamheden betrokken zijn. Deze medewerkers kunnen onderverdeeld worden in 2 blootstellingsgroepen:

- Grondwerker / kraanmachinist
- Monteur

Zowel bij het graven als ook de montage werkzaamheden aan de leiding treedt mogelijk blootstelling aan benzeen op. Medewerkers bevinden zich in een sleuf of werkgat, hierbij is de grond geroerd en kan dus nog uitdampen. De ontgraven grond op de kant van sleuf of werkgat kan ook nog uitdampen.

De luchtmetingen zijn uitgevoerd op 8 verschillende werklocaties. Hierbij zijn op iedere werklocatie persoonsgebonden luchtmetingen uitgevoerd in de ademzone van twee medewerkers. Dit kunnen twee monteurs zijn of een monteur en een grondwerker/kraanmachinist. Op de werklocaties waar 2 monteurs zijn bemonsterd hebben beide monteurs afwisselend taken verricht die behoren bij de functie van deze blootstellingsgroep.

De meetduur is gelijk aan de duur van de werkzaamheden en bedraagt doorgaans maximaal een dagdeel per werklocatie.

Naast de luchtmetingen heeft Netbeheer Nederland ook biologische monitoring laten uitvoeren om de totale blootstelling, dus ook via andere blootstellingsroutes, te bepalen. Hierbij zijn zowel voorafgaand aan de werkzaamheden als na afronding van de werkzaamheden urinemonsters ingenomen van de medewerkers. Deze monsters zijn vervolgens overgebracht naar een medisch laboratorium waar de urine is onderzocht op S-phenyl mercaptuurzuur. Dit is een metaboliet van benzeen die gebruikt wordt als biomarker voor de blootstelling aan benzeen.

Tabel 2.1: Overzicht uitgevoerde blootstellingsmetingen tijdens reparatiewerkzaamheden

Datum	locatiecode	Plaats	Bemeten functies	Duur werkzaamheden
30 april 2019	EN215	Elsloo	2 monteurs	Ca. 1½ uur
1 mei 2019	EN223	Guttecoven	2 monteurs	Ca. 1½ uur
6 mei 2019	EN208	Galder	Monteur en grondwerker/kraanmachinist	Ca. 3½ uur
8 mei 2019	LINIJ05	Nijmegen	2 monteurs	Ca. 2½ uur
10 mei 2019	LINIJ06	Nijmegen	2 monteurs	Ca. 3 uur
14 mei 2019	LINIJ07	Nijmegen	2 monteurs	Ca. 2½ uur
16 mei 2019	LITW06	Terwolde	2 monteurs	Ca. 3½ uur
18 mei 2019	LINIJ09	Nijmegen	2 monteurs	Ca. 1½ uur

De duur van de werkzaamheden bedraagt doorgaans minder dan 8 uur per werklocatie. De verblijfsduur per locatie is afhankelijk van vele factoren waaronder de aard, omvang en complexiteit van de lekkage. Doorgaans worden 1, 2 of 3 locaties per dag bezocht. Hierdoor zijn de monteurs en grondwerkers / kraanmachinisten in principe gedurende een volledige werkdag belast met de bemeten werkzaamheden.. De metingen zijn steeds uitgevoerd op één werklocatie per dag.

Om de statistiek vanuit de norm NEN-EN 689 goed toe te kunnen passen is er voor gekozen om de blootstellingsmetingen als taakgerichte metingen te beschouwen waarbij er vanuit wordt gegaan dat deze taak mogelijk een gehele werkdag in beslag kan nemen. De gemeten blootstellingsniveaus per werklocatie worden dan ook beschouwd als daggemiddelde blootstelling (TGG-8u).

2.2. Monstername- en analysemethode

2.2.1 Luchtmetingen

Op de locaties waar door de bemeten medewerkers een half- of volgelaatsmasker werd gedragen zijn de persoonsgebonden luchtmetingen buiten het masker uitgevoerd. Hierbij werd gebruik gemaakt van een Portable Air Sampling (PAS) pomp, waarmee lucht door een adsorptiebuis wordt geleid. De buishouder is hierbij op de revers van de medewerker geplaatst.

De monstername- en analysemethode zijn uitgevoerd conform gevalideerde protocollen. Onderstaand wordt voor de bemonsterde component de toegepaste methode samengevat met een verwijzing naar het gevalideerde protocol.

Benzeen

De actieve luchtmetingen naar benzeen zijn uitgevoerd door met een pomp lucht door een koolbuis (SKC 226-01) te leiden met een flow van 0,05 l/min. De in de lucht aanwezige benzeen wordt hierbij geadsorbeerd aan het actief kool. Na bemonstering is het actief kool gedesorbeerd met CS₂ en geanalyseerd door middel van GC-MS conform een eigen methode afgeleid van ISO 16200-1¹.

2.2.2 Biologische monitoring

In aanvulling op de luchtmetingen naar benzeen is biologische monitoring toegepast om de totale blootstelling aan benzeen te bepalen. Een geschikte biomarker voor benzeen is S-phenyl mercaptuurzuur (S-PMA) in urine. S-PMA is namelijk specifiek voor benzeen, heeft een gunstige half-waarde tijd en is goed meetbaar op het niveau dat correspondeert met de grenswaarde in lucht (zie paragraaf 3.1). Omdat de concentratie S-PMA in urine afhankelijk is van de mate van metabolisme en dit per individu kan verschillen wordt deze gecorrigeerd voor de concentratie creatine in de urine.

¹ Werkplekatmosfeer - Monsterneming en analyse van vluchtige organische verbindingen met vloeistofdesorptie/gaschromatografie: Deel 1: Actieve monsternemingsmethode

S-phenyl mercaptuurzuur (S-PMA)

Om de blootstelling aan de hand van S-PMA te bepalen is de medewerkers verzocht zowel voorafgaand aan als na afronding van de werkzaamheden een urinemonster te overhandigen. Na de monsternamen zijn de urinemonsters op een medisch laboratorium middels LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie geanalyseerd op S-PMA. De concentratie S-PMA is hierna gecorrigeerd op basis van de concentratie creatine in de urine.

2.3. Kwaliteitsborging

RPS analyse 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 uitsluitend plaats bij gecertificeerde en/of geaccrediteerde bedrijven (ISO 9001, RvA).

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

- Gebruik van standard operating procedures voor het bemonsteren van de omgevingslucht en analyseren van de luchtmonsters
- Voor het uitvoeren van de luchtmetingen is gebruik gemaakt van portable monsternamerpompen. De pompen zijn gekalibreerd met kalibrator gekeurd door een NEN-EN-ISO/IEC 17025² geaccrediteerd instelling. Conform EN 1232³ 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.
- De analyses zijn uitgevoerd in het arbeidshygiënische laboratorium van RPS analyse bv. Dit laboratorium voldoet aan de accreditatiecriteria voor testlaboratoria zoals vastgelegd in NEN-EN-ISO/IEC 17025 en is geregistreerd door de Stichting Raad voor Accreditatie onder het registratienummer L192.
- De metingen op locatie zijn uitgevoerd door een ervaren meettechnicus.
- Inzet van een gecertificeerd arbeidshygiënist voor de data-analyse en het opstellen van de rapportage.
- De tweede lezing is uitgevoerd door een arbeidshygiënist.

Deze rapportage is getoetst op volledigheid en validiteit door ondergetekende geregistreerd arbeidshygiënist van RPS analyse bv. 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.

² Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria.

³ Werkplekatmosfeer - Pompen voor persoonlijke monsternemingsapparatuur voor chemische stoffen - Eisen en beproevingsmethoden.

3. NORMSTELLING

In het onderzoek zijn blootstellingsmetingen uitgevoerd naar benzeen. De luchtmetingen zijn hierbij uitgevoerd conform NEN-EN 482⁴. De analyseresultaten worden getoetst aan de vigerende grenswaarden en beoordeeld conform NEN-EN 689⁵.

3.1. Gezondheidseffecten en grenswaarde

3.1.1 Gezondheidseffecten

Benzeen wordt gemakkelijk opgenomen via alle blootstellingsroutes (de luchtwegen, de huid en de mond), waarvan de luchtwegen de belangrijkste route vormen. Na opname verdeelt benzeen zich over het lichaam. Benzeen is bij de mens gemeten in verschillende lichaamsvloeistoffen en weefsels, waarbij de hoogste gehalten zijn gemeten in weefsels met een hoog vetgehalte.

Benzeendamp irriteert de luchtwegen; benzeen is ook irriterend voor de huid. Kort na inademing van zeer hoge concentraties benzeen kunnen er bij mensen symptomen optreden die duiden op toxiciteit van het centraal zenuwstelsel, zoals duizeligheid, stuiptrekkingen, trillingen en uiteindelijk een narcotisch effect en overlijden door ademhalingsstilstand.

Beroepsmatige blootstelling wordt sinds lange tijd in verband gebracht met nadelige effecten op het bloed en het beenmerg, waaronder een tekort aan rode én witte bloedcellen. Verschillende onderzoeken met werknemers die langere tijd zijn blootgesteld aan benzeen tonen deze effecten aan bij hoge maar ook relatief lage blootstellingsconcentraties.

Bij verschillende beroepsgroepen, in verschillende industrietakken, is een verhoogd risico gevonden op leukemie na blootstelling aan benzeen. Het verhoogde risico geldt in het bijzonder voor acute myeloïde leukemie, maar recentelijk is gebleken dat blootstelling aan benzeen ook kan leiden tot het myelodysplastisch syndroom (MDS), een beenmergstoornis waarbij de productie van bloedcellen ernstig verstoord is.

3.1.2 Grenswaarde lucht

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 werknemers én hun nageslacht niet wordt benadeeld. Zelfs niet bij herhaalde blootstelling aan die concentratie, gedurende een langere tot zelfs een arbeidsleven omvattende periode.

⁴ “Werkplekatmosfeer. Algemene eisen voor het uitvoeren van de meting van chemische stoffen”.

⁵ “Werkplekatmosfeer. Leidraad voor de beoordeling van de blootstelling bij inademing van chemische stoffen voor de vergelijking met de grenswaarden en de meetstrategie”.

De Gezondheidsraad (GR) beschouwt benzeen als een kankerverwekkende stof met een niet stochastisch genotoxisch werkingsmechanisme. Dit betekent dat de GR ervan uit gaat dat er een veilig blootstellingsniveau, een drempelwaarde, voor benzeen bestaat.

De huidige publieke grenswaarde voor de beroepsmatige blootstelling aan benzeen bedraagt 0,7 mg/m³ (0,2 ppm) TGG-8u: H⁶.

Indien een gevaarlijke stof (verdacht) kankerverwekkend is – zoals benzeen – is aanvullende wetgeving van toepassing. Deze is beschreven in het Arbobesluit Hoofdstuk 4 Afdeling 1 en 2. In dat geval dienen er altijd maatregelen te worden genomen om de blootstelling zoveel mogelijk te reduceren. Achterliggende gedachte hierbij is dat voor de meeste kankerverwekkende stoffen geen veilige grenswaarde is aan te geven. Er is altijd sprake van een gezondheidsrisico. Ook als uit de beoordeling van de blootstelling blijkt dat de grenswaarde niet wordt overschreden, blijft op de werkgever de wettelijke verplichting rusten om de blootstelling zo laag mogelijk te doen zijn (ALARA principe). Het beleid hiertoe verwijst onder meer naar de stand der techniek. Ook gelden extra registratieverplichtingen.

Het wijzigen van de wettelijke grenswaarde voor benzeen per oktober 2017 (verlaging van de wettelijke grenswaarde naar 0,7 mg/m³ en het toekennen van een drempelwaarde) staat los van het treffen van doeltreffende veiligheidsmaatregelen als bedoeld in artikel 4.16a van het Arbeidsomstandighedenbesluit, en volgend uit EU-verordeningen⁷.

3.1.3 Biologische grenswaarde

In Nederland geldt er geen biologische grenswaarde voor S-phenyl mercaptuurzuur (S-PMA). De gezondheidsraad heeft echter in haar advies opgenomen dat S-PMA een geschikte biomarker is voor de blootstelling aan benzeen. De S-PMA concentratie dient hierbij wel gecorrigeerd te worden voor de creatinine concentratie in het urinemonster. Medische laboratoria achten urine monsters geschikt wanneer de creatinine concentratie tussen de 3–30 mmol/l is.

S-PMA heeft zover de kennis reikt geen natuurlijke achtergrondwaarde, maar wordt veroorzaakt door diverse hedendaagse bronnen zoals bijvoorbeeld roken en blootstelling aan benzeen tijdens tanken. De achtergrondwaarde van de algemene bevolking is bepaald op < 2 µmol/mol creatinine voor niet-rokers en < 3,8 µmol/mol creatinine voor rokers. De concentratie S-PMA behorend bij de publieke grenswaarde van benzeen van 0,7 mg/m³ in lucht bedraagt 6,3 µmol/mol creatinine⁸.

⁶ H: Stoffen die een H-indicatie dragen zijn stoffen die relatief makkelijk door de huid kunnen worden opgenomen. Dit houdt in dat opname van de stof in het lichaam via deze blootstellingsroute mogelijk is en daarom kan bijdragen aan de totale inwendige blootstelling

⁷ als Verordening (EG) nr 1272/2008 aangaande plaatsonafhankelijke arbeid

⁸ Boogaard en van Sittert

3.2. Beoordeling van blootstelling conform NEN 689

Om een uitspraak te kunnen doen omtrent het gezondheidsrisico als gevolg van de blootstelling zijn de gemeten blootstellingsniveaus afgezet tegen de grenswaarden conform het toetsingsprotocol uit paragraaf 5.5 van NEN-EN 689:2018.

3.2.1 Preliminary test

Het beoordelen van de situatie middels 3 tot 5 metingen wordt de 'preliminary test' genoemd. Met deze meetstrategie kan middels een kleine hoeveelheid gegevens beoordeeld worden of de blootstelling in voldoende mate wordt beheerst. Er zijn drie uitkomsten mogelijk, namelijk; beheerst, aanvullende metingen zijn nodig om de situatie te kunnen beoordelen en niet beheerst. In tabel 3.1 is een overzicht weergegeven onder welke voorwaarden de genoemde conclusies genomen worden.

Tabel 3.1: Beoordeling meetresultaten conform NEN-689:2018 preliminary test

Meetresultaat	Beoordeling
3 metingen waarvan alle concentraties kleiner zijn dan 10% t.o.v. de grenswaarde. 4 metingen waarvan alle concentraties kleiner zijn dan 15% t.o.v. de grenswaarde. 5 metingen waarvan alle concentraties kleiner zijn dan 20% t.o.v. de grenswaarde.	Beheerst
3 metingen waarvan een of meerdere concentraties groter of gelijk zijn dan 10% t.o.v. de grenswaarde maar niet hoger zijn dan de grenswaarde. 4 metingen waarvan een of meerdere concentraties groter of gelijk zijn dan 15% t.o.v. de grenswaarde maar niet hoger zijn dan de grenswaarde. 5 metingen waarvan een of meerdere concentraties groter of gelijk zijn dan 20% t.o.v. de grenswaarde maar niet hoger zijn dan de grenswaarde.	Aanvullende metingen nodig
Een of meerdere meetresultaten boven de grenswaarde.	Niet beheerst

3.2.2 Statistic test

Wanneer 5 metingen binnen de blootstellingsgroep in de preliminary test nog geen uitsluitel geven over de situatie, (of wanneer bij de meetstrategie is gekozen voor 6 of meer metingen) dient een 'statistic test' uitgevoerd te worden. Hierbij wordt de overschrijdingskans bepaald. De situatie wordt al beheerst beschouwd bij een overschrijdingskans van minder dan 5% met een betrouwbaarheid van 70%. De beoordeling van de situatie vindt plaats op basis van tabel 3.2.

Tabel 3.2: Beoordeling meetresultaten conform NEN-689:2018 statistic test

Meetresultaat	Beoordeling
Overschrijdingskans < 5%	Beheerst
Overschrijdingskans ≥ 5%	Niet beheerst

3.2.3 Herhalingsonderzoek

Wanneer de situatie in de preliminary test of de statistic test als beheerst kan worden beschouwd dient de situatie periodiek beoordeeld te worden of wanneer de situatie wijzigt. Het interval van het herhalingsonderzoek is afhankelijk van de meetresultaten. In tabel 3.3 zijn de intervallen weergegeven.

Tabel 3.3: Bepaling interval voor periodieke beoordeling conform NEN-689:2018

Resultaat	Interval
Geometrisch gemiddelde of rekenkundig gemiddelde < 10% grenswaarde	36 maanden
10% grenswaarde < geometrisch gemiddelde of rekenkundig gemiddelde < 25% grenswaarde	24 maanden
25% grenswaarde < geometrisch gemiddelde of rekenkundig gemiddelde < 50% grenswaarde	18 maanden
50% < geometrisch gemiddelde of rekenkundig gemiddelde	12 maanden

4. RESULTATEN VAN HET ONDERZOEK

4.1. Waarnemingen

Het onderzoek is uitgevoerd zoals beschreven in hoofdstuk 2. In de periode van 30 april t/m 17 mei 2019 zijn in totaal 8 locaties bezocht waarbij metingen zijn gedaan tijdens representatieve reparatiewerkzaamheden. Op een tweetal werklocaties (EN215 en EN223) droegen de medewerkers binnen de werkafzetting adembescherming bestaande uit een halfgelaatsmasker met minimaal een A-filter. De persoonsgebonden luchtmetingen zijn buiten de adembescherming op de revers van de werkkleding uitgevoerd.

Naast de adembescherming die op een aantal werklocaties werd gedragen zijn ten tijde van het onderzoek geen andere beheersmaatregelen toegepast om de emissie van en de blootstelling aan benzeen tijdens de bemeten werkzaamheden te reduceren.

In bijlage 1 zijn foto's opgenomen waarop per werklocatie de uitgevoerde werkzaamheden zichtbaar zijn.

Omdat de werkzaamheden in de buitenlucht plaatsvinden en natuurlijke ventilatie een belangrijke beheersmaatregel betreft zijn de weersomstandigheden ten tijde van de metingen van invloed op het blootstellingsniveau aan benzeen. In onderstaande tabel 4.1 worden de belangrijkste meteorologische parameters gedurende het onderzoek weergegeven:

Tabel 4.1: Meteorologische gegevens (bron: KNMI)

Datum	Plaats	Temp (°C)	Overheersende windrichting	Gem. wind-snelheid (Bft)	Gem. relatieve vochtigheid (%)	Neerslag (mm)
30/4/19	Elsloo	10	N	3	80	0,0
1/5/19	Guttecoven	9-10	N	2	85	0,0
6/5/19	Galder	6-7	ZZW	3	88	<0,05
8/5/19	Nijmegen	11	ZO	3	74	<0,05
10/5/19	Nijmegen	12	WNW	2	67	0,0
14/5/19	Nijmegen	11-14	NO	3	58	0,0
16/5/19	Terwolde	11-15	NO	4	44	0,0
18/5/19	Nijmegen	12	ONO	3	69	0,0

4.2. Meetresultaten

In onderstaande tabel 5.1 worden de resultaten van de uitgevoerde luchtmetingen en biologische monitoring naar benzeen per meetlocatie samengevat. De resultaten van de luchtmetingen zijn tevens getoetst aan de gehanteerde grenswaarden en weergegeven als percentage hiervan. De beoordeling is "worst-case" uitgevoerd waarbij de metingen per activiteit zijn afgezet tegen de grenswaarde voor een daggemiddelde blootstelling (TGG 8u).

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 2.

Tabel 4.2: Resultaten luchtmetingen benzeen en biologische monitoring S-PMA

Functie#	Meetduur (min.)	Benzeen		% grenswaarde	S-PMA voor [µmol/mol creat]	S-PMA na [µmol/mol creat]
		[mg/m³]	ppm			
30 april 2019, Elsloo (locatiecode: EN215)						
Monteur 1	83	0,0768	0,023	11	<1	<1
Monteur 2	76	<0,0264	<0,008	<4	<1	<1
1 mei 2019, Guttecoven (locatiecode: EN223)						
Monteur 1	98	0,0593	0,018	8	<1	<1
Monteur 2	98	0,0304	0,009	4	<1	<1
6 mei 2019, Galder (locatiecode: EN208)						
Monteur	195	0,0256	0,008	4	<1	1
Grondwerker/kraanmachinist	200	0,0236	0,007	3	<1	<1
8 mei 2019, Nijmegen (locatiecode: LINIJ05)						
Monteur 1	145	0,0444	0,014	6	<1	<1
Monteur 2	144	0,0194	0,006	3	<1	1
10 mei 2019, Nijmegen (locatiecode: LINIJ06)						
Monteur 1	176	0,0397	0,012	6	<1	<1
Monteur 2	171	0,0700	0,021	10	1	1
14 mei 2019, Nijmegen (locatiecode: LINIJ07)						
Monteur 1	135	0,0478	0,015	7	<1	<1
Monteur 2	132	0,0672	0,020	10	1	1
16 mei 2019, Terwolde (locatiecode: LITW06)						
Monteur 1	201	0,0381	0,012	5	<1	<1
Monteur 2	203	0,130	0,040	19	<1	<1
17 mei 2019, Nijmegen (locatiecode: LINIJ09)						
Monteur 1	63	0,0317	0,010	5	<1	<1
Monteur 2	69	0,0312	0,010	4	<1	1

<.: Het analysesresultaat is kleiner dan de rapportagegrens⁹ van de desbetreffende analysemethode

#: op de werklocaties waar 2 monteurs zijn bemeten zijn deze monteur 1 en monteur 2 genoemd. Dit zijn niet steeds dezelfde personen geweest maar willekeurige monteurs die afwisselend voor de functie representatieve werkzaamheden hebben verricht.

De resultaten van de luchtmetingen worden in de volgende paragraaf conform de NEN-EN 689:2018 beoordeeld.

⁹ De rapportagegrens is de laagst meetbare concentratie die door het laboratorium kan worden gerapporteerd. Indien de concentratie beneden dit niveau ligt (niet detecteerbaar is) wordt de concentratie als kleiner dan de rapportagegrens gerapporteerd.

De resultaten van de biologische monitoring naar S-PMA liggen allemaal op het niveau van de achtergrondwaarde van de algemene bevolking. Op 2 werklocaties is adembescherming gedragen wat zal resulteren in een lagere S-PMA concentratie in de urine. Ook op de overige werklocaties is er geen significante toename van de concentratie S-PMA tussen de metingen voor en na de werkzaamheden.

4.3. Beoordeling conform NEN-EN 689:2018

Alle blootstellingsmetingen tijdens het repareren van gaslekkages zijn uitgevoerd in de ademzone van monteurs en/of grondwerker/kraanmachinist. Bij het onderzoek in 2018 is reeds aangetoond dat de monteurs hoger worden blootgesteld dan de grondwerkers/kraanmachinisten. Daarom is er voor gekozen om bij het aanvullend onderzoek in 2019 daar waar mogelijk de persoonsgebonden metingen bij de monteurs te verrichten.

In het aanvullend onderzoek dat in het voorjaar van 2019 is uitgevoerd zijn op 8 verschillende locaties blootstellingsmetingen verricht tijdens reparatiewerkzaamheden. Voor de toetsing van de meetresultaten conform NEN-EN 689 kan de dataset worden uitgebreid met de uitkomsten van de in 2018 uitgevoerde metingen (een overzicht van deze meetresultaten is opgenomen in bijlage 3). Hierdoor zijn voldoende meetdata verkregen om conform paragraaf 5.5 van NEN-EN 689:2018 een toetsing uit te kunnen voeren.

In totaal zijn 5 grondwerkers/kraanmachinisten bemeten. Dit betekent dat voor deze functie de blootstellingsbeoordeling is uitgevoerd volgens paragraaf 5.5.2 (preliminary test).

Bij medewerkers die kunnen worden ingedeeld als monteur zijn in totaal 25 persoonsgebonden luchtmetingen verricht. Voor deze functie is dan ook een blootstellingsbeoordeling uitgevoerd conform paragraaf 5.5.3 (statistic test).

Bij de statistische beoordeling wordt U_R vergeleken met U_T . Hierbij is U_R een berekende variabele op basis van de meetresultaten. Omdat de verkregen blootstellingsdata lognormaal verdeeld is wordt onderstaande formule gehanteerd om U_R te berekenen. In tabel 4.3 is de gegeven variabele U_T op basis van het aantal metingen weergegeven.

$$U_R = \frac{\ln(\text{Grenswaarde}) - \ln(\text{Geometrisch gemiddelde})}{\ln(\text{Geometrische standaarddeviatie})}$$

Tabel 4.3: Gegeven variabele U_T op basis van aantal metingen

Aantal metingen	U_T	Aantal metingen	U_T	Aantal metingen	U_T	Aantal metingen	U_T	Aantal metingen	U_T
6	2,187	11	1,981	16	1,905	21	1,863	26	1,836
7	2,120	12	1,961	17	1,895	22	1,857	27	1,832
8	2,072	13	1,944	18	1,886	23	1,851	28	1,828
9	2,035	14	1,929	19	1,878	24	1,846	29	1,824
10	2,005	15	1,917	20	1,870	25	1,841	30	1,820

De beoordeling van de situatie vindt plaats op basis van tabel 4.4.

Tabel 4.4: Beoordeling meetresultaten conform NEN-EN 689:2018 statistische beoordeling

Meetresultaat	Beoordeling
U_R groter of gelijk aan U_T	Beheerst
U_R kleiner dan U_T	Niet beheerst

In onderstaande tabel 4.5 worden de uitkomsten van de blootstellingsbeoordeling voor de verschillende functies samengevat.

Tabel 4.5: Blootstellingsbeoordeling conform bijlage NEN-EN 689

Algemene informatie		
Blootstellingsgroep	Monteur	Grondwerker / kraanmachinist
Component	Benzeen	Benzeen
Grenswaarde	0,7	0,7
Basis beoordeling (par. 5.5.2)		
Aantal metingen	25	5
Toetsingspercentage t.o.v. grenswaarde		20%
Compliance		Ja
Statistische beoordeling (par. 5.5.3 en bijlage F)		
U_R	4,674	
U_T	1,841	
W-test of logtransformed data (LN)	0,985	0,912
Lognormal ($\alpha = 0.05$)?	Ja	Ja
Compliance	Ja	
Berekeningen		
Geometrisch gemiddelde	0,05	0,02
Geometrische standaarddeviatie	1,73	
Rekenkundig gemiddelde	0,06	0,02
Rekenkundige standaarddeviatie	0,04	
Aantal metingen	25	5
Herhalingsonderzoek		
Interval herhalingsonderzoek	36 maanden	36 maanden

Vervolg tabel 4.5: Blootstellingsbeoordeling conform bijlage NEN-EN 689

Meetdata die gebruikt zijn voor de statistische beoordeling		
16 oktober 2018, Apeldoorn	0,179	0,0245
17 oktober 2018, Gaastmeer	0,081	
	0,043	
17 oktober 2018, Marknesse	0,047	
	0,041	
17 oktober 2018, Rotterdam	0,086	0,0147
17 oktober 2018, Rotterdam	0,107	0,019
18 oktober 2018, Lemelerveld	0,066	
19 oktober 2018, Oud Gastel	0,108	
23 oktober 2018, Tilburg	0,056	0,019
30 april 2019, Elsloo	0,0768	
	0,0264	
1 mei 2019, Guttecoven	0,0593	
	0,0304	
6 mei 2019, Galder	0,0256	0,0236
8 mei 2019, Nijmegen	0,0444	
	0,0194	
10 mei 2019, Nijmegen	0,0397	
	0,07	
14 mei 2019, Nijmegen	0,0478	
	0,0672	
16 mei 2019, Terwolde	0,0381	
	0,13	
17 mei 2019, Nijmegen	0,0317	
	0,0312	

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Evenals bij het in 2018 uitgevoerde onderzoek is ook bij het aanvullend onderzoek in 2019 geen benzeen in de lucht aangetoond in een concentratie hoger dan de grenswaarde. Dit terwijl het blootstellingsonderzoek “worst-case” is uitgevoerd op locaties met een bodemverontreiniging die de interventiewaarde overschrijdt.

Het concentratieniveau waaraan de bemeten medewerkers worden blootgesteld varieert, maar op alle bemeten locaties (8 werklocaties in 2018 en 8 werklocaties in 2019) ligt het blootstellingsniveau significant lager dan de grenswaarde voor beroepsmatige blootstelling. De luchtconcentraties resulteren daarnaast ook niet in meetbare concentraties S-PMA boven de achtergrondwaarde van de algemene bevolking en liggen eveneens ver onder de concentratie S-PMA welke correspondeert met de grenswaarde in lucht.

Bij aanvang van het onderzoek zijn de medewerkers die betrokken zijn bij het repareren van gaslekkages onderverdeeld in 2 blootstellingsgroepen; monteurs en grondwerkers/kraanmachinisten. Na de eerste meetcampagne in 2018 werd reeds duidelijk dat de grondwerkers/kraanmachinisten structureel lager werden blootgesteld ten opzichte van de monteurs. Bij het vervolgonderzoek in 2019 is er voor gekozen om de daar waar mogelijk de persoonsgebonden luchtmetingen uit te voeren bij de monteurs.

Uiteindelijk zijn op 5 werklocaties persoonsgebonden luchtmetingen verricht bij grondwerkers / kraanmachinisten. De concentratie benzeen waaraan deze medewerkers werden blootgesteld ligt structureel ruimschoots beneden de grenswaarde. Voor deze blootstellingsgroep kan conform paragraaf 5.5.2 (“preliminary test”) van NEN-EN 689 worden aangetoond dat de blootstelling aan benzeen voldoende wordt beheerst. Conform bijlage I van NEN-EN 689 mag een interval van 36 maanden worden gehanteerd voordat de blootstelling opnieuw beoordeeld dient te worden.

In totaal zijn bij 25 monteurs persoonsgebonden luchtmetingen uitgevoerd. Om aan te kunnen tonen dat de beroepsmatige blootstelling aan benzeen voor deze blootstellingsgroep voldoende wordt beheerst is een statistische beoordeling uitgevoerd conform paragraaf 5.5.3 van NEN-EN 689. Uit deze beoordeling volgt dat de kans op overschrijding van de grenswaarde ruimschoots lager is dan de in de norm gestelde 5% met een betrouwbaarheid van 70%. Geconcludeerd kan worden dat de beroepsmatige blootstelling aan benzeen tijdens het repareren van gaslekkages voor de blootstellingsgroep monteurs voldoende wordt beheerst. Conform bijlage I van NEN-EN 689 mag een interval van 36 maanden worden gehanteerd voordat de blootstelling opnieuw beoordeeld dient te worden.

Omdat de concentratie S-PMA in urine een opsomming is van de blootstelling via zowel de inhalatoire als de dermale en orale route, kan ook geconcludeerd worden dat de blootstelling via deze laatste twee routes als voldoende beheerst wordt beschouwd. Gezien de werkzaamheden en de potentiële blootstellingroutes is het raadzaam bij eventueel herhalingsonderzoek wederom biologische monitoring op te nemen in de meetstrategie.

Bijlage 1

Foto's werklocaties



Foto 1: 30 april 2019, Elsloo

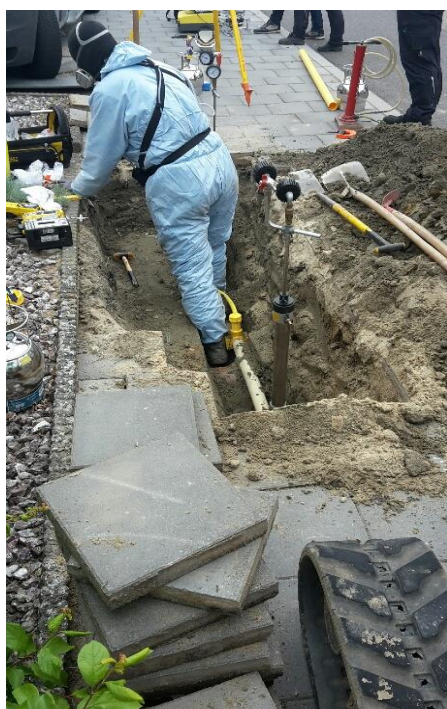


Foto 2: 1 mei 2019, Guttecoven



Foto 3: 6 mei 2019, Galder



Foto 4: 8 mei 2019, Nijmegen



Foto 5: 10 mei 2019, Nijmegen



Foto 6: 14 mei 2019, Nijmegen



Foto 7: 16 mei 2019, Terwolde

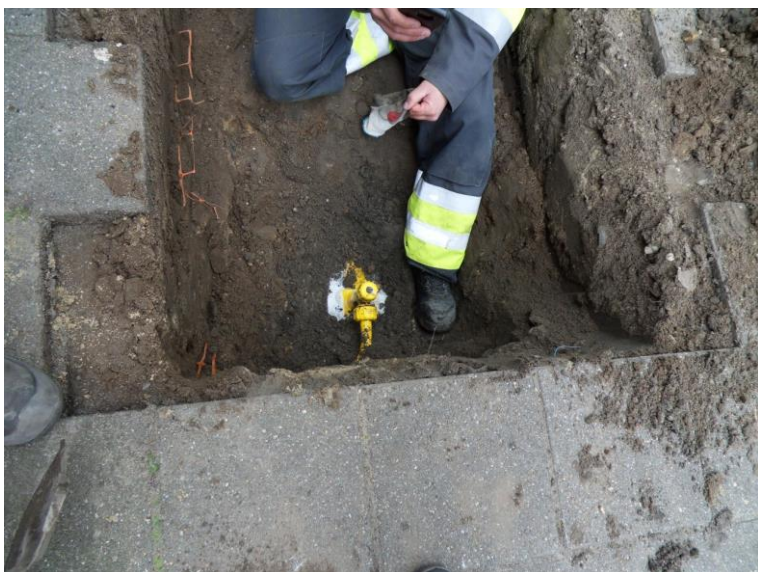


Foto 8: 17 mei 2019, Nijmegen

Bijlage 2

Analysecertificaten metingen 2019

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-3509_01

Datum order 25-04-2019
 Monsternummer RPS 19-076991
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 1
 Adres monstername -
 Datum monstername 30-04-2019

Monsternummer opdrachtgever 1

Meettijd (min) 83

Volume (l) 4,17

Filternummer -

Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Monstergegevens afkomstig van RPS analyse

Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 111

Flow voor (ml/min) 50,2

Flow na (ml/min) 50,2

Verschil (voor/na) % 0,0

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,320	µg	76,8	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-3509_01

Datum order 25-04-2019
 Monsternummer RPS 19-076992
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 2
 Adres monstername -
 Datum monstername 30-04-2019

Monsternummer opdrachtgever 2
 Meettijd (min) 76
 Volume (l) 3,78

Filternummer -
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 094
 Flow voor (ml/min) 50,2
 Flow na (ml/min) 49,3
 Verschil (voor/na) % -1,8

RPS analyse bv

Minervum 7002
 4817 ZL Breda

Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	< 0,100	µg	<26,4	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-3509_01

Ordernummer RPS 1904-3509
 Monsternummer RPS 19-073790
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland

Postbus 50
 6920 AB Duiven

Datum order 25-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername -
 Adres monstername -
 Monsternamepunt -
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	7,59	mmol/l

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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-3509_01

Ordernummer RPS 1904-3509
 Monsternummer RPS 19-073791
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland

Postbus 50
6920 AB Duiven

Datum order 25-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername -
 Adres monstername -
 Monsternamepunt -
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	4,18	mmol/l

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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-3509_01

Ordernummer RPS 1904-3509
 Monsternummer RPS 19-073792
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland

Postbus 50
 6920 AB Duiven

Datum order 25-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername -
 Adres monstername -
 Monsternamepunt -
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	2	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	20,30	mmol/l

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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-3509_01

Ordernummer RPS 1904-3509
 Monsternummer RPS 19-073793
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Datum order 25-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monsternamen -
 Adres monsternamen -
 Monsternamenpunt -
 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
	s-Fenyl-mercaptopuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptopuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptopuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	6,47	mmol/l

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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Bijlage

Datum rapportage 14-06-2019

Bijlage behorende bij rapportnummer 1904-3509_01

Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Benzeen	GC-MS / Eigen methode	71-43-2

Urine

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
S-Fenylmercaptuurzuur	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
Kreatinine	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	60-27-5

Analysedatum

19-076991	Benzeen	9-5-2019
19-076992	Benzeen	9-5-2019

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-3510_01

Datum order 25-04-2019
 Monsternummer RPS 19-076965
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 1
 Adres monstername Guttecoven

Datum monstername 01-05-2019

Monsternummer opdrachtgever 1

Meettijd (min) 98

Volume (l) 4,89

Filternummer -

Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Monstergegevens afkomstig van RPS analyse

Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 050

Flow voor (ml/min) 49,9

Flow na (ml/min) 49,9

Verschil (voor/na) % 0,0

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,290	µg	59,3	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-3510_01

Datum order 25-04-2019
 Monsternummer RPS 19-076966
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 2
 Adres monstername Guttecoven

Datum monstername 01-05-2019

Monsternummer opdrachtgever 2

Meettijd (min) 98

Volume (l) 4,94

Filternummer -

Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Monstergegevens afkomstig van RPS analyse

Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 150

Flow voor (ml/min) 50,2

Flow na (ml/min) 50,6

Verschil (voor/na) % 0,8

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,150	µg	30,4	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-3510_01

Ordernummer RPS 1904-3510
 Monsternummer RPS 19-073818
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland

Postbus 50
6920 AB Duiven

Datum order 25-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername -
 Adres monstername -
 Monsternamepunt -
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	12,10	mmol/l

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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-3510_01

Ordernummer RPS 1904-3510
 Monsternummer RPS 19-073819
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland

Postbus 50
6920 AB Duiven

Datum order 25-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername -
 Adres monstername -
 Monsternamepunt -
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	9,09	mmol/l

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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-3510_01

Ordernummer RPS 1904-3510
 Monsternummer RPS 19-073820
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland

Postbus 50
6920 AB Duiven

Datum order 25-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername -
 Adres monstername -
 Monsternamepunt -
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	13,00	mmol/l

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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-3510_01

Ordernummer RPS 1904-3510
 Monsternummer RPS 19-073821
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland

Postbus 50
6920 AB Duiven

Datum order 25-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername -
 Adres monstername -
 Monsternamepunt -
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	16,50	mmol/l

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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Bijlage

Datum rapportage 14-06-2019

Bijlage behorende bij rapportnummer 1904-3510_01

Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Benzeen	GC-MS / Eigen methode	71-43-2

Urine

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
S-Fenylmercaptuurzuur	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
Kreatinine	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	60-27-5

Analysedatum

19-076965	Benzeen	9-5-2019
19-076966	Benzeen	9-5-2019

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4081_01

Datum order 30-04-2019
 Monsternummer RPS 19-079401
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur
 Adres monstername -
 Datum monstername 06-05-2019

Monsternummer opdrachtgever 1

Meettijd (min) 195

Volume (l) 9,77

Filternummer -

Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Monstergegevens afkomstig van RPS analyse

Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 017

Flow voor (ml/min) 49,9

Flow na (ml/min) 50,3

Verschil (voor/na) % 0,8

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,250	µg	25,6	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4081_01

Datum order 30-04-2019
 Monsternummer RPS 19-079402
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Monsternamepunt Grondwerker / kraanmachinist
 Adres monstername -
 Datum monstername 06-05-2019
 Monsternummer opdrachtgever 2
 Meettijd (min) 200
 Volume (l) 10,2
 Filternummer -
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Opmerking -
 Pomp nr. GIL+ 116
 Flow voor (ml/min) 50,9
 Flow na (ml/min) 51,0
 Verschil (voor/na) % 0,2

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,240	µg	23,6	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4081_01

Ordernummer RPS 1904-4081
 Monsternummer RPS 19-077164
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername -
 Adres monstername -
 Monsternamepunt Voor
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	13	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	8,99	mmol/l

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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4081_01

Ordernummer RPS 1904-4081
 Monsternummer RPS 19-077165
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername -
 Adres monstername -
 Monsternamepunt Na
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	17	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	11,90	mmol/l

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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4081_01

Ordernummer RPS 1904-4081
 Monsternummer RPS 19-077166
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername -
 Adres monstername -
 Monsternamepunt Voor
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	9,62	mmol/l

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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4081_01

Ordernummer RPS 1904-4081
 Monsternummer RPS 19-077167
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
 Datum monstername -
 Adres monstername -
 Monsternamepunt Na
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	10,50	mmol/l

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.

Esther Ullings

Projectcoördinator

Bijlage

Datum rapportage 14-06-2019

Bijlage behorende bij rapportnummer 1904-4081_01

Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Benzeen	GC-MS / Eigen methode	71-43-2

Urine

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
S-Fenylmercaptuurzuur	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
Kreatinine	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	60-27-5

Analysedatum

19-079401	Benzeen	11-5-2019
19-079402	Benzeen	11-5-2019

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4082_01

Datum order 30-04-2019
 Monsternummer RPS 19-081899
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 1
 Adres monstername Nijmegen

Datum monstername 08-05-2019

Monsternummer opdrachtgever 1

Meettijd (min) 145

Volume (l) 7,21

Filternummer -

Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Monstergegevens afkomstig van RPS analyse

Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 050

Flow voor (ml/min) 50,2

Flow na (ml/min) 49,3

Verschil (voor/na) % -1,8

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,320	µg	44,4	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4082_01

Datum order 30-04-2019
 Monsternummer RPS 19-081900
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 2
 Adres monstername Nijmegen

Datum monstername 08-05-2019

Monsternummer opdrachtgever 2

Meettijd (min) 144

Volume (l) 7,22

Filternummer -

Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Monstergegevens afkomstig van RPS analyse

Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 150

Flow voor (ml/min) 49,8

Flow na (ml/min) 50,5

Verschil (voor/na) % 1,4

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,140	µg	19,4	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4082_01

Ordernummer RPS 1904-4082
 Monsternummer RPS 19-077170
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Voor, Monteur 1
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	14,20	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4082_01

Ordernummer RPS 1904-4082
 Monsternummer RPS 19-077171
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Na, Monteur 1
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	15,50	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4082_01

Ordernummer RPS 1904-4082
 Monsternummer RPS 19-077172
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Voor, Monteur 2
 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
	s-Fenyl-mercaptopuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptopuurzuur	17	nmol/l
E	S-Fenylmercaptopuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	17,70	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4082_01

Ordernummer RPS 1904-4082
 Monsternummer RPS 19-077173
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Na, Monteur 2
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	40	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	32,60	mmol/l

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 14-06-2019

Bijlage behorende bij rapportnummer 1904-4082_01

Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Benzeen	GC-MS / Eigen methode	71-43-2

Urine

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
S-Fenylmercaptuurzuur	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
Kreatinine	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	60-27-5

Analysedatum

19-081899	Benzeen	12-5-2019
19-081900	Benzeen	12-5-2019

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4083_01

Datum order 30-04-2019
 Monsternummer RPS 19-083927
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 1
 Adres monstername Nijmegen

Datum monstername 10-05-2019

Monsternummer opdrachtgever 1

Meettijd (min) 176

Volume (l) 8,81

Filternummer -

Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Monstergegevens afkomstig van RPS analyse

Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 057

Flow voor (ml/min) 50,0

Flow na (ml/min) 50,1

Verschil (voor/na) % 0,2

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,350	µg	39,7	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4083_01

Datum order 30-04-2019
 Monsternummer RPS 19-083928
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 2
 Adres monstername Nijmegen

Datum monstername 10-05-2019

Monsternummer opdrachtgever 2

Meettijd (min) 171

Volume (l) 8,58

Filternummer -

Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Monstergegevens afkomstig van RPS analyse

Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 133

Flow voor (ml/min) 50,1

Flow na (ml/min) 50,2

Verschil (voor/na) % 0,2

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,600	µg	70,0	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4083_01

Ordernummer RPS 1904-4083
 Monsternummer RPS 19-077440
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Monteur 1 voor
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	12,20	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4083_01

Ordernummer RPS 1904-4083
 Monsternummer RPS 19-077441
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Monteur 1 na
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	9,44	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4083_01

Ordernummer RPS 1904-4083
 Monsternummer RPS 19-077442
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Monteur 2 voor
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	23	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	19,3	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4083_01

Ordernummer RPS 1904-4083
 Monsternummer RPS 19-077443
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Monteur 2 na
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	28	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	19,50	mmol/l

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 14-06-2019

Bijlage behorende bij rapportnummer 1904-4083_01

Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Benzeen	GC-MS / Eigen methode	71-43-2

Urine

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
S-Fenylmercaptuurzuur	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
Kreatinine	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	60-27-5

Analysedatum

19-083927	Benzeen	16-5-2019
19-083928	Benzeen	16-5-2019

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4084_01

Datum order 30-04-2019
 Monsternummer RPS 19-085760
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 1
 Adres monstername Nijmegen
 Datum monstername 14-05-2019

Monsternummer opdrachtgever 1

Meettijd (min) 135

Volume (l) 8,17

Filternummer -

Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Monstergegevens afkomstig van RPS analyse

Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 121

Flow voor (ml/min) 69,8

Flow na (ml/min) 71,2

Verschil (voor/na) % 2,0

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,390	µg	47,8	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4084_01

Datum order 30-04-2019
 Monsternummer RPS 19-085761
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 2
 Adres monstername Nijmegen
 Datum monstername 14-05-2019

Monsternummer opdrachtgever 2

Meettijd (min) 132

Volume (l) 6,70

Filternummer -

Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Monstergegevens afkomstig van RPS analyse

Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 112

Flow voor (ml/min) 50,8

Flow na (ml/min) 50,7

Verschil (voor/na) % -0,2

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,450	µg	67,2	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4084_01

Ordernummer RPS 1904-4084
 Monsternummer RPS 19-077444
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Monteur 1 voor
 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
	s-Fenyl-mercaptopuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptopuurzuur	12	nmol/l
E	S-Fenylmercaptopuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	16,30	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4084_01

Ordernummer RPS 1904-4084
 Monsternummer RPS 19-077445
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Monteur 1 na
 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
	s-Fenyl-mercaptopuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptopuurzuur	10	nmol/l
E	S-Fenylmercaptopuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	13,30	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4084_01

Ordernummer RPS 1904-4084
 Monsternummer RPS 19-077446
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Monteur 2 voor
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	19	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	16,50	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4084_01

Ordernummer RPS 1904-4084
 Monsternummer RPS 19-077447
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Monteur 2 na
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	29	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	22,20	mmol/l

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 14-06-2019

Bijlage behorende bij rapportnummer 1904-4084_01

Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Benzeen	GC-MS / Eigen methode	71-43-2

Urine

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
S-Fenylmercaptuurzuur	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
Kreatinine	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	60-27-5

Analysedatum

19-085760	Benzeen	23-5-2019
19-085761	Benzeen	23-5-2019

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4086_01

Datum order 30-04-2019
 Monsternummer RPS 19-087789
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 1
 Adres monstername Terwolde
 Datum monstername 16-05-2019

Monsternummer opdrachtgever 1

Meettijd (min) 201

Volume (l) 10,2

Filternummer -

Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Monstergegevens afkomstig van RPS analyse

Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 102

Flow voor (ml/min) 49,9

Flow na (ml/min) 52,0

Verschil (voor/na) % 4,2

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,390	µg	38,1	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4086_01

Datum order 30-04-2019
 Monsternummer RPS 19-087790
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 2
 Adres monstername Terwolde
 Datum monstername 16-05-2019

Monsternummer opdrachtgever 2

Meettijd (min) 203

Volume (l) 10,1

Filternummer -

Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Monstergegevens afkomstig van RPS analyse

Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 080

Flow voor (ml/min) 49,4

Flow na (ml/min) 49,9

Verschil (voor/na) % 1,0

RPS analyse bv

Minervum 7002
4817 ZL BredaPostbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	1,31	µg	130	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4086_01

Ordernummer RPS 1904-4086
 Monsternummer RPS 19-077452
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Terwolde
 Monsternamepunt Monteur 1
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	8,46	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4086_01

Ordernummer RPS 1904-4086
 Monsternummer RPS 19-077453
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monsternamen -
 Adres monsternamen Terwolde
 Monsternamenpunt Monteur 2
 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
	s-Fenyl-mercaptopuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptopuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptopuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	10,20	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4086_01

Ordernummer RPS 1904-4086
 Monsternummer RPS 19-077454
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Terwolde
 Monsternamepunt Monteur 1
 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
	s-Fenyl-mercaptopuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptopuurzuur	2	nmol/l
E	S-Fenylmercaptopuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	13,70	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4086_01

Ordernummer RPS 1904-4086
 Monsternummer RPS 19-077455
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Terwolde
 Monsternamepunt Monteur 2
 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
	s-Fenyl-mercaptopuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptopuurzuur	2	nmol/l
E	S-Fenylmercaptopuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	12,10	mmol/l

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 14-06-2019

Bijlage behorende bij rapportnummer 1904-4086_01

Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Benzeen	GC-MS / Eigen methode	71-43-2

Urine

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
S-Fenylmercaptuurzuur	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
Kreatinine	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	60-27-5

Analysedatum

19-087789	Benzeen	25-5-2019
19-087790	Benzeen	25-5-2019

Analyse certificaat



Datum rapportage 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4085_01

Datum order 30-04-2019
 Monsternummer RPS 19-087797
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 1
 Adres monstername Nijmegen

Datum monstername -
 Monsternummer opdrachtgever 1

Meettijd (min) 63
 Volume (l) 3,15

Filternummer -
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 081

Flow voor (ml/min) 50,2

Flow na (ml/min) 49,9

Verschil (voor/na) % -0,6

RPS analyse bv

Minervum 7002
 4817 ZL Breda

Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,100	µg	31,7	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4085_01

Datum order 30-04-2019
 Monsternummer RPS 19-087798
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven

Monsternamepunt Monteur 2
 Adres monstername Nijmegen

Datum monstername -
 Monsternummer opdrachtgever 2

Meettijd (min) 69
 Volume (l) 3,53

Filternummer -
 Soort monster Actief koolbuis (klein SKC226-01)
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Opmerking -

Pomp nr. GIL+ 039
 Flow voor (ml/min) 50,5
 Flow na (ml/min) 51,7
 Verschil (voor/na) % 2,4

RPS analyse bv

Minervum 7002
 4817 ZL Breda

Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 730

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

Code	Parameter	Absoluut		Relatief(1)	
	Losse component(en)				
Q	Benzeen	0,110	µg	31,2	µg/m³

Toelichting:

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

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

(s): semi kwantitatief

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 scope van accreditatie 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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4085_01

Ordernummer RPS 1904-4085
 Monsternummer RPS 19-077448
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Monteur 1
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	11,20	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4085_01

Ordernummer RPS 1904-4085
 Monsternummer RPS 19-077449
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Monteur 2
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	13	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	14	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4085_01

Ordernummer RPS 1904-4085
 Monsternummer RPS 19-077450
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Monteur 1
 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
	s-Fenyl-mercaptuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptuurzuur	< 1	nmol/l
E	S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	< 1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	13,60	mmol/l

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 14-06-2019

Rapportnummer: 1904-4085_01

Ordernummer RPS 1904-4085
 Monsternummer RPS 19-077451
 Ordernummer opdrachtgever Onbekend
 Monsternummer opdrachtgever -
 Opdrachtgever Netbeheer Nederland
 Postbus 50
 6920 AB Duiven
 Datum order 30-04-2019
 Soort monster Urine
 Monstergegevens afkomstig van RPS analyse
 Datum monstername -
 Adres monstername Nijmegen
 Monsternamepunt Monteur 2
 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
	s-Fenyl-mercaptopuurzuur (Urine)		
E	S-Fenylmercaptopuurzuur	17	nmol/l
E	S-Fenylmercaptopuurzuur / kreat ratio	1	µmol/mol kreat
E	Kreatinine	14,20	mmol/l

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 14-06-2019

Bijlage behorende bij rapportnummer 1904-4085_01

Actief koolbuis (klein SKC226-01)

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
Benzeen	GC-MS / Eigen methode	71-43-2

Urine

Parameter	Analyse techniek / methode	CAS nummer
S-Fenylmercaptuurzuur	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
S-Fenylmercaptuurzuur / kreat ratio	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	
Kreatinine	LC-MS / vloeistof-vloeistofextractie	60-27-5

Analysedatum

19-087797	Benzeen	25-5-2019
19-087798	Benzeen	25-5-2019

Bijlage 3

Overzicht resultaten luchtmetingen 2018

Locatiecode	Functie	Meetduur (min.)	Benzeen		% grenswaarde
			[mg/m³]	[ppm]	
16 oktober 2018, Apeldoorn					
LIVGF06	Monteur	239	0,179	0,056	26
	Kraanmachinist	241	0,0245	0,008	4
17 oktober 2018, Gaastmeer					
LFR01	Monteur 1	64	0,081	0,025	12
	Monteur 2	70	0,043	0,013	6
17 oktober 2018, Marknesse					
LFR07	Monteur 1	153	0,047	0,015	7
	Monteur 2	172	0,041	0,013	6
17 oktober 2018, Rotterdam					
ST-19345	Monteur	148	0,086	0,027	12
	Kraanmachinist	199	0,0147	0,005	2
17 oktober 2018, Rotterdam					
ST-19047	Monteur	98	0,107	0,033	15
	Kraanmachinist	102	<0,019	<0,006	<3
18 oktober 2018, Lemelerveld					
EN005	Monteur 1	98	0,066	0,021	9
	Monteur 2*	99	<0,019	<0,006	3
19 oktober 2018, Oud Gastel					
EN41431365	Monteur 1	126	0,108	0,034	15
	Monteur 2*	111	<0,018	<0,006	<3
23 oktober 2018, Tilburg					
EN102	Monteur	159	0,056	0,018	8
	Grondwerker/Kraanmachinist	155	0,019	0,006	3

<: het resultaat is kleiner dan de rapportagegrens van de toepaste analysemethode.

*: De persoonsgebonden meting is uitgevoerd bij een monteur die met name ondersteunende werkzaamheden heeft uitgevoerd. Deze meetwaarden zijn niet meegenomen bij de statistische beoordeling van de blootstelling voor de monteurs.