



# Forekomst og udvaskning af problematiske stoffer i udvalgte affaldsfraktioner af beton og tegl

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion:

Ole Hjelmar, Jiri Hyks, Danish Waste Solutions ApS  
René Møller Rosendal, Danish Waste Solutions ApS  
Thomas Hougaard, Golder Associates A/S  
Maria Ekblad, Golder Associates A/S  
Jette Bjerre Hansen, Norrecco A/S

Fotos:

Ole Hjelmar  
Thomas Hougaard

ISBN: 978-87-7038-204-5

Miljøstyrelsen vil, når lejligheden gives, offentliggøre rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, finansieret af Miljøstyrelsens undersøgelsesbevilling. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse.

# Indhold

<b>Forord</b>	<b>5</b>
<b>Forkortelser og akronymer</b>	<b>6</b>
<b>Sammenfatning og konklusion</b>	<b>7</b>
<b>Summary</b>	<b>9</b>
<b>1. Indledning</b>	<b>11</b>
1.1 Baggrund	11
1.2 Overordnet formål	12
1.3 Prædefinerede krav til undersøgelsen	12
1.4 Funktionelle og fysiske egenskaber	13
<b>2. Indsamling og forbehandling af prøver af materialefraktioner</b>	<b>14</b>
2.1 Generelle udfordringer ved prøveindsamlingen	14
2.2 Fraktion 1: Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton	14
2.3 Fraktion 2: Knust ikke-overfladebehandlet beton	15
2.4 Fraktionerne 3 og 4: Knust fiberarmeret beton/fibercement	17
2.5 Fraktion 5: Knuste glaserede/engoberede mursten	19
2.6 Fraktion 6: Knuste glaserede/engoberede tagsten	20
2.7 Samlet oversigt over prøver til faststofanalyser og udvaskningstests	21
<b>3. Oversigt over gennemførte faststofanalyser og udvaskningstests</b>	<b>23</b>
3.1 Faststofanalyser for indhold af uorganiske stoffer	23
3.2 Faststofanalyser for indhold af organiske stoffer	23
3.3 Udvasningstests for uorganiske stoffer og DOC	24
3.4 Udvasningstests for organiske stoffer	24
3.5 Samlet oversigt over gennemførte analyser og udvaskningstests	26
<b>4. Resultater af kemiske analyser og udvaskningstests</b>	<b>27</b>
4.1 Fraktion 1: Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton	27
4.1.1 Resultater af bestemmelse af faststofindhold	27
4.1.2 Resultater af udvasningstests	29
4.2 Fraktion 2: Knust ikke-overfladebehandlet beton	31
4.3 Fraktionerne 3 og 4: Knust fibercement og fiberbeton	31
4.3.1 Resultater af bestemmelse af faststofindhold	31
4.3.2 Resultater af udvasningstests	36
4.4 Fraktion 5: Knuste glaserede/engoberede mursten	38
4.4.1 Resultater af bestemmelse af faststofindhold	38
4.4.2 Resultater af udvasningstests	40
4.5 Fraktion 6: Knuste glaserede/engoberede tagsten af tegl	41
4.5.1 Resultater af bestemmelse af faststofindhold	41
4.5.2 Resultater af udvasningstests	43
<b>5. Diskussion</b>	<b>45</b>

5.1	Vurdering af faststofindholdet i de undersøgte materialer i forhold til grænseværdier for restprodukter og jord	45
5.2	Vurdering af stofudvaskningen fra de undersøgte materialer i forhold til grænseværdierne for nyttiggørelse af restprodukter	46
5.3	Udvaskning af isothiazolinoner	48
5.4	Kemiske analyser efter oplukning med DS 259 og DS/EN 13656	51
<b>6.</b>	<b>Referencer</b>	<b>56</b>

Bilag 1 Resultater af kolonneudvaskningstest EN 14405

Bilag 2: Originale analyse- og testresultater

Bilag 3: PNEC-data fra forskellige kilder

# Forord

Miljøstyrelsen har fået gennemført et projekt, der gennem prøvetagning, analyser og testning skal tilvejebringe data vedrørende indholdet af potentielt problematiske stoffer i udvalgte affaldsfraktioner af beton og tegl og den mulige udvaskning og spredning af disse, hvis materia-lefraktionerne nyttiggøres til bygge- og anlægsformål på nedknust form. Projektet er udført af Danish Waste Solutions ApS i samarbejde med Golder Associates A/S og kvalitetssikret af Jiri Hyks, Danish Waste Solutions ApS og Jette Bjerre Hansen, Norrecco A/S.

Projektet, der er gennemført i perioden medio september 2019 til medio december 2019, har haft en styregruppe bestående af følgende:

Cecilie Østerskov Madsen, Cirkulær Økonomi & Affald, Miljøstyrelsen (formand)  
Marie Førby, Cirkulær Økonomi & Affald, Miljøstyrelsen  
Ole Hjelmar, Danish Waste Solutions ApS (projektleder)  
Thomas Hougaard, Golder Associates A/S

Til projektet har der desuden været knyttet en følgegruppe med følgende deltagere:

Cecilie Østerskov Madsen, Cirkulær Økonomi & Affald, Miljøstyrelsen (formand)  
Marie Førby, Cirkulær Økonomi & Affald, Miljøstyrelsen  
Charlotte Moosdorf, Cirkulær Økonomi & Affald, Miljøstyrelsen  
Peter Bech, Etex Nordic (indtil oktober 2019)  
Walter Brüsich, Dansk Naturfredningsforening  
Jonny Christensen, Københavns Kommune  
André Koefoed, Københavns Kommune  
Claudia Garante, Cembrit A/S  
Simon Hertzum, BB Fiberbeton  
Claus Christiansen, Randers Tegl A/S  
Karsten Ludvigsen, Norrecco A/S  
Jens Arre Nord, RGS Nordic  
Pernille Nyegaard, Dansk Beton  
Finn Møller Sørensen, Dansk Beton  
Gitte Krusholm Nielsen, Danske Tegl  
Nikoline Loklindt Petersen, Meldgaard Miljø A/S  
Thilde Fruergaard Astrup, Teknologisk Institut  
Gunvor Marie Kirkelund, DTU BYG  
Niels Remtoft, Dansk Affaldsforening  
Jette Bjerre Hansen, Norrecco A/S  
Thomas Hougaard, Golder Associates A/S  
Jiri Hyks, Danish Waste Solutions ApS  
Ole Hjelmar, Danish Waste Solutions ApS

Miljøstyrelsen og projektteamet vil gerne takke medlemmerne af følgegruppen samt de producenter, som velvilligt har stillet produkter til rådighed for projektet.

# Forkortelser og akronymer

Forkortelse/akronym	Betydning
<b>BIT</b>	Benzisothiazolinon (CAS: 2634-33-5)
<b>BzP</b>	Benz(a)pyren
<b>CIT/CMIT</b>	5-Chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-one (CAS: 26172-55-4)
<b>CP</b>	Klorerede paraffiner
<b>DbzA</b>	Dibenz(a,h)anthracen
<b>DOC</b>	Opløst organisk kulstof (dissolved organic carbon)
<b>IPBC</b>	3-Iodo-2-propynylbutylcarbamate, Iodocarb
<b>MIT</b>	Methylisothiazolinon (CAS: 2682-20-4)
<b>OIT</b>	2-Octyl-2H-isothiazol-3-on (CAS: 26530-20-1)
<b>PAH</b>	Polycykliske aromatiske hydrokarboner
<b>PCB</b>	Polyklorerede biphenyler
<b>PNEC</b>	Predicted No Effect Concentration
<b>THC</b>	Total hydrocarbons (C <sub>6</sub> -C <sub>35</sub> )
<b>TOC</b>	Total(t indhold af) organisk kulstof

# Sammenfatning og konklusion

Der er gennemført et dataindsamlings- og dokumentationsprojekt, som sammen med en række forudgående undersøgelser forventes at skulle understøtte en kommende revision af reglerne for nyttiggørelse af bygge- og anlægsaffald. I projektet er der med henblik på gennemførelse af en række miljømæssige analyser og tests indsamlet mere end 50 prøver af seks udvalgte affalds- og materialefraktioner af beton og tegl.

Indsamlingen skulle have omfattet både nyere og ældre affaldsfraktioner tilhørende hver af de seks fraktioner, men det viste sig umuligt at gennemføre inden for rammerne af projektet. Kun for to af fraktionerne var det muligt at indsamle affaldsfraktioner, og for den ene af disse var det tale om produktionsaffald. De øvrige fraktioner bestod af fabriksnye produkter. Følgende fraktioner blev indsamlet:

Fraktion	Type	Beskrivelse og antal
1	Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton	For Fraktion 1 blev der indsamlet 6 forskellige prøver gennemfarvede betonprodukter fra en plads for produktionsaffald og fejlproducerede materialer ved en produktionsvirksomhed.
2	Knust ikke-overfladebehandlet beton	For Fraktion 2 blev indsamlet 22 prøver af 0-32 mm beton-aggregat fra 9 behandlings- og knuseanlæg for beton, som var geografisk spredt over Jylland og Sjælland. De 22 prøver af knust beton blev efterfølgende kombineret til i alt 11 prøver til analysering og testning.
3	Knust fiberarmeret cement/beton, ikke overfladebehandlet	Fraktion 3 bestod af 2 ubehandlede bølgetagplader af fibercement fra to forskellige producenter.
4	Knust fiberarmeret cement/beton, overfladebehandlet/gennemfarvet	Fraktion 4 bestod af 8 prøver af forskellige plader af gennemfarvet og/eller overfladebehandlede plader af fibercement og 2 plader af gennemfarvet glasfiberarmeret beton.
5	Knuste glaserede mursten	For Fraktion 5 blev der indsamlet 6 glaserede eller engobe-rede mursten af tegl fra ét teglværk.
6	Knuste glaserede tegl, herunder tagsten	For Fraktion 6 blev der indsamlet 4 glaserede eller engobe-rede tagsten af tegl fra ét teglværk og 2 fra et andet.

De indsamlede prøver blev nedknust til < 4 mm og fordelt til forskellige laboratorier til gennemførelse af kemiske analyser og udvaskningstests efter følgende program:

Gruppe	Faststofanalyser			Udvaskningstests		
	Uorganiske stoffer og TOC	Organiske stoffer	Ekstraktion og kemisk analyse	Uorganiske stoffer og DOC	Isothiazolinoner	
	Oplukning med DS 259	Oplukning med DS/EN 13656		Kolonne-test DS/EN 14405	Batchtest DS/EN 12457-1	NT TR576 eller DS/EN 12457-1
Fraktion 1	6	6	6	2	6	3
Fraktion 2						11
Fraktion 3	2	2	2		2	1
Fraktion 4	10	10	10		10	5
Fraktion 5	6	6		1	6	
Fraktion 6	6	6		1	6	

Resultaterne af faststofanalyserne for uorganiske stoffer efter partiel oplukning (DS 259) samt analyser for de organiske stoffer/stofgrupper polycykliske aromatiske hydrokarboner (PAH), kulbrinter, polyklorerede biphenyler (PCB7) og klorparaffiner (CP), som blev udført for alle fraktioner undtagen Fraktion 2, er for alle de analyserede prøver blevet sammenlignet med

grænseværdierne for nyttiggørelse af restprodukter i Restproduktbekendtgørelsen (BEK 1672/2016) og for nogle stoffer, som ikke indgår i Restproduktbekendtgørelsens Kategori 1-kriterier for faststofindhold, med jordkvalitetskriterierne (JKK). Kun tre af prøverne (to fra Fraktion 1 og én fra Fraktion 6) gav ikke anledning til overskridelser af grænseværdierne. Tre af prøverne i Fraktion 6 (glaserede eller engoberede tagsten af tegl) ville efter al sandsynlighed, hvis de blev til affald, blive klassificeret som farligt affald pga. høje indhold af bly.

For en række stoffer og materialer ses større målte indhold af metaller og metalloider ved analyse efter oplukning med DS/EN 13656 end ved oplukning med DS 259, hvilket ville være forventeligt ved silikatholdige matricer. Det gælder dog ikke for alle materialerne og stofferne, og specielt for Se er indholdet målt efter DS 259 for alle prøverne langt større end indholdet målt efter oplukning med DS/EN 13656. Dette skyldes formentlig interferenser med bæregassen i forbindelse med den ICP-MS-analyse, som blev anvendt efter oplukning med DS/EN 13656, men ikke efter oplukning med DS 259.

Resultaterne af udvaskningstesten DS/EN 12457-1, som ligeledes blev udført på alle prøverne undtagen prøverne fra Fraktion 2, blev sammenlignet med udvaskningskravene i Restproduktbekendtgørelsen for restprodukter, som ønskes nyttiggjort som Kategori 1+2 eller Kategori 3. Ingen af prøverne overholdt udvaskningskravene til Kategori 1+2, mens 13 ud af de 30 prøver overholdt udvaskningskravene til Kategori 3. De andre prøver overskred grænseværdierne, primært pga. for høj udvaskning af enten Pb (fraktionerne 1, 3 og 4) eller As (de fleste prøver fra fraktionerne 5 og 6). Det bemærkes, at prøverne fra fraktionerne 1, 3 og 4 havde meget høje pH-værdier i kontakt med vand.

Det har hidtil ikke været kendt, om knust ikke-overfladebehandlet beton eller nogen af de øvrige affalds- eller materialefraktioner indeholdt rester af isothiazolinoner og om disse i givet fald ville kunne udvaskes, når materialerne blev knust og nyttiggjort på ubunden form. 20 prøver blev underkastet en batchudvaskningstest (DS/EN 12457-1) eller en ligevægtskolonnetest (NT TR 576), hvor eluatet er blevet analyseret for fire isothiazolinoner, CIT/CMIT, MIT, OIT og BIT. De tre sidstnævnte blev fundet i eluater fra nogle af testene. I eluatet fra 3 prøver fra Fraktion 2 (knust ikke-overfladebehandlet beton) blev der fundet små udvaskede mængder af OIT (0,052 – 0,066 µg/kg), i tre prøver af overfladebehandlet fibercement (Fraktion 4) blev der fundet udvaskede mængder af BIT på op til 0,17 mg/kg, mens der i eluaterne fra to prøver af glasfiberarmeret beton (Fraktion 4) blev fundet både udvaskede mængder af MIT og BIT på op til henholdsvis 0,18 mg/kg og 0,0046 mg/kg. En grov overslagsberegning baseret på et konservativt anvendelsesscenarie (pladsscenario 5.1 i Miljøprojekt 1991/2018) og den lavest fundne PNEC-værdi indikerer, at de målte udvaskelige mængder af OIT i knust beton ikke kan forventes at give anledning til uacceptable påvirkninger af grundvand, når det nyttiggøres til bygge- og anlægsformål som beskrevet i scenariet.

Der er ikke foretaget nogen vurdering af resultaterne af de fire kolonneudvaskningstests, som er gennemført på to materialer fra Fraktion 1 og et materiale fra hver af Fraktionerne 5 og 6. Resultaterne er blevet organiseret, og der er foretaget beregninger af de akkumulerede udvaskede mængder som funktion af L/S. Dataene er i Bilag 1 præsenteret både på tabelform og grafisk, og de vil eksempelvis fremadrettet kunne anvendes til kildestyrkeberegninger i forbindelse med scenariebaserede vurderinger af den påvirkning af grundvand, som nyttiggørelse af disse materialer på nedknust og ubunden form til bygge- og anlægsformål kan have.

Alle data er præsenteret og dokumenteret i tabeller i rapporten, og alle originale laboratoriedata er vedlagt som bilag. Det skal dog understreges, at projektet ikke har omfattet undersøgelse af materialernes fysiske og funktionelle egnethed til oparbejdning og nyttiggørelse.

# Summary

A practical study has been carried out to produce and document data on content and leachability of potentially problematic substances in six selected types (fractions) of materials and C&D wastes based on concrete and tile. Together with the results of previous studies of other types of C&D waste, the data collected in this study are expected to support a future revision of the existing Danish legislation on the recycling of C&D waste. As part of the project, more than 50 samples of the selected types of materials and C&D waste were collected and subjected environmentally relevant analyses of content and tests of leachability.

The samples should have included both recent and older waste materials belonging to each of the six material fractions, but this turned out to be impossible within the framework of the project. It was only possible to obtain waste fractions of two of the materials, and one of these were production waste from a factory. The other material types could only be represented by new products. The following material/waste types were collected:

Fraction	Material type	Description and number of sample
1	Crushed concrete, died in the mass	For Fraction 1, six different waste samples of concrete products dyed in the mass were collected from disposal site for production waste at a factory manufacturing various concrete products.
2	Crushed non-surface treated concrete	For Fraction 2, 22 samples of 0-32 mm crushed concrete aggregates were collected from 9 different crushing and treatment plants for C&D waste, which were geographically distributed across the regions of Jutland and Sealand. The 22 samples of crushed concrete were subsequently combined to a total of 11 samples to be analysed and tested.
3	Crushed fibre armed concrete/cement that has not been surface treated	Fraction 3 consisted of two non-surface treated corrugated fibre cement roofing plates from two different producers
4	Crushed fibre armed concrete/cement that has been surface treated/died in the mass	Fraction 4 consisted of eight different samples of dyed in the mass and/or surface treated fibre cement boards and two glass fibre armed concrete boards, died in the mass.
5	Crushed glazed, engobed bricks	For Fraction 5 six different samples of glazed or engobed bricks were collected from the same brickworks.
6	Crushed glazed roofing tiles	For Fraction 6 four different glazed/engobed roofing tiles were collected from one brickworks and two from another were collected.

The collected samples were crushed to < 4 mm and distributed to selected laboratories for chemical analyses of content and testing of leachability according to the following programme:

Type	Analysis of content			Testing of leaching		
	Inorganic substances and TOC	Organic substances	Organic substances	Inorganic substances and DOC	Isothiazolones	
	Partial digestion: DS 259	Total digestion: DS/EN 13656	Extraction and chemical analysis	Column test: DS/EN 14405	Batch test: DS/EN 12457-1	NT TR576 or DS/EN 12457-1
<b>Fraction 1</b>	6	6	6	2	6	3
<b>Fraction 2</b>						11
<b>Fraction 3</b>	2	2	2		2	1
<b>Fraction 4</b>	10	10	10		10	5
<b>Fraction 5</b>	6	6		1	6	
<b>Fraction 6</b>	6	6		1	6	

The results of the analyses of the content of inorganic substances based on partial digestion (DS 259) as well as analyses of the content of organic substances/groups of substances (PAH, THC, PCB7 and CP) have for all the samples been compared to the content limit values for utilisation of materials for construction purposes (which currently do not apply to C&D waste) in Danish Statutory Order No. 1672/2016 and the Danish soil quality criteria on content. Only three out of the 30 samples (two from Fraction 1 and one from Fraction 6) did not exceed any of the limit values. Three of the samples in Fraction 6 (glazed or engobed roofing tiles) would in all likelihood be classified as hazardous waste due to high contents of Pb, should they become waste.

For a number of substances and matrices higher contents of metals and metalloids are determined when analysing the solid samples after digestion with DS/EN 13656 (using HF HNO<sub>3</sub> + HCL) than when analysing after digestion with DS 259 (only HNO<sub>3</sub>), which would be expected for siliceous matrices. It is, however, not seen for all the matrices and substances, and particularly the content of Se is far higher for all the samples when applying DS 259 than when applying DS 13656 in the digestion step. It is believed that the low contents measured after digestion with DS 13656 was caused by interference with the carrier gas during the subsequent ICP MS analysis, which was not used after digestion with DS 259.

The results of the batch leaching test DS/EN 12457-1 which was also performed on all the samples were compared to the leaching criteria in the above-mentioned Statutory Order for recovery of waste aggregates as Category 1+2 or Category 3. None of the samples complied with the leaching criteria for Category 1+2, while 13 of the 30 samples complied with the leaching criteria for Category 3. The other samples exceeded Category 3 limit values, primarily due to high release of Pb (the fractions 1, 3 and 4) or As (most of the samples from fractions 5 and 6). The samples from fractions 1, 3 and 4 exhibited very high pH values in contact with water.

So far, it has been suspected but not shown that crushed non-surface treated concrete or any of the other waste or material fractions may contain isothiazolinones. It has also not been known whether – if present – the isothiazolinones could be leached and released when the materials were crushed and applied as aggregates in unbound form. 20 of the samples were subjected to a batch leaching test (EN 12457-1) or an equilibrium column test (NT TR 576) from which the eluate has been analysed for four isothiazolinones, CIT/CMIT, MIT, OIT and BIT. The latter three were found in eluates from some of the tests. Small amounts (corresponding to 0.052 – 0.066 µg/kg) of OIT were found in the eluates from 3 samples of crushed concrete (Fraction 2), BIT was found in concentrations up to 0.17 mg/kg in three samples from Fraction 4, while both MIT and BIT were found in the eluates from two samples of glass fibre armed concrete (Fraction 4) in amounts of up to 0.18 mg/kg and 0.0046 mg/kg, respectively. A crude estimate based on a conservative utilisation scenario (a 1 m thick 100 m x 100 m square with an annual rate of infiltration of precipitation of 350 mm and 1 m unsaturated zone) and the lowest PNEC found, indicates that the measured leachable amounts of OIT in crushed concrete cannot be expected to cause unacceptable impacts on groundwater when the crushed concrete is applied for construction purposes in accordance with the scenario description.

The results of the four percolation leaching tests (DS/EN 14405), which were performed on two materials from Fraction 1 and one material from each of Fractions 5 and 6, has not been assessed as such. However, the results have been organised and the accumulated release of the substances have been calculated as a function of L/S. The data are presented both in tables and graphs in Annex 1, and may be used in future source term calculations as part of assessments of the impact that utilisation of the materials as unbound aggregates in construction works may have.

All the data produced in the project are presented and documented in tables in the report, and all original laboratory data are included in annexes.

# 1. Indledning

## 1.1 Baggrund

Bygge- og anlægssektoren står alene for cirka en tredjedel af den samlede affaldsmængde i Danmark. Der er således et stort potentiale for en formindskning af forbruget af naturressourcer og en forbedring af miljøet for fremtidige generationer gennem en øget recirkulering af bygge- og anlægsaffald. Dette har gennem de senere år medført et stigende politisk fokus på håndteringen af bygge- og anlægsaffald (B&A-affald).

For at en øget recirkulering af B&A-affald skal have de tilsigtede positive effekter på miljøet og ressourceforbruget, er det afgørende, at problematiske stoffer kortlægges og fjernes ved ud-sortering forud for recirkuleringen. Miljøstyrelsen ønsker derfor at gennemføre en faglig udredning af de problematiske stoffer i beton og tegl, som er de største fraktioner af B&A-affald. Formålet er at etablere et fagligt grundlag for fremtidig håndtering og regulering af beton og tegl.

Der er tidligere gennemført en række projekter, som belyser indhold og udvaskning af problematiske stoffer i asfalt, beton og tegl. Disse projekter har primært haft fokus på potentielt problematiske stoffer, som indgår i selve materialematrixerne, fordi råvarerne til fremstillingen af produkterne i sig selv har indeholdt problematiske stoffer, eller fordi f.eks. beton har været tilsat restprodukter med indhold af problematiske stoffer. Desuden har der været fokus på stoffer, der er optaget i materialerne under brug, som f.eks. PCB, der er vandret fra fuger mv. ind i beton og tegl.

Efter gældende regler om nyttiggørelse af nedknust beton og tegl i bygge- og anlægsprojekter (Restproduktbekendtgørelsen, BEK 1672/2016) må disse materialer ikke indeholde rester af bl.a. overfladebehandling som f.eks. maling, med mindre det med en høj grad af sikkerhed kan lægges til grund, at anvendelsen af affaldet ikke kan have skadelig virkning på miljøet eller menneskers sundhed. Hvis dette ikke kan godtgøres, forudsætter nyttiggørelsen en konkret tilladelse (§19) eller godkendelse (§33) efter Miljøbeskyttelsesloven.

Endelig kan fibre, som anvendes til armering af beton/cement indeholde problematiske stoffer. Der er pt. ikke afklaret, om der kan ske en uacceptabel spredning af disse stoffer til miljøet i forbindelse med en eventuel nyttiggørelse af nedknust fiberarmeret beton/cement i bygge- og anlægsarbejde.

I det netop afsluttede projekt "Identifikation af problematiske stoffer i overfladebehandlet tegl og beton, fiberarmeret cement og beton samt klinker og sanitet" (Miljøstyrelsen, 2020) blev der påvist en række stoffer (heraf mange biocider), som muligvis kan være til stede i disse materialer, og det blev foreslået, at der tages skridt til at fastslå, om disse rent faktisk er til stede og kan udvaskes fra materialerne, hvis de nyttiggøres som aggregater i diverse bygge- og anlægsprojekter.

På den baggrund har Miljøstyrelsen ønsket at få belyst indholdet af en række potentielt problematiske stoffer i udvalgte affaldsfraktioner af beton og tegl samt i hvilket omfang disse eventuelt kan blive udvasket til det omgivende miljø i tilfælde af, at materialefraktioner nyttiggøres på nedknust form i diverse bygge- og anlægsprojekter. Miljøstyrelsen har derfor igangsat dette projekt, som sammen med resultaterne af forudgående undersøgelser forventes at indgå i arbejdet med en kommende revision af Restproduktbekendtgørelsen samt at bidrage til viden om håndtering af beton og tegl.

## 1.2 Overordnet formål

Projektets overordnede formål er at forbedre det eksisterende datagrundlag samt tilvejebringe et sikkert fagligt grundlag for at vurdere forekomsten og udvaskningen af problematiske stoffer, der forekommer i visse fraktioner af affald fra nedrivninger eller renoveringer af danske bygninger og anlæg, og som potentielt kan udgøre et miljømæssigt problem ved nyttiggørelse af disse fraktioner til bygge- og anlægsformål på nedknust form.

Forekomsten og specielt udvaskningen af visse organiske stoffer ønskes undersøgt for nedknust (ikke-overfladebehandlet) beton, mens forekomsten og udvaskningen af både organiske og uorganiske stoffer er ønsket kortlagt for overfladebehandlet tegl og beton samt fra nedknust fibercement og fiberarmeret beton. Det er endvidere hensigten, så vidt muligt, at foretage en indledende vurdering af, om nyttiggørelsen af disse materialer i bygge- og anlægsarbejder kan føre til en uacceptabel spredning af problematiske stoffer i miljøet, herunder grundvandet.

Resultaterne af projektet samt forudgående undersøgelser forventes at skulle indgå i arbejdet med en kommende revision af Restproduktbekendtgørelsen samt bidrage med viden om håndtering af beton og tegl.

## 1.3 Prædefinerede krav til undersøgelsen

Det gennemførte projekt er primært et dataindsamlings- og dokumentationsprojekt, hvor krav og ønsker til undersøgelsesprogrammet på forhånd har været specificeret i detaljer fra Miljøstyrelsens side. Nedenfor ses de opstillede ønsker/krav.

Undersøgelsen skulle omfatte indsamling af mindst 50 prøver fordelt på følgende affaldsfraktioner:

- 1 Knust overfladebehandlet beton
- 2 Knust ikke-overfladebehandlet beton
- 3 Knust fiberarmeret beton, der ikke er overfladebehandlet
- 4 Knust fiberarmeret beton, der er overfladebehandlet
- 5 Knuste glaserede mursten
- 6 Knuste glaserede tegl, herunder tagsten

Om muligt burde indsamlingen omfatte både nyere og ældre materialer tilhørende hver fraktion. De indsamlede prøver af de forskellige materialefraktioner ønskedes analyseret og testet i henhold til de i Tabel 1.1 viste metoder og standarder, og faststofprøver og eluater fra udvaskningstestene ønskedes analyseret for de i Tabel 1.2 angivne stoffer. Det var et krav, at alle 50 prøver skulle inddrages i undersøgelsen, i nogle tilfælde dog eventuelt kombineret til blandprøver.

**Tabel 1.1 Oversigt over de ønskede analyse- og testprogrammer.**

Undersøgelse	Analyse- eller test-metode	Analyse-pakke	Mulige materia-lefraktioner
<b>Faststofanalyser</b>			
<b>Kemisk analyse, partiel oplukning</b>	DS 259	Pakke 1	1, 3, 4, 5, 6
<b>Kemisk analyser, totaloplukning</b>	DS/EN 13656	Pakke 1	1, 3, 4, 5, 6
<b>Faststofanalyser for organiske stoffer</b>	Ekstraktion og GC eller LC/MS	Pakke 2a og 2b	1, 3, 4, 5, 6
<b>Udvaskningstests</b>			
<b>Batchudvaskningstest v. L/S = 2 l/kg</b>	EN 12457-1	Pakke 3	1, 3, 4, 5, 6
<b>Kolonneudvaskningstest for uorganiske stoffer</b>	EN 14405		1, 3, 4, 5, 6
<b>Ligevægtskolonneudvaskningstest for organiske stoffer v. L/S = 2 l/kg</b>	Nordtest TR576 og GC eller LC/MS	Pakke 4	1, 2, 3, 4, 5, 6

**Tabel 1.2 Oversigt over de ønskede analysepakker (se Tabel 1.1).**

Analysepakker	Stoffer
<b>Faststofanalyser</b>	
<b>Pakke 1</b>	Al, As, B, Ba, Ca, Cd, Co, Cr(total), Cu, Fe, Hg, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Sb, Se, Sr, Ti, V, Zn og TOC
<b>Pakke 2</b>	a): anthraquinon, azoler (CIT, BIT, OIT, MIT), carbendazim, Diuron, fenuron, glutaraldehyd, iodopynyl-butylcarbammat (IBPC), Irgarol 1051 (Cybutryn), isoproturon, naphthalen, terbutryn  b): PAH, kulbrinter, PCB, klorerede paraffiner
<b>Eluatanalyser</b>	
<b>Pakke 3</b>	Al, As, B, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, K, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Si, Sn, V, Zn, DOC, fluorid, klorid, sulfat, pH og ledningsevne
<b>Pakke 4</b>	a): anthraquinon, azoler (CIT, BIT, OIT, MIT), carbendazim, Diuron, fenuron, glutaraldehyd, iodopynyl-butylcarbammat (IBPC), Irgarol 1051 (Cybutryn), isoproturon, naphthalen, terbutryn, PAH  b): kulbrinter, PCB, klorerede paraffiner

Som det fremgår og er forklaret i kapitlerne 2 og 3, har det af praktiske og tidsmæssige årsager været nødvendigt at foretage nogle valg i forhold til det ovenstående undersøgelsesprogram. Indledningsvis blev det med udgangspunkt i de stillede krav besluttet at tilstræbe indsamling af 6 forskellige prøver af hver af fraktionerne 1, 3, 4, 5 og 6, men at indsamle et væsentligt større antal prøver (22) af Fraktion 2: Knust ikke-overfladebehandlet beton. Dette skyldes dels, at det for Fraktion 2's vedkommende var muligt at opnå en geografisk dækning, som kan forventes at være repræsentativ for dansk knust beton til nyttiggørelse, dels at det af hensyn til undersøgelsesprogrammet ville være vigtigt at opnå den bredest mulige repræsentativitet for knust beton.

For fraktionerne 1, 3, 4, 5 og 6 har der ikke tidligere været gennemført en egentlig karakterisering af de miljømæssige egenskaber på nedknust form, mens disse for nedknust beton er forholdsvis veldokumenterede (Miljøstyrelsen, 2018). Det har dog været diskuteret, om nedknust beton kunne indeholde rester af biocider, herunder specielt isothiazolinoner, der er en undergruppe af en bredere gruppe biocider kaldet azoler, og om disse i givet fald vil kunne udvaskes, når betonen anvendes på ubundet form til bygge- og anlægsprojekter. Mens undersøgelsen for de 5 andre fraktioner udgør en første miljømæssig karakterisering baseret på et antal stikprøver af hver materiale-/affaldstype, er projektet for Fraktion 2 alene rettet mod at undersøge, om den knuste beton kan indeholde udvaskelige isothiazolinoner, og det er derfor vigtigt at inddrage et betydeligt antal forskellige prøver af knust beton.

## 1.4 Funktionelle og fysiske egenskaber

Det skal bemærkes, at denne undersøgelse alene omfatter materialernes miljømæssige egenskaber i relation til nyttiggørelse af disse til bygge- og anlægsformål på ubunden form. Det er ikke i denne sammenhæng undersøgt, om specielt materialerne under fraktionerne 3 og 4 (fiberbeton og fiberbeton) har fysiske og funktionelle egenskaber, som gør dem egnede til forberedelse og anvendelse til bygge- og anlægsformål. Materialernes miljømæssige egenskaber ved den primære brug er heller ikke belyst.

## 2. Indsamling og forbehandling af prøver af materialefraktioner

### 2.1 Generelle udfordringer ved prøveindsamlingen

Det har på forhånd været et generelt ønske, at de indsamlede prøver for hver fraktion skulle udgøre et repræsentativt udvalg af forekomsten i Danmark af den pågældende type af affald eller materiale. Blandt andet på grund af de meget specifikke materialefraktioner, der indgår i projektet, og det meget begrænsede tidsrum, der var til rådighed til indsamlingen af prøver, viste det sig for følgende fraktioner praktisk umuligt at finde og udtage prøver som affald, både på knust og ikke-knust form:

Fraktion 3: Fiberarmeret beton/fibercement, der ikke er overfladebehandlet

Fraktion 4: Fiberarmeret beton/fibercement, der er overfladebehandlet

Fraktion 5: Glaserede mursten

Fraktion 6: Glaserede teglsten, herunder tagsten

Gennem søgning af containere på en række genbrugsstationer efter disse fraktioner (og fraktion 1: Overfladebehandlet beton) var forgæves. Hvis der havde været tid til det, kunne der muligvis have været indsamlet enkelte affaldsprøver af fraktion 3 og 4 (eternittagplader uden asbestindhold), da disse kan identificeres ud fra et påtrykt kontrolnummer. Det er imidlertid generel praksis, at næsten alle kasserede eternittagplader "for en sikkerheds skyld" emballeres i plast og sendes til deponering, uanset om de er identificeret som asbestholdige eller ej. Det ville have været for tidsrøvende først at skulle opnå tilladelse til at åbne emballagen og derefter at gennem søge pakker med kasserede eternitplader, så af hensyn til tidsplanen blev dette opgivet. Det blev besluttet i stedet at tilvejebringe de ovennævnte fire materialefraktioner i form af nye materialer direkte fra producenterne. For fraktionerne 5 og 6 var det intet andet valg, da de tilsyneladende forekommer meget sjældent som affald. Det skyldes formentlig dels, at de har været anvendt i begrænset omfang, dels, at de er forholdsvis værdifulde og derfor i stort omfang genbruges uden først at blive sendt til genbrugspladserne.

Beslutningen om at anvende fabriksnye materialer for de fire fraktioner betyder dels, at undersøgelsen for disses vedkommende bliver mere fremadrettet mod fremtidens affaldsfraktioner end repræsentativ for det aktuelle bygge- og anlægsaffald, dels at prøvetagningen bliver baseret på stikprøver af de forskellige materialetyper i disse fraktioner, og at prøverne derfor ikke nødvendigvis kan siges at være repræsentative for variationen i deres egenskaber. Men da nyproducerede produkter er underkastet kvalitetskontrol på fabriksniveau, vil det rimeligvis kunne antages, at sammensætning og egenskaber af stikprøverne af de enkelte produkter er repræsentative for disse produkter.

### 2.2 Fraktion 1: Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton

Da det ikke var muligt at finde eller identificere affaldsfraktioner bestående af egentlig overfladebehandlet beton, blev det besluttet at søge efter affaldsfraktioner af gennemfarvet beton med eller uden yderligere overfladebehandling, da indfarvning jo også omfatter overfladen af de pågældende betonemner. I tilknytning til en betonvarefabrik (virksomhed A), som fremstiller en række produkter af gennemfarvet beton, var der samlet to bunker indeholdende bestående

af fejlstøbninger, produkter med overfladefejl, enkeltstykker, som var gået itu, partier med farvevariationer og partier med transportskader, som skulle nedknuses. Fra disse bunker af produktionsaffald, som tilsammen skønnedes at udgøre ca. 1.500 tons, blev der udtaget et antal stikprøver af hver af 6 typer produkter på ca. 10 – 20 kg af forskellige betontagsten, belægningssten og fliser med forskellig indfarvning. Hver prøve bestod typisk af 2 – 4 store stykker, som blev forknust med en mukkert og derefter nedknust til < 4 mm i en kæbeknuser. Tabel 2.1 viser en oversigt over de 6 prøver af indfarvet beton, som efter endt forbehandling blev emballeret i plastbeholdere og underkastet kemiske analyser og testning.

**Tabel 2.1 Oversigt over prøver af Fraktion 1: Gennemfarvet/overfladebehandlet betonaffald (produktionsaffald) fra virksomhed A.**

Prøve-ID	Produkt-/affaldstype	Beskrivelse	Fotos
1.1	Fliser	Sort indfarvet beton	
1.2	Tagsten	Rød og Fanørød indfarvet beton overfladebehandlet med acrylatmateriale	
1.3	Fliser	Hvid indfarvet beton	
1.4	Tagsten	Antracitgrå indfarvet beton overfladebehandlet med et acrylatmateriale	
1.5	Belægningssten	Rød indfarvet beton	
1.6	Belægningssten	Sort indfarvet beton	

## 2.3 Fraktion 2: Knust ikke-overfladebehandlet beton

Med henblik på at sikre en geografisk repræsentativ indsamling af dansk, knust beton blev der udtaget 22 prøver af salgsklar knust beton (0-32 mm) fra bunker på 9 forskellige behandlingsanlæg og -pladser fordelt på 4 anlæg i Jylland og 5 anlæg på Sjælland og i Københavnsområdet. En prøvetagning var også planlagt på Fyn, men der var "udsolgt" af knust beton. For også at sikre, at de indsamlede prøver var repræsentative for de bunker og anlæg, hvorfra de blev udtaget, blev prøvetagningen af knust beton gennemført efter samme retningslinjer, som blev anvendt ved indsamlingen af prøver i 2016/2017, og som er beskrevet i detaljer i Miljøprojekt nr. 1991/2018 (Miljøstyrelsen, 2018). Alle disse primærprøver er udtaget enten fra forskellige bunker eller, for store bunkers vedkommende, fra forskellige dele af en bunke.

Prøvetagningen har fulgt principperne i *DS/EN 14899:2006: Karakterisering af affald – Prøveudtagning af affald – Rammer for udarbejdelse og anvendelse af en prøveplan* og de tilhørende vejledninger *DS/CEN/TR 13310-1* til *DS/CEN/TR 13310-5*, men en stringent anvendelse af standarden kunne ikke gennemføres inden for rammerne af projektet. Der blev udarbejdet en fleksibel prøvetagningsplan, som efter behov kunne tilpasses de lokale forhold og muligheder på de forskellige behandlingsanlæg, hvor der blev udtaget prøver. Prøverne blev udtaget af mandskab fra Golder Associates og Danish Waste Solutions med velvillig assistance fra det lokale personale.

Med en frontlæsser blev der 5 - 6 steder langs periferien af en bunke (som typisk indeholdt fra 1.500 til 10.000 m<sup>3</sup> knust materiale med en højde på 2 – 8 m) en til to gange gravet dybt ind i siden af bunken, hvorefter der blev udgravet én eller to grabfulde materiale, som blev placeret i en flad bunke foran hver udgravning. Fra hver portion af de udgravede materialer og/eller hullet i bunken blev der med skovl udtaget 4 skovlfulde materiale, som alle blandedes i grabben og derefter blev udlagt i en stribe (en longpile), som typisk var sammensat af 20 til 24 skovlfulde og indeholdt 100 – 120 kg materiale. Fra den udlagte longpile blev der med en skovl et par steder udtaget delprøver i hele sribens tværsnit, svarende til i alt ca. 20 – 25 kg, som blev blandet og emballeret lufttæt i 26 liters plastspande og hjemtaget. Ifølge *DS/EN 933-1: Prøvetagningsmetoder for geometriske egenskaber ved tilslag (aggregater) – Del 1: Bestemmelse af kornstørrelsesfordeling – Sigteanalyse* skal delprøver med en maksimal partikelstørrelse på 32 mm have en størrelse på mindst 10 kg for at kunne være repræsentativ for den mængde, de er udtaget fra. Med de ovennævnte prøvemængder er denne grænse rigeligt overholdt. I Figur 2.1 ses fotos fra prøvetagningen af knust beton.



**Figur 2.1** Forskellige trin i processen fra betonbrokker modtaget på behandlingsanlæg til repræsentativ laboratorieprøve til forbehandling.

Alle de udtagne (primær)prøver af knust beton blev efterfølgende ved hjælp af en riffelneddeler neddelt til ca. 10 kg, som ved hjælp af en kæbeknuser blev nedknust til < 4 mm. Nogle af

disse prøver blev efterfølgende kombineret, således at der fremkom i alt 11 prøver af knust beton til testning. Fra disse prøver blev der udtaget delprøver, som i tætlukkede plastspande blev sendt til/afhentet af det relevante testlaboratorium. I Tabel 2.2 ses en oversigt over prøverne af knust beton.

**Tabel 2.2 Oversigt over prøver af Fraktion 2: Knust ikke-overfladebehandlet beton.**

Prøve-ID	Produkt-/affaldstype	Prøvens oprindelse
2.1	Knust beton, 0-32 mm	Enkelt primærprøve fra anlæg B
2.2	Knust beton, 0-32 mm	Kombineret af to primærprøver fra anlæg C
2.3	Knust beton, 0-32 mm	Kombineret af to primærprøver fra anlæg D
2.4	Knust beton, 0-32 mm	Kombineret af to primærprøver fra anlæg D
2.5	Knust beton, 0-32 mm	Enkelt primærprøve fra anlæg E
2.6	Knust beton, 0-32 mm	Kombineret af to primærprøver fra anlæg F
2.7	Knust beton, 0-32 mm	Kombineret af to primærprøver fra anlæg F
2.8	Knust beton, 0-32 mm	Kombineret af tre primærprøver fra anlæg G
2.9	Knust beton, 0-32 mm	Kombineret af tre primærprøver fra anlæg H
2.10	Knust beton, 0-32 mm	Kombineret af to primærprøver fra anlæg I
2.11	Knust beton, 0-32 mm	Kombineret af to primærprøver fra anlæg J

## 2.4 Fraktionerne 3 og 4: Knust fiberarmeret beton/fibercement

I den danske cement- og betonbranche skelnes der generelt mellem "fiberbeton" og "fibercement". Forskellene mellem dem består primært af længden på fibrene, kornstørrelsen af tilslaget/filleren og formentlig også cementindholdet (Hertzum, 2020). **Fibercement** har således et meget finkornet tilslag, ofte benævnt filler (typisk slammet), og armeringen består typisk af cellulosefibre/træfibre eller polyvinylalkohol (PVA), mens **fiberbeton** har længere fibre, f.eks. af alkaliresistent glas, og større korn i tilslaget. Kornstørrelsen af tilslaget i fiberbeton er dog stadig meget lille sammenlignet med tilslag i traditionel beton.

Fibercement er ofte forholdsvis tynde (typisk op til ca. 1 cm tykke) og mere eller mindre fleksible plader, som typisk udstøbes maskinelt i flere lag som standardiserede produkter, og som både kan være gennemfarvede og/eller overfladebehandlede, f.eks. med maling. De bølgeformede (korrugerede) såkaldte eternit-tagplader hører til i denne gruppe.

Fiberbeton, som også kan være armeret med andre fibre end glas, f.eks. cellulosefibre, stålfibre af forskellig kvalitet, rustfri stålfibre og fibre af polypropylen eller acryl mv. Hver især har disse fibre forskellig udformning og egenskaber, som er tilpasset anvendelser af fiberbeton til vidt forskellige formål. Fiberbeton produceres som regel væsentligt mere manuelt end fibercement, og udstøbes i typisk i variable forme. Fiberbeton, der ofte er tykkere og mindre fleksibelt end fibercement, kan ligesom fibercement være gennemfarvet eller farvet/behandlet på overfladen.

Som allerede nævnt i afsnit 2.1, var det ikke muligt at identificere og indsamle disse produkter som affald på genbrugspladser eller deponeringsanlæg, så de blev indsamlet fra tre store producenter af fibercement og fiberarmeret beton, som velvilligt stillede relevante materialer til rådighed for undersøgelsen. Det lykkedes kun at indsamle to ubemalede korrugerede eternit-tagplader. De øvrige 10 indsamlede produkter, 8 plader af gennemfarvede/overfladebehandlet fibercement og 2 plader af gennemfarvet glasfiberbeton, tilhører således Fraktion 4. Prøverne må, som anført i afsnit 2.1, betragtes som stikprøver af de pågældende produkter. Der er ikke indsamlet prøver af stålfiberarmeret beton.

Prøverne af fibercement og fiberbeton blev nedknust til < 4 mm. På grund af materialernes elasticitet var forbehandlingen i form af nedknusning væsentligt vanskeligere end for mere "sprøde" materialer som for eksempel beton. Det var nødvendigt at kombinere flere knusnings- og sønderdelingsmetoder, se Figur 2.2. Først blev pladerne, herunder eternittagpladerne, i flere omgange, hvor materiale < 4 mm hele tiden blev fjernet ved sigtning, knust til mindre stykker ved hjælp af en mukkert. Nogle af de mest elastiske plader blev i stedet brækket i mindre stykker ved hjælp af en skruetvinge og en hammer. I begge tilfælde blev stykkerne derefter et antal gange sendt gennem kæbeknuseren, hvorved der skete en vis knusning af materiale, som blev sigtet fra ved hjælp af en 4 mm sigte. De resterende stykker på mellem 4 mm og ca. 20 mm blev til sidst sønderdelt til < 4 mm ved hjælp af en isknuser/køkkenblender, indtil der var opsamlet tilstrækkelig mængde materiale < 4 mm (mellem ca. 2 kg og ca. 7 kg, afhængigt af det planlagte testprogram). Herfra blev der udtaget repræsentative prøver til testning og analysering.



Figur 2.2 Nedknusning af tagplader af fibercement (eternit).

I Tabel 2.3 ses en oversigt over de udtagne og nedknuste prøver af fibercement og fiberbeton til testning og analysering.

Tabel 2.3 Oversigt over prøver af Fraktion 3 og Fraktion 4.

Prøve-ID	Produkt-/affaldstype	Kommentar	Fotos
<b>Fraktion 3: Ikke-overfladebehandlet fibercement</b>			
3.1	Bølgetagplade, grå	Indsamlet fra producent K, sikkerhedsstrips frasorteret under knusning	
3.2	Bølgetagplade, grå	Indsamlet fra producent L, sikkerhedsstrips frasorteret under knusning	
<b>Fraktion 4: Overfladebehandlet/gennemfarvet fibercement</b>			
4.1	Mørkegrå indfarvet facadeplade, overfladebehandlet med hydrofoberingsvæske	Indsamlet fra producent K, fibre af PVA og cellulose	
4.2	Hvid facadeplade, som er overfladebehandlet med hydrofoberingsvæske	Indsamlet fra producent K, fibre af PVA og cellulose	
4.3	Sortmalet bølgetagplade af fibercement	Indsamlet fra producent K, fibre af PVA og cellulose, sikkerhedsstrips frasorteret under knusning	

Prøve-ID	Produkt-/affaldstype	Kommentar	Fotos
4.4	Overfladebehandlet fiberce-mentplade, lys imiteret træpro-fil	Indsamlet fra producent L, cellulo-sefibre og syntetiske fibre	
4.5	Rødmalet bølgetagplade af fi-bercement	Indsamlet fra producent L, cellulo-sefibre og syntetiske fibre, sikker-hedsstrips fjernet under knusning	
4.6	Sortmalet bølgetagplade af fi-bercement	Indsamlet fra producent L, cellulo-sefibre og syntetiske fibre, sikker-hedsstrips fjernet under knusning	
4.7	Fiberce-mentplade, grøn og gul	Indsamlet fra producent L, cellulo-sefibre og syntetiske fibre	
4.8	Grå fiberce-mentplade	Indsamlet fra producent L, cellulo-sefibre og syntetiske fibre	
<b>Fraktion 4: Overfladebehandlet/gennemfarvet glasfiberbeton</b>			
4.9	Hvid fiberbeton	Gennemfarvet glasfiberarmeret beton indsamlet fra producent M	
4.10	Grå fiberbeton	Gennemfarvet glasfiberarmeret beton indsamlet fra producent M	

## 2.5 Fraktion 5: Knuste glaserede/engoberede mursten

Både mursten (Fraktion 5) og tagsten (Fraktion 6) fås som henholdsvis engoberet og glaseret tegl. Begge behandlinger tilfører teglstenene farve og glans, dog oftest kun på de eksponerede overflader. Mens engoberede teglsten kan have en mat overflade, får glaserede teglsten en overflade i højglans, som desuden er diffusionstæt. Ved engobering blander man forskellige farver ler, fritte og pigmenter med vand, til man opnår den ønskede farve. Blandingen påføres efterfølgende teglstenen, hvorefter de to overflader smelter sammen ved brænding, så der opstår en stærk overflade. Ved fremstilling af glaserede teglsten benytter man samme fremgangsmåde som ved engobering. Man tilføjer dog glas til blandingen, hvorved der opstår en form for spejl på teglets overside (taginfo.dk, 2019).

Som nævnt i afsnit 2.1 var det ikke muligt at identificere og indsamle disse engoberede eller glaserede mursten som affald på genbrugspladser eller deponeringsanlæg, så de blev indsamlet som stikprøver af 6 fabriksnye produkter fra en producent (N), se **Tabel 2.4**.

De indsamlede, intakte engoberede og glaserede mursten i forskellige farver blev først knust til mindre stykker med en mukkert og derefter i en kæbeknuser nedknust til < 4 mm. Der blev

nedknust i alt ca. 5 -10 kg (dvs. 1 – 2 mursten) af hver prøve. Heraf blev der udtaget repræsentative delprøver til testning og kemisk analysering.

**Tabel 2.4 Oversigt over prøver af glaserede og engoberede mursten.**

Prøve-ID	Produkt-/affaldstype	Oprindelse	Fotos
5.1	Sortglaseret teglsten (mursten)	Indsamlet fra producent N	
5.2	Blåglaseret teglsten (mursten)	Indsamlet fra producent N	
5.3	Sortglaseret teglsten (mursten)	Indsamlet fra producent N	
5.4	Sortbrun blødstrøget teglsten (mursten) med engobe	Indsamlet fra producent N	
5.5	Gul blødstrøget teglsten (mursten) med hvidlig engobe	Indsamlet fra producent N	
5.6	Grå blødstrøget teglsten (mursten) med engobe	Indsamlet fra producent N	

## 2.6 Fraktion 6: Knuste glaserede/engoberede tagsten

Som nævnt i afsnit 2.1 var det ikke muligt at identificere og indsamle engoberede eller glaserede tagsten i tegl (se afsnit 2.5) som affald på genbrugspladser eller deponeringsanlæg, så de blev indsamlet som stikprøver af 6 fabriksnye produkter fra to producenter (O og P), se tabel.

De indsamlede, intakte engoberede og glaserede tagsten i forskellige farver blev først knust til mindre stykker med en mukkert og derefter i en kæbeknuser nedknust til < 4 mm. Der blev nedknust i alt ca. 5 -10 kg (dvs. 1 – 1,5 tagsten) af hver prøve. Heraf blev der udtaget repræsentative delprøver til testning og kemisk analysering.

**Tabel 2.5 Oversigt over prøver af glaserede og engoberede tagsten af tegl.**

Prøve-ID	Produkt-/affaldstype	Oprindelse	Fotos
6.1	Matsort engoberet tagsten af tegl	Indsamlet fra producent O	
6.2	Blank sortglaseret vingefalstagsten	Indsamlet fra producent O	
6.3	Blank malakitgrøn glaseret vingefalstagsten	Indsamlet fra producent O	
6.4	Blank brun ædelengoberet fals-tagsten	Indsamlet fra producent O	
6.5	Blank sort glaseret tagsten	Indsamlet fra producent N	
6.6	Blank rød glaseret tagsten	Indsamlet fra producent N	

## 2.7 Samlet oversigt over prøver til faststofanalyser og udvaskningstests

I Tabel 2.6 ses en samlet oversigt over de indsamlede og forbehandlede prøver til testning og analysering.

**Tabel 2.6 Oversigt over forbehandlede prøver til faststofanalyser og udvaskningstests.**

Hovedgruppe	Prøve-ID	Beskrivelse
Fraktion 1	1.1	Fliser af sort indfarvet beton
	1.2	Røde/Fanørøde tagsten af indfarvet beton overfladebehandlet med acrylatmateriale
	1.3	Fliser af hvid indfarvet beton
	1.4	Antracitgrå tagsten af indfarvet beton overfladebehandlet med acrylatmateriale
	1.5	Belægningssten af rød indfarvet beton
	1.6	Belægningssten af sort indfarvet beton
Fraktion 2	2.1	Knust beton 0-32 mm, enkelt primærprøve fra anlæg B
	2.2	Knust beton 0-32 mm, kombineret af to primærprøve fra anlæg C
	2.3	Knust beton 0-32 mm, kombineret af to primærprøve fra anlæg D
	2.4	Knust beton 0-32 mm, kombineret af to primærprøve fra anlæg D
	2.5	Knust beton 0-32 mm, enkelt primærprøve fra anlæg E
	2.6	Knust beton 0-32 mm, kombineret af to primærprøve fra anlæg F

Hovedgruppe	Prøve-ID	Beskrivelse
	2.7	Knust beton 0-32 mm, kombineret af to primærprøve fra anlæg F
	2.8	Knust beton 0-32 mm, kombineret af tre primærprøve fra anlæg G
	2.9	Knust beton 0-32 mm, kombineret af tre primærprøve fra anlæg H
	2.10	Knust beton 0-32 mm, kombineret af to primærprøve fra anlæg I
	2.11	Knust beton 0-32 mm, kombineret af to primærprøve fra anlæg J
<b>Fraktion 3</b>	3.1	Grå ubehandlet bølgetagplade fra producent K
	3.2	Grå ubehandlet bølgetagplade fra producent L
	4.1	Mørkegrå indfarvet og overfladebehandlet facadeplade af fibercement
	4.2	Hvid overfladebehandlet facadeplade af fibercement
	4.3	Sortmalet bølgetagplade af fibercement (producent K)
<b>Fraktion 4</b>	4.4	Overfladebehandlet fibercementplade med lys imiteret træprofil
	4.5	Rødmalet bølgetagplade af fibercement
	4.6	Sortmalet bølgetagplade af fibercement (producent L)
	4.7	Fibercementplade, grøn og gul
	4.8	Fibercementplade, grå
	4.9	Hvid gennemfarvet glasfiberarmeret beton
	4.10	Grå gennemfarvet glasfiberarmeret beton
	5.1	Sortglaseret mursten af tegl
	5.2	Blåglaseret mursten af tegl
<b>Fraktion 5</b>	5.3	Sortglaseret mursten af tegl
	5.4	Sortbrun blødstrøget mursten med engobe
	5.5	Gul blødstrøget mursten med engobe
	5.6	Grå blødstrøget mursten med hvidlig engobe
	6.1	Matsort engoberet tagsten af tegl
	6.2	Blank sortglaseret vingefalstagsten af tegl
<b>Fraktion 6</b>	6.3	Blank malakitgrøn glaseret vingefalstagsten af tegl
	6.4	Blank brun ædelengoberet falstagsten af tegl
	6.5	Blank sort glaseret tagsten af tegl
	6.6	Blank rød glaseret tagsten af tegl

# 3. Oversigt over gennemførte faststofanalyser og udvaskningstests

## 3.1 Faststofanalyser for indhold af uorganiske stoffer

Med undtagelse af Fraktion 2: "Knust ikke-overfladebehandlet beton" (11 prøver) blev alle de øvrige prøver (30 stk.) analyseret for indhold af følgende uorganiske stoffer: Al, As, B, Ba, Ca, Cd, Co, Cr(total), Cu, Fe, Hg, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, P, Pb, S, Sb, Se, Sr, Ti, V, og Zn, både efter partiel<sup>1</sup> oplukning i henhold til DS 259 og efter totaloplukning i henhold til DS/EN 13656. På grund af tilstedeværelsen af flussyre (HF), som sammen med saltsyre (HCl) og salpetersyre (HNO<sub>3</sub>) indgår i oplukningen efter DS/EN 13656, blev der dog ikke analyseret for B efter totaloplukning.

Den partielle oplukningsmetode DS 259 anvendes, fordi de danske miljøkriterier for faststofindhold generelt er baseret på denne. Det gælder for eksempel for faststofgrænseværdierne for anvendelse af restprodukter under Kategori 1 i Restproduktbekendtgørelsen samt for jordkvalitetskriterierne. Den parallelle anvendelse af totaloplukningsmetoden DS/EN 13656 giver blandt andet mulighed for en vurdering af, hvor stor en andel af totalindholdet af en række stoffer, der medtages ved analyser baseret på partiel oplukning. Desuden gør totaloplukningen det muligt at anvende resultaterne til for eksempel massestrømsanalyser.

Faststofanalyserne af prøverne under fraktionerne 1, 3, 4, 5 og 6 for uorganiske stoffer efter partiel oplukning i henhold til DS 259 er blevet udført af Højvang Laboratorier A/S.

Faststofanalyserne af prøverne under fraktionerne 1, 3, 4, 5 og 6 for uorganiske stoffer efter totaloplukning i henhold til DS/EN 13656 er blevet udført af Eurofins Miljø A/S.

## 3.2 Faststofanalyser for indhold af organiske stoffer

Det har vist sig umuligt at finde laboratorier i eller uden for Danmark, som kunne påtage sig at analysere de aktuelle matricer for indhold af biocider, herunder specielt isothiazolinoner, som beskrevet i Pakke 2a i Tabel 1.2. Disse analyser er derfor ikke blevet udført. Da det under alle omstændigheder er udvaskningen af disse stoffer, som er interessant i forhold til en miljømæssig vurdering i forbindelse med nyttiggørelse på ubunden form, er det mere væsentligt, at der gennemføres udvaskningstests for (nogle af) stofferne, se afsnit 3.4.

Det er derimod ikke så problematisk at analysere de samme matricer for indhold af de organiske stoffer, der er beskrevet i Pakke 2b i Tabel 1.2. Materialerne under Fraktionerne 1, 3 og 4 er derfor blevet analyseret for indhold af TOC, kulbrinter, polycykliske aromatiske hydrokarboner (PAH), polyklorerede biphenyler (PCB7) og klorparaffiner (CP). Da fraktionerne 5 og 6

---

<sup>1</sup> Ordet "partiel" anvendes om denne oplukningsmetode (DS 259), da den i modsætning til en total oplukning i henhold til DS/EN 13656, hvor der anvendes en blanding af HCl, HNO<sub>3</sub> og HF, ikke fuldt oplukker silikater og dermed ikke fuldt medtager metaller og metalloider, som er bundet i disse. Ved DS 259 oplukkes med salpetersyre (HNO<sub>3</sub>) ved 1 atmosfæres overtryk. For silikatholdige materialer udelukker dette ofte anvendelse af resultaterne af analyser baseret på partiel oplukning til massestrømsanalyser, mineralbeskrivelser og andre formål, hvor der er brug for kendskab det totale stofindhold.

(mursten og tagsten af tegl) er tilvirket under høje temperaturer, giver det ikke mening at analysere disse for indhold af organiske stoffer.

Faststofanalyserne af prøverne under fraktionerne 1, 3 og 4 for indhold af TOC, kulbrinter, PAH'er, PCB'er og CP'er er udført af Højvang Laboratorier A/S.

### 3.3 Udvaskningstests for uorganiske stoffer og DOC

På fire udvalgte prøver fra Fraktion 1 (prøverne 1.1 og 1.2, knuste fliser af henholdsvis sort og rød indfarvet beton), Fraktion 5 (prøve 5.2, knuste blåglaserede mursten af tegl) og Fraktion 6 (prøve 6.2, knuste blanke sortglaserede vingefalstagsten) er der gennemført kolonneudvaskningstests i henhold til DS/EN 14405 (opsamling og analysering af 7 eluater ved L/S-intervalterne 0-0,1 l/kg, 0,1-0,2 l/kg, 0,2-0,5 l/kg, 0,5-1,0 l/kg, 1,0-2,0 l/kg, 2,0-5,0 l/kg og 5,0-10 l/kg). Eluaterne er analyseret for følgende parametre (Pakke 3 i Tabel 1.2): Al, As, B, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, K, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Si, Sn, V, Zn, DOC, fluorid, klorid, sulfat, pH og ledningsevne. De fire prøver blev blandt andet valgt, fordi de repræsenterede materialer, som i modsætning til for eksempel fibercement- og fiberbetonprodukterne relativt nemt (og dermed hurtigt) kunne nedknuses til den ønskede partikelstørrelse (< 4 mm). Tidsforbruget til forbehandlingen af prøverne var kritisk i forhold til tidsplanen for kolonneudvaskningstestene, som i sig selv er forholdsvis tidskrævende. Desuden blev fibercement- og fiberbetonprodukterne ikke valgt, fordi mange af disse syntes at indeholde betydelige mængder tørt, ikke-bundet cement, som forventedes at ville kunne reagere med vand i kolonnerne og derved hærdne. Herved ville gennemstrømningshastigheden kunne blive reduceret og forsøgsvarigheden forlænget, eller kolonnerne ville kunne blive helt tilstoppet. Kolonneudvaskningstesten tilvejebringer data, som i givet fald kan anvendes til at fastlægge en kildestyrke i forbindelse med gennemførelse af en eventuel risikovurdering for nyttiggørelse af materialerne til bygge- og anlægsprojekter (se f.eks. Miljøstyrelsen (2018c)). Resultaterne af kolonneudvaskningstestene anvendes ikke umiddelbart i denne undersøgelse og er derfor vedlagt i et bilag. Kolonneudvaskningsresultaterne kan også indgå i en grundlæggende karakterisering (som beskrevet i Deponeringsbekendtgørelsen, BEK 1253/2019), såfremt materialerne skal deponeres.

Med undtagelse af Fraktion 2: "Knust ikke-overfladebehandlet beton" (11 prøver) blev alle de øvrige prøver (30 stk.) underkastet overensstemmelsestesten DS/EN 12457-1, som er en batchtest, der gennemføres ved L/S = 2 l/kg. Udvaskningskriterierne for nyttiggørelse henhold til BEK 1672/2016 refererer til testning med DS/EN 12457-1 ved L/S = 2 l/kg for affaldstyper optaget på Bilag 1 af bekendtgørelsen (omfatter pt. ikke bygge- og anlægsaffald). Eluaterne blev analyseret for de samme parametre, som eluaterne fra kolonneudvaskningstestene, dvs. Pakke 3: Al, As, B, Ba, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Hg, K, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Si, Sn, V, Zn, DOC, fluorid, klorid, sulfat, pH og ledningsevne.

Kolonneudvaskningstestene og analyserne af de fremkomne eluater fra prøverne 1.1, 1.2, 5.2 og 6.2 samt batchudvaskningstestene og analyserne af de fremkomne eluater fra prøverne under fraktionerne 1, 3, 4, 5 og 6 er udført af det tjekkiske analyselaboratorium ALS Czech Republic s.r.o.

### 3.4 Udvaskningstests for organiske stoffer

På 20 prøver fra Fraktion 1 (3 prøver), Fraktion 2 (11 prøver), Fraktion 3 (1 prøve) og Fraktion 4 (5 prøver) er der gennemført udvaskning ved L/S = 2 l/kg efter NT TR576 eller DS/EN 12457-1 med efterfølgende analyse af eluaterne for isothiazolinonerne CIT, BIT, OIT og MIT. På grund af fremstillingen ved høj temperatur giver det ikke mening at undersøge udvaskningen af isothiazolinoner fra prøver tilhørende Fraktion 5 og Fraktion 6.

Denne del af test- og analyseprogrammet har taget udgangspunkt i ønsket om at gennemføre ligevægtskolonnetesten NT TR576 (se Tabel 1.1) og analyserne beskrevet i Pakke 4 i Tabel 1.2 på de ovenfor nævnte prøver. NT TR576 er udviklet specielt til bestemmelse af udvaskning af ikke-flygtige organiske stoffer fra mineralsk affald og jord ved L/S = 2 l/kg under forhold, som sikrer optimale ligevægtsforhold mellem stofferne i henholdsvis faststoffasen og elu- atfasen og minimerer dannelse af kolloider.

En række praktiske forhold har imidlertid gjort det nødvendigt at modificere dette program be- tydeligt. Ligevægtskolonnetesten NT TR576, hvor en vandmængde svarende til L/S = 2 l/kg over en periode på 7 dage recirkuleres gennem en kolonne med det undersøgte materiale, fo- retrækkes ofte frem for DS/EN 12457-1, da man derved kan opnå ligevægt uden agitation og risiko for dannelse af kolloider, som kan være vanskelige at skille fra væskefasen, inden denne analyseres for udvalgte organiske stoffer. Gennemførelse af NT TR576 kræver special- udstyr, som kun ét laboratorium pt. er i besiddelse af få eksemplarer af. Da det fra laboratoriet blev oplyst, at analyser af eluaterne for biocider ville tage forholdsvis lang tid, blev det besluttet reducere testperioden og øge testkapaciteten ved at gennemføre de fleste af udvaskningste- stene med DS/EN 12457-1, som ikke kræver stærkt specialiseret udstyr, og som kan gennem- føres på et døgn. Normalt ville man ikke vælge DS/EN 12457-1 til bestemmelse af udvasknin- gen af organiske stoffer, men da isothiazolinonerne er meget vandopløselige (Miljøstyrelsen, 2020), skønnedes anvendelsen af DS/EN 12457-1 ikke at give nogen væsentlig risiko for bin- ding af specielt disse stoffer i suspenderede kolloider. Endvidere vurderedes det, at den høje vandopløselighed også betyder, at reduktionen af kontakttiden fra 7 til 1 døgn (som mulig- gjorde overholdelse af tidsplanen) ikke ville have væsentlig betydning for de udvaskede mængder af isothiazolinoner.

Analysepakke 4 i Tabel 1.2 omfatter både Pakke 4a: anthraquinon, azoler (CIT, BIT, OI, MIT), carbendazim, Diuron, fenuron, glutaraldehyd, iodopyryl-butylcarbamat (IBPC), Irgarol 1051 (Cybutryn), isoproturon, naphthalen og terbutryn og Pakke 4b: PAH, kulbrinter, PCB og klore- rede paraffiner. Fra laboratoriet blev det oplyst, at gennemførelse af de fleste af analyserne både i Pakke 4a og Pakke 4b krævedes så store mængder eluat, at det ville være nødvendigt at gennemføre flere udvaskningstests på de samme prøver, hvis der skulle analyseres for alle eller blot en væsentlig del af de angivne stoffer. Af hensyn til den begrænsede tid, som var til rådighed for gennemførelse af projektet, var det derfor nødvendigt at foretage en hård priorite- ring af stofferne på listen. Pakke 4b blev valgt fra, fordi der allerede indgår faststofanalyser for disse for fraktionerne 1, 3 og 4 i undersøgelsesprogrammet, selv om disse ikke umiddelbart siger noget om udvaskningen. For knust beton (Fraktion 2) foreligger der fra tidligere både faststofanalyser og udvaskningsresultater for stofferne i Pakke 4b (Miljøstyrelsen, 2018). For Pakke 4a blev det besluttet at koncentrere indsatsen om undersøgelse af udvaskningen af iso- thiazolinonerne 5-chloro-2-methyl-4-isothiazolin-3-on (CIT), benzisothiazolinon (BIT), 2-octyl- 2H-isothiazol-3-on (OIT) og methylisothiazolinon (MIT), da der i Miljøstyrelsen (2018) og Miljø- styrelsen (2020a) er påvist en teoretisk mulighed for, at blandt andet disse stoffer kan findes i og muligvis udvaskes fra de aktuelle materialer, hvis/når de eventuelt nyttiggøres på nedknust og ubunden form. Blandt biociderne er der fokuseret specifikt på isothiazolinonerne, fordi de fire ovennævnte alle findes blandt de 14 biocider, som i Miljøstyrelsen (2020a) er fundet at ud- gøre den største (teoretiske) potentielle risiko for uønsket spredning af biocider i miljøet, hvis de findes i knust beton eller knust fibercement/fiberbeton, som nyttiggøres som aggregater på ubunden form.

Udvaskningstestene NT TR576 (3 stk.) og DS/EN 12457-1 (17 stk.) blev udført af Eurofins- VBM, som anvendte udenlandske underleverandører til analysering af eluaterne for isothiazoli- noner.

### 3.5 Samlet oversigt over gennemførte analyser og udvaskningstests

I Tabel 3.1 ses en samlet oversigt over de analyser og udvaskningstests, som de enkelte affalds-/materialeprøver er blevet underkastet.

**Tabel 3.1** Oversigt over analyser og udvaskningstests på de enkelte prøver.

Hoved-gruppe	Prøve-ID	Faststofanalyser			Udvaskningstests		
		Uorganiske stoffer og TOC	Organiske stoffer	Uorganiske stoffer og DOC	Isothiazoliner		
		Oplukning med DS 259	Oplukning med DS/EN 13656	Ekstraktion og kemisk analyse	DS/EN 14405	DS/EN 12457-1	NT TR576 eller DS/EN 12457-1
Fraktion 1	1.1	X	X	X	X	X	X
	1.2	X	X	X	X	X	X
	1.3	X	X	X		X	X
	1.4	X	X	X		X	
	1.5	X	X	X		X	
	1.6	X	X	X		X	
Fraktion 2	2.1						X
	2.2						X
	2.3						X
	2.4						X
	2.5						X
	2.6						X
	2.7						X
	2.8						X
	2.9						X
	2.10						X
	2.11						X
Fraktion 3	3.1	X	X	X		X	
	3.2	X	X	X		X	X
Fraktion 4	4.1	X	X	X		X	X
	4.2	X	X	X		X	X
	4.3	X	X	X		X	
	4.4	X	X	X		X	
	4.5	X	X	X		X	
	4.6	X	X	X		X	
	4.7	X	X	X		X	X
	4.8	X	X	X		X	
	4.9	X	X	X		X	X
	4.10	X	X	X		X	X
Fraktion 5	5.1	X	X			X	
	5.2	X	X		X	X	
	5.3	X	X			X	
	5.4	X	X			X	
	5.5	X	X			X	
	5.6	X	X			X	
Fraktion 6	6.1	X	X			X	
	6.2	X	X		X	X	
	6.3	X	X			X	
	6.4	X	X			X	
	6.5	X	X			X	
	6.6	X	X			X	

# 4. Resultater af kemiske analyser og udvaskningstests

## 4.1 Fraktion 1: Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton

### 4.1.1 Resultater af bestemmelse af faststofindhold

I Tabel 4.1 ses resultaterne af bestemmelse af faststofindholdet af prøver under Fraktion 1 efter partiel oplukning i henhold til DS 259 og analyse for TOC. Til sammenligning ses grænseværdier for nyttiggørelse af restprodukter på Bilag 1 til BEK 1672/2016 (gælder pt. ikke for bygge- og anlægsaffald) og jordkvalitetskriterier. I Tabel 4.2 ses bestemmelse af faststofindholdet af de samme prøver efter totaloplukning i henhold til DS/EN 13656. Originale analyse- og testresultater kan ses i Bilag 2, hvoraf også de anvendte analysemetoder fremgår.

**Tabel 4.1 Resultater af bestemmelse af faststofindhold i prøver fra Fraktion 1 efter partiel oplukning med DS 259 og analyse for TOC. Desuden ses grænseværdier for nyttiggørelse som Kategori 1 i henhold til BEK 1672/2016 og jordkvalitetskriterier (JKK) for nogle stoffer. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Parameter	Enhed	Fraktion 1: Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton						Kat. 1	JKK
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6		
Al	mg/kg	6100	6000	2700	4700	4900	4300		
As	mg/kg	5,2	8	1,4	6,9	4,8	5,9	20	
B	mg/kg	42	42	42	42	42	42		
Ba	mg/kg	89	170	39	110	83	100		100
Ca	mg/kg	96000	94000	100000	84000	110000	110000		
Cd	mg/kg	0,25	0,3	0,16	0,34	0,37	0,31	0,5	
Co	mg/kg	5	5,4	2,3	4,7	4,5	5,8		
Cr	mg/kg	18	26	9	34	18	22	500	
Cu	mg/kg	33	38	9,1	9,4	53	36	500	
Fe	mg/kg	12000	11000	3100	8900	8900	8400		
Hg	mg/kg	0,038	0,035	0,03	0,03	0,032	0,03	1	
K	mg/kg	2000	1500	940	1100	1600	1600		
Mg	mg/kg	2700	1700	2200	1700	2500	2400		
Mn	mg/kg	450	220	300	270	330	300		
Mo	mg/kg	0,4	2,6	0,62	2,1	0,84	1,8		5
Na	mg/kg	570	590	340	680	600	580		
Ni	mg/kg	14	17	17	17	14	18	30	
P-total	mg/kg	660	660	630	480	580	610		
Pb	mg/kg	8,8	6,9	2,8	8	6,8	6,7	40	
S	mg/kg	2500	3200	2200	3200	2600	2800		
Sb	mg/kg	0,19	0,2	0,027	0,43	0,28	0,19		
Se	mg/kg	6,1	3,4	4,8	2,5	4,9	5		20
Sr	mg/kg	290	360	300	360	300	310		

Parameter	Enhed	Fraktion 1: Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton						Kat. 1	JKK
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6		
Ti	mg/kg	560	520	340	380	530	460		
V	mg/kg	28	44	67	34	30	40		
Zn	mg/kg	77	110	20	110	60	75	500	
TOC	mg/kg	7700	6800	12000	6800	9100	9400	30000	

Tabel 4.2 Resultater af bestemmelse af faststofindhold i prøver fra Fraktion 1 efter totaloplukning af silikater med DS/EN 13656. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.

Parameter	Enhed	Fraktion 1: Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton					
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6
Al	mg/kg	34000	16000	27000	12000	27000	29000
As	mg/kg	4,7	7,6	2	7,1	5	4,5
Ba	mg/kg	460	250	360	190	360	410
Ca	mg/kg	95000	94000	130000	99000	120000	110000
Cd	mg/kg	0,3	0,2	0,1	0,3	0,4	0,3
Co	mg/kg	5,5	5,2	1,9	3,7	4,5	4,6
Cr	mg/kg	22	19	5,1	25	18	12
Cu	mg/kg	33	33	6,7	70	46	24
Fe	mg/kg	18000	15000	5900	15000	15000	14000
Hg	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
K	mg/kg	15000	4500	11000	4500	11000	12000
Mg	mg/kg	3200	1900	2200	1600	2900	2700
Mn	mg/kg	500	140	230	160	360	380
Mo	mg/kg	1,2	2,2	0,3	2,2	0,9	1,1
Na	mg/kg	13000	2200	8900	1900	8200	8600
Ni	mg/kg	16	15	13	12	14	12
P-total	mg/kg	550	430	370	350	410	340
Pb	mg/kg	13	8,5	8,2	8,4	11	26
S	mg/kg	2900	3100	2100	3900	3500	2400
Sb	mg/kg	1,1	1,3	0,3	2,5	0,8	1
Se	mg/kg	0,4	0,7	0,3	0,3	0,5	0,4
Sr	mg/kg	390	330	340	310	360	320
Ti	mg/kg	1100	990	600	870	930	850
V	mg/kg	34	37	47	25	28	31
Zn	mg/kg	77	85	16	85	55	57

I Tabel 4.3 ses resultaterne af faststofanalyser for indhold af kulbrinter, PAH, PCB-total (= PCB7 x 5) og klorparaffiner i prøverne under Fraktion 1: Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton. Som det fremgår af tabellen, er der kun fundet resultater over detektionsgrænsen for én parameter, PAH, i én prøve, 1.3, en flise af hvid indfarvet beton.

**Tabel 4.3 Resultater af analyser af analyser af faststofindholdet af en række organiske stofgrupper/stoffer i prøver tilhørende Fraktion 1.**

Stof/stofgruppe	Enhed	Fraktion 1: Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton						JKK
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	
Kulbrinter >C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub>	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Kulbrinter >C <sub>10</sub> -C <sub>15</sub>	mg/kg	<15	<15	<15	<15	<15	<15	
Kulbrinter >C <sub>15</sub> -C <sub>20</sub>	mg/kg	<15	<15	<15	<15	<15	<15	
Kulbrinter >C <sub>20</sub> -C <sub>35</sub>	mg/kg	<30	<30	<30	<30	<30	<30	
Totalkulbrinter >C <sub>5</sub> -C <sub>35</sub>	mg/kg	#	#	#	#	#	#	100
Benz(a)pyren	mg/kg	<0,10	<0,10	0,48	<0,10	<0,10	<0,10	0,3
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10	0,63	<0,10	<0,10	<0,10	0,3
Sum PAH* (7 stk)	mg/kg	#	#	3,0	#	#	#	4
PCB totalindhold	mg/kg	#	#	#	#	#	#	
Klorparaffin, (SCCP)	%	÷	÷	÷	÷	÷	÷	
Klorparaffin, (MCCP)	%	÷	÷	÷	÷	÷	÷	
Klorparaffiner, kort kæde	%	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	

#: Indholdet af alle stoffer i gruppen er mindre end detektionsgrænsen

÷: Mønsteret i kromatogrammet indikerer, at der ikke er klorparaffiner (CP'er) til stede

\*: Fluoranthen, benz(b+j+k)fluoranthen, benz(a)pyren, dibenz(a,h)anthracen og indeno(1,2,3-c,d)pyren

#### 4.1.2 Resultater af udvaskningstests

Resultaterne af kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 1.1: Fliser af sort indfarvet beton og prøve 1.2: Røde/Fanørøde tagsten af indfarvet beton overfladebehandlet med acrylatmateriale er vist i Bilag 1 både på tabelform og grafisk.

I Tabel 4.4 ses resultaterne af batchudvaskningstesten DS/EN 12457-1 udført på prøver fra Fraktion 1: Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton. Resultaterne er angivet som pH, ledningsevne og udvasket stofmængde. Til sammenligning ses udvaskningsgrænseværdierne for Kategori 1+2 og Kategori 3 i BEK 1672/2016. Resultaterne angivet som koncentrationer fremgår af de originale test- og analysedata i Bilag 2.

**Tabel 4.4 Resultater af batchudvaskningstest DS/EN 12457-1 på prøverne fra Fraktion 1 angivet som pH og ledningsevne samt udvaskede stofmængder. Udvasningsgrænseværdier for Kategori 1+2 og Kategori 3 i BEK 1672/2016 er også angivet (omregnet fra koncentration til udvasket stofmængde\*). Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Parameter	Enhed	Fraktion 1: Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton						Kat. 1+2	Kat 3
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6		
pH	-	12,6	12,6	12,7	12,6	12,6	12,6		
Kondukt.	mS/m	862	729	890	913	920	792		
Al	mg/kg	0,39	0,83	0,17	0,29	0,54	0,59		
As	mg/kg	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,010	0,016	0,10
Ba	mg/kg	1,9	2,7	0,9	3,7	1,9	1,8	0,60	8,0
Ca	mg/kg	1703	1364	1667	996	1640	1696		
Cd	mg/kg	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,08
Co	mg/kg	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004		

Parameter	Enhed	Fraktion 1: Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton						Kat. 1+2	Kat 3
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6		
Cr	mg/kg	0,022	0,030	0,0066	0,035	0,028	0,016	0,020	1,0
Cu	mg/kg	0,012	0,018	0,010	0,029	0,011	0,015	0,090	4,0
Hg	mg/kg	0,00005 0	0,00003 4	0,00004 2	0,00003 2	0,00004 0	0,00002 0	0,0002	0,002
K	mg/kg	179	179	22	138	145	130		
Mn	mg/kg	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,30	2,0
Mo	mg/kg	0,010	0,019	0,010	0,010	0,010	0,010		
Na	mg/kg	157	147	30	131	130	93	200	3000
Ni	mg/kg	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,020	0,14
Pb	mg/kg	0,060	0,92	0,087	0,64	0,16	0,29	0,020	0,20
Sb	mg/kg	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020		
Se	mg/kg	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,060
Si	mg/kg	0,68	1,0	0,44	0,48	0,66	0,84		
Sn	mg/kg	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020	0,020		
V	mg/kg	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002		
Zn	mg/kg	0,16	0,17	0,15	0,20	0,19	0,13	0,20	3,0
Fluorid	mg/kg	0,95	1,12	0,94	1,16	0,80	0,80		
Klorid	mg/kg	7,6	11,0	4,8	13,7	9,6	20,0	300	6000
Sulfat	mg/kg	4,7	5,3	8,0	10,6	4,9	6,7	500	8000
DOC	mg/kg	21	78	25	83	19	21		

\*: Koncentrationen i eluatet fra en batchudvaskningstest, C (mg/l), omregnes til den udvaskede stofmængde i eluatet M (mg/kg) ved at multiplicere koncentrationen med L/S (l/kg) for testen (L/S = 2 l/kg for EN 12457-1). Dvs.  $M = C \times L/S$ .

I Tabel 4.5 ses resultater af udvaskningstests med DS/EN 12457-1 på prøverne 1.1, 1.2 og 1.3 under Fraktion 1: Knust gennemfarvet/overfladebehandlet beton for isothiazolinonerne CIT, MIT, OIT og BIT. Resultaterne er angivet dels som koncentrationer i eluaterne, dels som udvaskede stofmængder.

**Tabel 4.5 Resultater af testning af udvaskning af isothiazolinoner med DS/EN 12457-1 fra Fraktion 1 – prøverne 1.1, 1.2 og 1.3. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne. Se fodnote under Tabel 4.4 angående beregning af udvaskede stofmængder.**

Prøve-ID	Testmetode	CIT	MIT	OIT	BIT	L/S [l/kg]
<b>Koncentration i eluatet (µg/l)</b>						
1.1	EN 12457-1	< 10	< 10	< 15*	< 1,0*	2,0
1.2	EN 12457-1	< 10	< 10	< 15*	< 1,0*	2,0
1.3	EN 12457-1	< 10	< 10	< 15*	< 1,0*	2,0
<b>Udvaskede stofmængder (µg/kg)</b>						
1.1	EN 12457-1	< 20	< 20	< 30	< 2	2,0
1.2	EN 12457-1	< 20	< 20	< 30	< 2	2,0
1.3	EN 12457-1	< 20	< 20	< 30	< 2	2,0

\*: Øget detektionsgrænse pga. interferens

## 4.2 Fraktion 2: Knust ikke-overfladebehandlet beton

Analyse- og testprogrammet for ikke-overfladebehandlet beton har som beskrevet i Tabel 3.1 alene omfattet udvaskning med NT TR576 eller DS/EN 12457-1 på de 11 prøver under Fraktion 2 og analyse for isothiazolinonerne CIT, MIT, OIT og BIT. Resultaterne er vist i Tabel 4.6

**Tabel 4.6 Resultater af testning af udvaskning af isothiazolinoner med NT TR576 og DS/EN 12457-1 fra Fraktion 2 – prøverne 2.1 til 2.11. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne. Se fodnote under Tabel 4.4 angående beregning af udvaskede stofmængder.**

Prøve-ID	Testmetode	CIT	MIT	OIT	BIT	L/S [l/kg]
<b>Koncentration i eluatet (µg/l)</b>						
2.1	NT TR576	< 10	< 10	< 0,025	< 0,1	2,5
2.2	EN 12457-1	< 10	< 10	< 0,025	< 0,1	2,0
2.3	NT TR576	< 10	< 10	< 0,025	< 0,1	2,8
2.4	EN 12457-1	< 10	< 10	< 0,025	< 0,1	2,0
2.5	NT TR576	< 10	< 10	< 0,025	< 0,1	2,5
2.6	EN 12457-1	< 10	< 10	< 0,025	< 0,1	2,0
2.7	EN 12457-1	< 10	< 10	< 0,025	< 0,1	2,0
2.8	EN 12457-1	< 10	< 10	< 0,025	< 0,1	2,0
2.9	EN 12457-1	< 10	< 10	0,030	< 0,1	2,0
2.10	EN 12457-1	< 10	< 10	0,026	< 0,1	2,0
2.11	EN 12457-1	< 10	< 10	0,033	< 0,1	2,0
<b>Udvaskede stofmængder (µg/kg)</b>						
2.1	NT TR576	< 25	< 25	< 0,063	< 0,25	2,5
2.2	EN 12457-1	< 20	< 20	< 0,05	< 0,2	2,0
2.3	NT TR576	< 28	< 28	< 0,07	< 0,28	2,8
2.4	EN 12457-1	< 20	< 20	< 0,05	< 0,2	2,0
2.5	NT TR576	< 20	< 20	< 0,063	< 0,25	2,5
2.6	EN 12457-1	< 20	< 20	< 0,05	< 0,2	2,0
2.7	EN 12457-1	< 20	< 20	< 0,05	< 0,2	2,0
2.8	EN 12457-1	< 20	< 20	< 0,05	< 0,2	2,0
2.9	EN 12457-1	< 20	< 20	0,06	< 0,2	2,0
2.10	EN 12457-1	< 20	< 20	0,052	< 0,2	2,0
2.11	EN 12457-1	< 20	< 20	0,066	< 0,2	2,0

## 4.3 Fraktionerne 3 og 4: Knust fibercement og fiberbeton

### 4.3.1 Resultater af bestemmelse af faststofindhold

I Tabel 4.7 ses resultaterne af bestemmelse af faststofindholdet af de to prøver under Fraktion 3: Knust ikke-overfladebehandlet/gennemfarvet fibercement og 4 prøver under Fraktion 4: Knust overfladebehandlet/gennemfarvet fibercement/fiberbeton efter partiel oplukning i henhold til DS 259 og analyse for TOC. Til sammenligning ses grænseværdier for nyttiggørelse af restprodukter på Bilag 1 til BEK 1672/2016 (gælder pt. ikke for bygge- og anlægsaffald) og jordkvalitetskriterier. I Tabel 4.8 ses de samme data for de sidste seks prøver under Fraktion 4. I Tabel 4.9 og Tabel 4.10 ses bestemmelse af faststofindholdet af de samme prøver under Fraktion 3 og Fraktion 4, som er vist i Tabel 4.7 og Tabel 4.8, efter totaloplukning i henhold til DS/EN 13656. Originale analyse- og testresultater kan ses i Bilag 2, hvoraf også de anvendte analysemetoder fremgår.

**Tabel 4.7 Resultater af bestemmelse af faststofindhold i prøver fra Fraktion 3 og Fraktion 4 efter partiel oplukning med DS 259 og analyse for TOC. Desuden ses grænseværdier for nyttiggørelse som Kategori 1 i henhold til BEK 1672/2016 og jordkvalitetskriterier (JKK) for nogle stoffer. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Parameter	Enhed	Fraktion 3 og Fraktion 4: Knust fibercement uden og med overfladebehandling/gennemfarvning						Kat. 1	JKK
		3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4		
Al	mg/kg	11000	9300	6900	4200	11000	11000		
As	mg/kg	5,4	8,1	3	4,7	4	2,9	20	
B	mg/kg	52	54	42	42	42	42		
Ba	mg/kg	400	430	120	620	230	80		100
Ca	mg/kg	260000	250000	160000	190000	280000	140000		
Cd	mg/kg	0,37	0,38	0,28	0,06	0,52	0,065	0,5	
Co	mg/kg	8,4	10	3,5	1	6,5	3,9		
Cr	mg/kg	95	110	45	9,9	75	320	500	
Cu	mg/kg	190	77	220	4,2	87	12	500	
Fe	mg/kg	10000	9700	6300	1000	12000	7900		
Hg	mg/kg	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	1	
K	mg/kg	2100	3500	4600	2500	2400	4300		
Mg	mg/kg	4100	4800	3600	4400	3500	5900		
Mn	mg/kg	360	320	410	71	370	210		
Mo	mg/kg	2	7,5	1,1	2,4	1,6	4,9		5
Na	mg/kg	1800	1900	1800	3000	1300	440		
Ni	mg/kg	36	41	23	14	30	17	30	
P-total	mg/kg	1100	1500	380	210	750	170		
Pb	mg/kg	18	41	18	3,5	31	3,3	40	
S	mg/kg	9800	9700	4200	4700	11000	3900		
Sb	mg/kg	1,3	0,24	0,4	0,083	0,43	0,026		
Se	mg/kg	7,9	5,5	2,8	2	5,6	2,3	20	
Sr	mg/kg	360	850	140	220	300	260		
Ti	mg/kg	1200	240	1100	300	1300	660		
V	mg/kg	82	67	35	68	67	37		
Zn	mg/kg	590	500	350	6	520	38	500	
TOC	mg/kg	45000	49000	63000	55000	43000	32000	30000	

**Tabel 4.8 Resultater af bestemmelse af faststofindhold i seks prøver fra Fraktion 4 efter partiel oplukning med DS 259 og analyse for TOC. Desuden ses grænseværdier for nyttiggørelse som Kategori 1 i henhold til BEK 1672/2016 og jordkvalitetskriterier (JKK) for nogle stoffer. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Parameter	Enhed	Fraktion 4: Knust overfladebehandlet/gennemfarvet fibercement/fiberbeton						Kat. 1	JKK
		4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10		
Al	mg/kg	12000	11000	18000	8800	3800	3700		
As	mg/kg	5,8	7,1	4,9	4,9	1,1	1,7	20	
B	mg/kg	44	49	62	42	42	42		

Parameter	Enhed	Fraktion 4: Knust overfladebehandlet/gennemfarvet fibercement/fiberbeton						Kat. 1	JKK
		4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10		
Ba	mg/kg	300	360	260	250	45	51		100
Ca	mg/kg	22000 0	21000 0	290000	19000 0	38000 0	210000		
Cd	mg/kg	0,69	0,31	0,11	0,19	0,72	0,59	0,5	
Co	mg/kg	6,1	9,4	8,7	3,7	1,3	2		
Cr	mg/kg	63	100	75	21	14	19	500	
Cu	mg/kg	70	71	110	23	11	17	500	
Fe	mg/kg	7400	11000	12000	5400	1400	4000		
Hg	mg/kg	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	1	
K	mg/kg	2800	4700	3700	1000	470	730		
Mg	mg/kg	4700	5900	5000	3100	3800	2700		
Mn	mg/kg	280	430	420	1700	200	290		
Mo	mg/kg	2,3	5,8	0,7	2,6	1,6	2		5
Na	mg/kg	1700	2100	3800	470	1600	1200		
Ni	mg/kg	22	38	29	24	33	35	30	
P-total	mg/kg	350	1400	770	220	1000	1000		
Pb	mg/kg	41	31	8,4	8,6	2,5	2,4	40	
S	mg/kg	9000	9100	9300	4800	6900	4600		
Sb	mg/kg	0,16	0,29	0,24	0,15	0,097	0		
Se	mg/kg	6,7	5,8	5,2	1,4	1,8	2,9		20
Sr	mg/kg	410	860	1700	230	960	710		
Ti	mg/kg	1300	330	240	450	78	67		
V	mg/kg	52	86	88	73	120	120		
Zn	mg/kg	89	440	360	31	15	120	500	
TOC	mg/kg	38000	41000	49000	39000	49000	20000	30000	

**Tabel 4.9 Resultater af bestemmelse af faststofindhold i prøver fra Fraktion 3 og Fraktion 4 efter totaloplukning af silikater med DS/EN 13656. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Parameter	Enhed	Fraktion 3 og Fraktion 4: Knust fibercement uden og med overfladebehandling/gennemfarvning					
		3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4
Al	mg/kg	20000	16000	10000	10000	18000	16000
As	mg/kg	4,3	6,5	3,8	4,3	3,3	3,5
Ba	mg/kg	320	340	110	510	210	80
Ca	mg/kg	330000	300000	220000	250000	330000	140000
Cd	mg/kg	0,4	0,4	0,2	0,1	0,4	0,1
Co	mg/kg	6,1	7,8	3,2	1	5,2	3,6
Cr	mg/kg	65	68	34	5,3	60	290
Cu	mg/kg	150	51	210	3,1	69	12
Fe	mg/kg	18000	15000	8700	1100	19000	11000
Hg	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
K	mg/kg	2200	2000	2800	3100	2500	3400
Mg	mg/kg	7200	7400	5700	4200	5600	8900
Mn	mg/kg	530	400	490	49	480	190
Mo	mg/kg	1,5	5,8	1	1,3	1,5	4,4

Parameter	Enhed	Fraktion 3 og Fraktion 4: Knust fibercement uden og med overfladebehandling/gennemfarvning					
		3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4
Na	mg/kg	990	1300	1500	2400	820	450
Ni	mg/kg	28	30	19	11	25	29
P-total	mg/kg	620	890	260	130	540	170
Pb	mg/kg	18	35	17	4,3	29	3,3
S	mg/kg	9200	10000	5100	5600	13000	5200
Sb	mg/kg	15	5,2	5,7	0,7	5,6	0,3
Se	mg/kg	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3
Sr	mg/kg	270	630	100	190	240	240
Ti	mg/kg	1400	1900	840	160	1200	2000
V	mg/kg	48	42	26	44	47	23
Zn	mg/kg	430	380	310	6,7	420	35

**Tabel 4.10** Resultater af bestemmelse af faststofindhold i prøver fra Fraktion 4 efter totaloplukning af silikater med DS/EN 13656. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.

Parameter	Enhed	Fraktion 4: Knust overfladebehandlet/gennemfarvet fibercement/fiberbeton					
		4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10
Al	mg/kg	20000	16000	10000	10000	18000	16000
As	mg/kg	4,3	6,5	3,8	4,3	3,3	3,5
Ba	mg/kg	320	340	110	510	210	80
Ca	mg/kg	330000	300000	220000	250000	330000	140000
Cd	mg/kg	0,4	0,4	0,2	0,1	0,4	0,1
Co	mg/kg	6,1	7,8	3,2	1	5,2	3,6
Cr	mg/kg	65	68	34	5,3	60	290
Cu	mg/kg	150	51	210	3,1	69	12
Fe	mg/kg	18000	15000	8700	1100	19000	11000
Hg	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
K	mg/kg	2200	2000	2800	3100	2500	3400
Mg	mg/kg	7200	7400	5700	4200	5600	8900
Mn	mg/kg	530	400	490	49	480	190
Mo	mg/kg	1,5	5,8	1	1,3	1,5	4,4
Na	mg/kg	990	1300	1500	2400	820	450
Ni	mg/kg	28	30	19	11	25	29
P-total	mg/kg	620	890	260	130	540	170
Pb	mg/kg	18	35	17	4,3	29	3,3
S	mg/kg	9200	10000	5100	5600	13000	5200
Sb	mg/kg	15	5,2	5,7	0,7	5,6	0,3
Se	mg/kg	0,4	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3
Sr	mg/kg	270	630	100	190	240	240
Ti	mg/kg	1400	1900	840	160	1200	2000
V	mg/kg	48	42	26	44	47	23
Zn	mg/kg	430	380	310	6,7	420	35

I Tabel 4.11 ses resultaterne af faststofanalyser for indhold af kulbrinter, PAH, PCB-total (= PCB7 x 5) og klorparaffiner i de to prøver under Fraktion 3: Knust ikke-overfladebehandlet/gennemfarvet og fire af prøverne under Fraktion 4: Knust overfladebehandlet/gennemfarvet fibercement/fiberbeton. I Tabel 4.12 ses tilsvarende resultater for de sidste seks prøver under Fraktion 4.

**Tabel 4.11 Resultater af analyser af analyser af faststofindholdet af en række organiske stofgrupper/stoffer i prøver tilhørende Fraktion 3 og Fraktion 4. JKK = jordkvalitetskriterier. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Stof/stofgruppe	Enhed	Fraktion 3 og Fraktion 4: Knust fibercement uden og med overfladebehandling/gennemfarvning						JKK
		3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4	
Kulbrinter >C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub>	mg/kg	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
Kulbrinter >C <sub>10</sub> -C <sub>15</sub>	mg/kg	<15	<15	<15	<15	19	<15	
Kulbrinter >C <sub>15</sub> -C <sub>20</sub>	mg/kg	<15	<15	<15	24	<15	<15	
Kulbrinter >C <sub>20</sub> -C <sub>35</sub>	mg/kg	40	89	180	<30	34	<30	
<b>Totalkulbrinter &gt;C<sub>5</sub>-C<sub>35</sub></b>	mg/kg	40	89	180	24	53	#	100
Benz(a)pyren	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,3
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,3
Sum PAH* (7 stk)	mg/kg	#	#	#	#	#	#	4
PCB totalindhold	mg/kg	#	#	#	#	#	#	
Klorparaffin, (SCCP)	%	÷	÷	÷	÷	÷	÷	
Klorparaffin, (MCCP)	%	÷	÷	÷	÷	÷	÷	
Klorparaffiner, kort kæde	%	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	

#: Indholdet af alle stoffer i gruppen er mindre end detektionsgrænsen

÷: Mønsteret i kromatogrammet indikerer, at der ikke er klorparaffiner til stede

\*: Fluoranthen, benz(b+j+k)fluoranthen, benz(a)pyren, dibenz(a,h)anthracen og indeno(1,2,3-c,d)pyren

**Tabel 4.12 Resultater af analyser af analyser af faststofindholdet af en række organiske stofgrupper/stoffer i prøver tilhørende Fraktion 4. JKK = jordkvalitetskriterier. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Stof/stofgruppe	Enhed	Fraktion 4: Knust overfladebehandlet/gennemfarvet fibercement og fiberbeton						JKK
		4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10	
Kulbrinter >C <sub>5</sub> -C <sub>10</sub>	mg/kg	<10	<10	<10	<10	28	27	
Kulbrinter >C <sub>10</sub> -C <sub>15</sub>	mg/kg	<15	<15	<15	<15	160	27	
Kulbrinter >C <sub>15</sub> -C <sub>20</sub>	mg/kg	<15	15	280	<15	45	34	
Kulbrinter >C <sub>20</sub> -C <sub>35</sub>	mg/kg	150	450	230	140	190	160	
<b>Totalkulbrinter &gt;C<sub>5</sub>-C<sub>35</sub></b>	mg/kg	150	470	520	150	420	250	100
Benz(a)pyren	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,3
Dibenz(a,h)anthracen	mg/kg	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,3
Sum PAH* (7 stk)	mg/kg	#	#	#	#	#	#	4
PCB totalindhold	mg/kg	#	#	#	#	#	#	
Klorparaffin, (SCCP)	%	÷	÷	÷	÷	÷	÷	

<b>Klorparaffin, (MCCP)</b>	%	+	+	+	+	+	+
<b>Klorparaffiner, kort kæde</b>	%	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050

#: Indholdet af alle stoffer i gruppen er mindre end detektionsgrænsen

+: Mønsteret i kromatogrammet indikerer, at der ikke er klorparaffiner til stede

\*: Fluoranthen, benz(b+j+k)fluoranthen, benz(a)pyren, dibenz(a,h)anthracen og indeno(1,2,3-c,d)pyren

### 4.3.2 Resultater af udvaskningstests

I Tabel 4.13 ses resultaterne af batchudvaskningstesten DS/EN 12457-1 udført på to prøver fra Fraktion 3 og fire prøver fra Fraktion 4. De tilsvarende resultater for de sidste seks prøver fra Fraktion 4 er vist i Tabel 4.14. Resultaterne er angivet som pH, ledningsevne og udvasket stofmængde. Til sammenligning ses udvaskningsgrænseværdierne for Kategori 1+2 og Kategori 3 i BEK 1672/2016. Resultaterne angivet som koncentrationer fremgår af de originale test- og analysedata i Bilag 2.

**Tabel 4.13 Resultater af batchudvaskningstest DS/EN 12457-1 på de to prøver fra Fraktion 3 og fire prøver fra Fraktion 4 angivet som pH og ledningsevne samt udvaskede stofmængder. Udvasningsgrænseværdier for Kategori 1+2 og Kategori 3 i BEK 1672/2016 er også angivet (omregnet fra koncentration til udvasket stofmængde\*). Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Parameter	Enhed	Fraktion 3 og Fraktion 4: Knust fibercement uden og med overfladebehandling/gennemfarvning						Kat. 1+2	Kat 3
		3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4		
pH	-	12,7	12,7	12	11,8	12,8	11,2		
Kondukt.	mS/m	1180	1010	514	470	1340	239		
Al	mg/kg	0,14	0,41	1,13	0,26	0,09	0,24		
As	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,016	0,10
Ba	mg/kg	1,2	1,0	0,18	0,30	1,4	0,1	0,60	8,0
Ca	mg/kg	1544	1032	1097	1055	893	1265		
Cd	mg/kg	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,004	0,08
Co	mg/kg	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004		
Cr	mg/kg	0,027	0,10	0,20	0,03	0,03	0,15	0,020	1,0
Cu	mg/kg	0,020	0,02	0,18	0,02	0,02	0,03	0,090	4,0
Hg	mg/kg	0,00006	0,00002	0,00006	0,00002	0,00005	0,00002	0,0002	0,002
K	mg/kg	1154	703	798	93	1516	88		
Mn	mg/kg	0,001	0,001	0,10	0,007	0,002	0,025	0,30	2,0
Mo	mg/kg	0,01	0,05	0,06	0,11	0,02	0,18		
Na	mg/kg	452	557	637	745	362	85	200	3000
Ni	mg/kg	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,020	0,14
Pb	mg/kg	0,12	0,42	0,07	0,21	0,10	0,14	0,020	0,20
Sb	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
Se	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,020	0,060
Si	mg/kg	2,0	1,7	62	12	3,8	17		
Sn	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
V	mg/kg	0,002	0,002	0,0080	0,014	0,003	0,050		
Zn	mg/kg	0,18	0,14	0,03	0,07	0,22	0,03	0,20	3,0
Fluorid	mg/kg	0,8	0,8	4	4	2	4		
Klorid	mg/kg	7	10	77	194	8	37	300	6000

Parameter	Enhed	Fraktion 3 og Fraktion 4: Knust fibercement uden og med overfladebehandling/gennemfarvning						Kat. 1+2	Kat 3
		3.1	3.2	4.1	4.2	4.3	4.4		
Sulfat	mg/kg	163	240	1381	2057	202	1313	500	8000
DOC	mg/kg	546	254	2295	1700	452	1408		

\*: Koncentrationen i eluatet fra en batchudvaskningstest, C (mg/l), omregnes til den udvaskede stofmængde i eluatet M (mg/kg) ved at multiplicere koncentrationen med L/S (l/kg) for testen (L/S = 2 l/kg for EN 12457-1). Dvs. M = C x L/S.

**Tabel 4.14 Resultater af batchudvaskningstest DS/EN 12457-1 på seks prøver fra Fraktion 4 angivet som pH og ledningsevne samt udvaskede stofmængder. Udvasningsgrænseværdier for Kategori 1+2 og Kategori 3 i BEK 1672/2016 er også angivet (omregnet fra koncentration til udvasket stofmængde\*). Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Parameter	Enhed	Fraktion 4: Knust overfladebehandlet/gennemfarvet fibercement og fiberbeton						Kat. 1+2	Kat 3
		4.5	4.6	4.7	4.8	4.9	4.10		
pH	-	12,8	12,7	12,9	12,0	12,7	12,8		
Kondukt.	mS/m	1280	1100	1720	285	1120	1180		
Al	mg/kg	1,1	0,90	0,090	0,33	0,094	0,049		
As	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,016	0,10
Ba	mg/kg	1,1	1,1	4,0	0,4	1,4	1,5	0,60	8,0
Ca	mg/kg	725	687	1639	931	2127	1875		
Cd	mg/kg	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,004	0,08
Co	mg/kg	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004		
Cr	mg/kg	0,10	0,06	0,01	0,02	0,01	0,01	0,020	1,0
Cu	mg/kg	0,02	0,01	0,03	0,02	0,02	0,01	0,090	4,0
Hg	mg/kg	0,00021 6	0,00002 6	0,00006 2	0,00002 8	0,00004 0	0,00004 4	0,0002	0,002
K	mg/kg	1767	1091	1503	46	83	67		
Mn	mg/kg	0,001	0,001	0,002	0,017	0,002	0,001	0,30	2,0
Mo	mg/kg	0,04	0,06	0,02	0,10	0,02	0,01		
Na	mg/kg	604	637	1002	122	381	353	200	3000
Ni	mg/kg	0,007	0,004	0,004	0,004	0,017	0,010	0,020	0,14
Pb	mg/kg	0,33	0,37	0,11	0,03	0,39	0,10	0,020	0,20
Sb	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
Se	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,020	0,060
Si	mg/kg	2,2	2,9	2,3	84	81	1,5		
Sn	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
V	mg/kg	0,002	0,002	0,002	0,01	0,002	0,002		
Zn	mg/kg	0,13	0,17	0,25	0,12	0,17	0,16	0,20	3,0
Fluorid	mg/kg	0,2	0,8	2	4	2	2		
Klorid	mg/kg	65	26	11	38	6	6,6	300	6000
Sulfat	mg/kg	210	116	19	272	34	24	500	8000
DOC	mg/kg	330	344	245	1175	377	205		

\*: Koncentrationen i eluatet fra en batchudvaskningstest, C (mg/l), omregnes til den udvaskede stofmængde i eluatet M (mg/kg) ved at multiplicere koncentrationen med L/S (l/kg) for testen (L/S = 2 l/kg for EN 12457-1). Dvs. M = C x L/S.

I Tabel 4.15 ses resultater af udvaskningstests med DS/EN 12457-1 på prøve 3.2 og fem udvalgte prøver under Fraktion 4, hvor eluatet er analyseret for isothiazolinonerne OIT, MIT og BIT samt biocidet IPBC. Resultaterne er angivet dels som koncentrationer i eluaterne, dels som udvaskede stofmængder. Originale test- og analysedata findes i Bilag 2.

**Tabel 4.15 Resultater af testning af udvaskning af isothiazolinoner og IPBC med DS/EN 12457-1 fra udvalgte prøver under Fraktion 3 og Fraktion 4. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Prøve-ID	Testmetode	CIT	MIT	OIT*	BIT*	L/S [l/kg]
<b>Koncentration i eluatet (µg/l)</b>						
3.2	EN 12457-1	< 10	< 10	< 15	< 1,0	2,0
4.1	EN 12457-1	< 10	< 10	< 15	72	2,0
4.2	EN 12457-1	< 10	< 10	< 15	38	2,0
4.7	EN 12457-1	< 10	< 10	< 15	87	2,0
4.9	EN 12457-1	< 10	84	< 15	2,3	2,0
4.10	EN 12457-1	< 10	88	< 15	2,2	2,0
<b>Udvaskede stofmængder** (µg/kg)</b>						
3.2	EN 12457-1	< 20	< 20	< 30	< 2	2,0
4.1	EN 12457-1	< 20	< 20	< 30	144	2,0
4.2	EN 12457-1	< 20	< 20	< 30	76	2,0
4.7	EN 12457-1	< 20	< 20	< 30	174	2,0
4.9	EN 12457-1	< 20	168	< 30	4,6	2,0
4.10	EN 12457-1	< 20	176	< 30	4,4	2,0

\*: Øget detektionsgrænse for OIT og MIT pga. interferens

\*\* : Koncentrationen i eluatet fra en batchudvaskningstest, C (mg/l), omregnes til den udvaskede stofmængde i eluatet M (mg/kg) ved at multiplicere koncentrationen med L/S (l/kg) for testen (L/S = 2 l/kg for EN 12457-1). Dvs.  $M = C \times L/S$ .

## 4.4 Fraktion 5: Knuste glaserede/engoberede mursten

### 4.4.1 Resultater af bestemmelse af faststofindhold

I Tabel 4.16 ses resultaterne af bestemmelse af faststofindholdet af prøver under Fraktion 5 efter partiel oplukning i henhold til DS 259 og analyse for TOC. Til sammenligning ses grænseværdier for nyttiggørelse af restprodukter på Bilag 1 til BEK 1672/2016 (gælder pt. ikke for bygge- og anlægsaffald) og jordkvalitetskriterier. I Tabel 4.17 ses resultaterne af bestemmelse af faststofindholdet af de samme prøver efter totaloplukning i henhold til DS/EN 13656. Originale analyse- og testresultater kan ses i Bilag 2, hvoraf også de anvendte analysemetoder fremgår.

**Tabel 4.16 Resultater af bestemmelse af faststofindhold i prøver fra Fraktion 5 efter partiel oplukning med DS 259 og analyse for TOC. Desuden ses grænseværdier for nyttiggørelse som Kategori 1 i henhold til BEK 1672/2016 og jordkvalitetskriterier (JKK) for nogle stoffer. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Parameter	Enhed	Fraktion 5: Knuste glaserede/engoberede mursten						Kat. 1	JKK
		5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6		
Al	mg/kg	4700	8200	46000	12000	24000	28000		
As	mg/kg	3,9	3,5	7,2	2,9	4,7	5,5	20	
B	mg/kg	42	42	42	42	42	42		

Parameter	Enhed	Fraktion 5: Knuste glaserede/engoberede mursten						Kat. 1	JKK
		5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6		
Ba	mg/kg	120	640	700	200	140	640		100
Ca	mg/kg	5300	7100	38000	11000	44000	39000		
Cd	mg/kg	0,069	0,059	0,15	0,041	0,14	0,16	0,5	
Co	mg/kg	2,2	3,4	5,1	2,6	6,5	8,7		
Cr	mg/kg	4,3	4,4	20	12	35	40	500	
Cu	mg/kg	3,1	2	6,3	3,8	10	11	500	
Fe	mg/kg	2000	2800	5100	5300	15000	19000		
Hg	mg/kg	0,03	0,03	0,03	0,03	0,045	0,037	1	
K	mg/kg	370	590	4600	840	1900	2300		
Mg	mg/kg	550	930	1100	1300	4700	4500		
Mn	mg/kg	100	150	1000	1600	1000	4800		
Mo	mg/kg	0,4	0,4	0,4	0,4	0,42	0,44		5
Na	mg/kg	850	1300	1700	1900	3100	3700		
Ni	mg/kg	2,1	2,8	9,4	5,3	17	22	30	
P-total	mg/kg	120	150	170	170	410	450		
Pb	mg/kg	110	25	13	3	4,5	4,7	40	
S	mg/kg	160	140	450	200	1000	570		
Sb	mg/kg	0,073	0,016	0,01	0,013	0,01	0,013		
Se	mg/kg	2,5	3,9	8,5	4,7	9	11		20
Sr	mg/kg	33	62	250	72	140	160		
Ti	mg/kg	110	150	390	300	970	1100		
V	mg/kg	8	11	21	15	41	36		
Zn	mg/kg	6	6	51	11	43	54	500	
TOC	mg/kg	2000	2000	2000	2000	2000	2000	30000	

**Tabel 4.17 Resultater af bestemmelse af faststofindhold i prøver fra Fraktion 5 efter totaloplukning af silikater med DS/EN 13656. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Parameter	Enhed	Fraktion 5: Knuste glaserede/engoberede mursten					
		5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
Al	mg/kg	38000	52000	91000	52000	58000	61000
As	mg/kg	6,3	6,9	17	6,2	5,5	5,8
Ba	mg/kg	1300	4800	1700	1200	770	1400
Ca	mg/kg	12000	17000	39000	20000	53000	47000
Cd	mg/kg	0,2	0,3	0,3	0,1	0,2	0,2
Co	mg/kg	27	100	17	11	10	12
Cr	mg/kg	61	55	120	61	52	54
Cu	mg/kg	16	19	26	20	17	17
Fe	mg/kg	33000	35000	29000	34000	30000	32000
Hg	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
K	mg/kg	18000	18000	25000	22000	21000	22000
Mg	mg/kg	3800	5300	2400	6000	7800	7000
Mn	mg/kg	600	680	3000	6300	1600	6300
Mo	mg/kg	0,6	0,3	1	0,8	0,9	0,8

Parameter	Enhed	Fraktion 5: Knuste glaserede/engoberede mursten					
		5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6
Na	mg/kg	8900	9000	2400	9000	9000	7900
Ni	mg/kg	27	29	42	28	28	27
P-total	mg/kg	390	440	510	440	460	510
Pb	mg/kg	3900	1300	50	25	20	22
S	mg/kg	250	220	580	300	1100	800
Sb	mg/kg	0,3	0,3	1	0,3	0,5	0,3
Se	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Sr	mg/kg	91	150	250	130	210	220
Ti	mg/kg	3300	3600	5500	3600	2600	3600
V	mg/kg	78	85	130	79	75	79
Zn	mg/kg	67	97	530	73	64	67

#### 4.4.2 Resultater af udvaskningstests

Resultaterne af kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 5.2: Blåglaserede mursten af tegl under Fraktion 5: Glaserede/engoberede mursten er vist i Bilag 1 både på tabelform og grafisk.

I Tabel 4.18 ses resultaterne af batchudvaskningstesten DS/EN 12457-1 udført på prøver fra Fraktion 5: Knuste glaserede/engoberede mursten. Resultaterne er angivet som pH, ledningsevne og udvasket stofmængde. Til sammenligning ses udvaskningsgrænseværdierne for Kategori 1+2 og Kategori 3 i BEK 1672/2016. Resultaterne angivet som koncentrationer fremgår af de originale test- og analysedata i Bilag 2.

**Tabel 4.18 Resultater af batchudvaskningstest DS/EN 12457-1 på prøverne fra Fraktion 5 angivet som pH og ledningsevne samt udvaskede stofmængder. Udvasningsgrænseværdier for Kategori 1+2 og Kategori 3 i BEK 1672/2016 er også angivet (omregnet fra koncentration til udvasket stofmængde\*). Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Parameter	Enhed	Fraktion 5: Knuste glaserede/engoberede mursten						Kat. 1+2	Kat 3
		5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6		
pH	-	10,1	10,2	8,97	8,7	8,93	8,99		
Kondukt.	mS/m	30,2	27,5	24,4	28,1	106	69,8		
Al	mg/kg	0,34	0,24	1,56	0,47	0,03	0,05		
As	mg/kg	0,11	0,18	0,52	0,15	0,04	0,06	0,016	0,10
Ba	mg/kg	0,16	0,35	0,23	0,20	0,27	0,36	0,60	8,0
Ca	mg/kg	117	82	74	59	330	254		
Cd	mg/kg	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,0008	0,004	0,08
Co	mg/kg	0,0040	0,0072	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040		
Cr	mg/kg	0,021	0,013	0,045	0,0040	0,022	0,029	0,020	1,0
Cu	mg/kg	0,016	0,012	0,0086	0,0054	0,0032	0,0076	0,090	4,0
Hg	mg/kg	0,00006	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,00002	0,0002	0,002
K	mg/kg	6,1	6,2	23	7,8	12	11		
Mn	mg/kg	0,0015	0,0011	0,043	0,19	0,020	0,054	0,30	2,0
Mo	mg/kg	0,06	0,10	0,26	0,14	0,35	0,24		

Parameter	Enhed	Fraktion 5: Knuste glaserede/engoberede mursten						Kat. 1+2	Kat 3
		5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6		
Na	mg/kg	12	13	6,6	13	17	14	200	3000
Ni	mg/kg	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,020	0,14
Pb	mg/kg	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,020	0,20
Sb	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
Se	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,020	0,060
Si	mg/kg	16	21	13	12	22	16		
Sn	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
V	mg/kg	1,1	2,0	3,5	1,0	2,8	1,6		
Zn	mg/kg	0,014	0,017	0,022	0,017	0,016	0,018	0,20	3,0
Fluorid	mg/kg	3,6	2,0	2,3	1,6	1,6	1,8		
Klorid	mg/kg	5,1	4,8	5,5	4,6	4,6	4,2	300	6000
Sulfat	mg/kg	155	110	115	167	1008	570	500	8000
DOC	mg/kg	9,2	7,9	7,3	8,1	11	7,2		

\*: Koncentrationen i eluatet fra en batchudvaskningstest, C (mg/l), omregnes til den udvaskede stofmængde i eluatet M (mg/kg) ved at multiplicere koncentrationen med L/S (l/kg) for testen (L/S = 2 l/kg for EN 12457-1). Dvs.  $M = C \times L/S$ .

## 4.5 Fraktion 6: Knuste glaserede/engoberede tagsten af tegl

### 4.5.1 Resultater af bestemmelse af faststofindhold

I Tabel 4.19 ses resultaterne af bestemmelse af faststofindholdet af prøver under Fraktion 6 efter partiel oplukning i henhold til DS 259 og analyse for TOC. Til sammenligning ses grænseværdier for nyttiggørelse af restprodukter på Bilag 1 til BEK 1672/2016 (gælder pt. ikke for bygge- og anlægsaffald) og jordkvalitetskriterier. I Tabel 4.20 ses resultaterne af bestemmelse af faststofindholdet af de samme prøver efter totaloplukning i henhold til DS/EN 13656. Originale analyse- og testresultater kan ses i Bilag 2, hvoraf også de anvendte analysemetoder fremgår.

**Tabel 4.19 Resultater af bestemmelse af faststofindhold i prøver fra Fraktion 6 efter partiel oplukning med DS 259 og analyse for TOC. Desuden ses grænseværdier for nyttiggørelse som Kategori 1 i henhold til BEK 1672/2016 og jordkvalitetskriterier (JKK) for nogle stoffer. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Parameter	Enhed	Fraktion 6: Knuste glaserede/engoberede tagsten af tegl						Kat. 1	JKK
		6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6		
Al	mg/kg	3600	780	1400	580	1400	1100		
As	mg/kg	2,2	3,1	1,7	1,8	1	1	20	
B	mg/kg	42	42	310	42	84	60		
Ba	mg/kg	1700	43	77	46	110	51		100
Ca	mg/kg	3500	1100	630	720	900	660		
Cd	mg/kg	0,04	0,04	0,04	0,04	0,93	0,04	0,5	
Co	mg/kg	2,8	8,5	36	2,6	88	10		
Cr	mg/kg	4,8	2,5	1,9	2,6	5	2,7	500	
Cu	mg/kg	2	2	2	2	3,2	2	500	
Fe	mg/kg	2700	770	680	660	3800	2000		
Hg	mg/kg	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	1	

Parameter	Enhed	Fraktion 6: Knuste glaserede/engoberede tagsten af tegl						Kat. 1	JKK
		6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6		
K	mg/kg	350	290	350	270	520	360		
Mg	mg/kg	250	150	290	110	330	100		
Mn	mg/kg	310	92	74	93	410	150		
Mo	mg/kg	0,45	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4		5
Na	mg/kg	510	120	150	110	190	240		
Ni	mg/kg	5	1,8	5,1	1,5	5,8	2,8	30	
P-total	mg/kg	67	43	67	37	180	150		
Pb	mg/kg	3,7	340	4500	6,7	2700	1500	40	
S	mg/kg	430	83	61	55	66	37		
Sb	mg/kg	0,039	0,027	0,035	0,043	0,01	0,02		
Se	mg/kg	4,6	4,1	3	3,3	3,6	2		20
Sr	mg/kg	66	18	22	21	11	11		
Ti	mg/kg	100	61	72	50	68	58		
V	mg/kg	8,3	5,4	4,4	4,7	4,2	2,8		
Zn	mg/kg	6	6	6	6	7,2	6	500	
TOC	mg/kg	2000	2000	2000	2000	2000	2000	30000	

**Tabel 4.20 Resultater af bestemmelse af faststofindhold i prøver fra Fraktion 6 efter totaloplukning af silikater med DS/EN 13656. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Parameter	Enhed	Fraktion 6: Knuste glaserede/engoberede tagsten af tegl					
		6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6
Al	mg/kg	25000	34000	44000	48000	50000	51000
As	mg/kg	15	12	12	12	14	20
Ba	mg/kg	3400	640	660	540	620	570
Ca	mg/kg	3600	1400	1800	1800	1800	1900
Cd	mg/kg	0,2	0,2	0,2	0,2	3,5	0,3
Co	mg/kg	20	210	71	19	390	97
Cr	mg/kg	91	94	94	110	94	100
Cu	mg/kg	27	14	16	16	23	26
Fe	mg/kg	45000	28000	31000	30000	49000	53000
Hg	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
K	mg/kg	14000	13000	11000	12000	16000	18000
Mg	mg/kg	810	290	1600	1600	1700	2100
Mn	mg/kg	1100	900	480	420	1400	980
Mo	mg/kg	1,5	2,2	0,6	0,6	0,7	0,6
Na	mg/kg	5900	2000	2100	2000	3500	7900
Ni	mg/kg	58	43	89	45	56	100
P-total	mg/kg	360	260	280	220	720	790
Pb	mg/kg	72	11000	6400	270	12000	11000
S	mg/kg	710	200	200	200	200	200
Sb	mg/kg	2	2,9	2,8	3,7	0,7	1,1
Se	mg/kg	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
Sr	mg/kg	88	61	82	86	60	57

Ti	mg/kg	3600	4100	3700	3700	3500	4200
V	mg/kg	120	96	100	100	150	160
Zn	mg/kg	140	71	77	93	110	150

#### 4.5.2 Resultater af udvaskningstests

Resultaterne af kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 6.2: Blank sort vingefalstagsten af tegl under Fraktion 6: Glaserede/engoberede tagsten af tegl er vist i Bilag 1 både på tabelform og grafisk.

I Tabel 4.21 ses resultaterne af batchudvaskningstesten DS/EN 12457-1 udført på prøver fra Fraktion 6: Knuste glaserede/engoberede tagsten af tegl. Resultaterne er angivet som pH, ledningsevne og udvasket stofmængde. Til sammenligning ses udvaskningsgrænseværdierne for Kategori 1+2 og Kategori 3 i BEK 1672/2016. Resultaterne angivet som koncentrationer fremgår af de originale test- og analysedata i Bilag 2.

**Tabel 4.21 Resultater af batchudvaskningstest DS/EN 12457-1 på prøverne fra Fraktion 6 angivet som pH og ledningsevne samt udvaskede stofmængder. Udvaskningsgrænseværdier for Kategori 1+2 og Kategori 3 i BEK 1672/2016 er også angivet (omregnet fra koncentration til udvasket stofmængde\*). Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Parameter	Enhed	Fraktion 6: Knuste glaserede/engoberede tagsten af tegl						Kat. 1+2	Kat 3
		6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6		
pH	-	9,6	10,2	8,0	9,1	9,3	8,2		
Kondukt.	mS/m	39,9	31,5	21,2	25,8	17,4	15,4		
Al	mg/kg	0,12	0,20	0,81	1,0	4,2	1,1		
As	mg/kg	0,06	0,11	0,094	0,17	0,015	0,01	0,016	0,10
Ba	mg/kg	0,43	0,18	0,30	0,12	0,29	0,20	0,60	8,0
Ca	mg/kg	134	76	43	70	36	25		
Cd	mg/kg	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,004	0,08
Co	mg/kg	0,004	0,004	0,004	0,004	0,019	0,004		
Cr	mg/kg	0,011	0,021	0,0044	0,0086	0,0074	0,0026	0,020	1,0
Cu	mg/kg	0,0080	0,0074	0,014	0,024	0,013	0,0082	0,090	4,0
Hg	mg/kg	0,00002	0,000062	0,000036	0,000034	0,000052	0,000034	0,0002	0,002
K	mg/kg	7,6	13	9,3	14	16	8,4		
Mn	mg/kg	0,0025	0,0011	0,098	0,018	0,13	0,25	0,30	2,0
Mo	mg/kg	0,047	0,130	0,071	0,10	0,026	0,011		
Na	mg/kg	14	12	10	13	14	19	200	3000
Ni	mg/kg	0,004	0,004	0,0050	0,0060	0,0042	0,004	0,020	0,14
Pb	mg/kg	0,01	0,01	0,092	0,01	0,81	0,29	0,020	0,20
Sb	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
Se	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,020	0,060
Si	mg/kg	18	26	11	15	19	8,0		
Sn	mg/kg	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02		
V	mg/kg	1,4	1,8	0,49	1,3	0,14	0,042		
Zn	mg/kg	0,015	0,013	0,038	0,022	0,025	0,026	0,20	3,0

Parameter	Enhed	Fraktion 6: Knuste glaserede/engoberede tagsten af tegl						Kat. 1+2	Kat 3
		6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6		
Fluorid	mg/kg	1,1	2,0	1,9	2,0	2,2	2,1		
Klorid	mg/kg	7,9	9,7	7,4	11	4,6	5,9	300	6000
Sulfat	mg/kg	282	126	109	111	47	53	500	8000
DOC	mg/kg	7,1	8,4	17	26	7,0	10		

\*: Koncentrationen i eluatet fra en batchudvaskningstest, C (mg/l), omregnes til den udvaskede stofmængde i eluatet M (mg/kg) ved at multiplicere koncentrationen med L/S (l/kg) for testen (L/S = 2 l/kg for EN 12457-1). Dvs.  $M = C \times L/S$ .

# 5. Diskussion

## 5.1 Vurdering af faststofindholdet i de undersøgte materialer i forhold til grænseværdier for restprodukter og jord

I Tabel 5.1 ses en oversigt over de stoffer, som er målt i de undersøgte materialer efter partiel oplukning med DS 259, og som overskrider de grænseværdier, som i Restproduktbekendtgørelsen, BEK 1672/2016, er anført for restprodukter, som er opført på Bilag 1 til bekendtgørelsen, og som ønskes nyttiggjort til bygge- og anlægsformål som Kategori 1, eller som overskrider jordkvalitetskriterierne, JKK, (Miljøstyrelsen, 2018b). Jordkvalitetskravene omfatter i modsætning til kravene i Restproduktbekendtgørelsen udover uorganiske stoffer også en række organiske stoffer. For uorganiske stoffer er kravværdierne i Restproduktbekendtgørelsen og jordkvalitetskriterierne generelt ens, men for nogle uorganiske stoffer med jordkvalitetskriterier er der ikke opstillet krav i Restproduktbekendtgørelsen. Derfor er jordkvalitetskriterierne medtaget i Tabel 5.1. Til sammenligning viser tabellen i hvilket omfang henholdsvis knust beton og knust beton og tegl, som blev undersøgt i 2016 og 2017 (Miljøstyrelsen, 2018a), for 10%-fraktilen, medianen og 90%-fraktilen overskred de samme grænseværdier.

Alle grænseværdierne (Kategori 1-krav i Restproduktbekendtgørelsen og jordkvalitetskriterier) for faststofindhold af de stoffer, der er analyseret for, fremgår bl.a. af Tabel 4.1 og Tabel 4.3.

**Tabel 5.1 Oversigt over stoffer i de undersøgte materialer, som overskrider grænseværdierne for Kategori 1-nyttiggørelse af restprodukter i henhold til BEK 1672/2016 eller jordkvalitetskriterierne (JKK). For metaller og metalloider er indhold bestemt efter partiel oplukning med DS 259.**

Materiale-ID	Materialetype	Overskrider grænseværdi for Kategori 1-anvendelse	Overskrider JKK	Kommentar
1.1	Sort flise af indfarvet beton			Ingen overskridelser
1.2	Rød indfarvet, overfladebehandlet betontagsten		Ba	
1.3	Fliser af hvid indfarvet beton		BzP, DbzA	
1.4	Grå indfarvet, overfladebehandlet betontagsten		Ba	
1.5	Rød belægningssten af indfarvet beton			Ingen overskridelser
1.6	Sort indfarvet betonbelægningsstem		Ba	
3.1	Grå ikke-overfladebehandlet bølgetagplade	Zn	Ba, Zn	TOC > 3%
3.2	Grå ikke-overfladebehandlet bølgetagplade	Pb, Zn	Ba, Mo, Pb, Zn	TOC > 3%
4.1	Mørkegrå overfladebehandlet indfarvet fibercementplade		THC	TOC > 3%
4.2	Hvid overfladebehandlet fibercementplade		Ba	TOC > 3%
4.3	Sortmalet bølgetagplade af fibercement	Cd, Zn	Ba, Cd, Zn	TOC > 3%
4.4	Overfladebehandlet lys fibercementplade		Mo	TOC > 3%
4.5	Rødmalet bølgetagplade af fibercement	Cd, Pb	Ba, Cd, Pb, THC	TOC > 3%
4.6	Sortmalet bølgetagplade af fibercement		Ba, THC	TOC > 3%
4.7	Grøn og gul fibercementplade		Ba, THC	TOC > 3%
4.8	Grå fibercementplade		Ba, THC	TOC > 3%
4.9	Gennemfarvet hvid glasfiberarmeret betonplade	Cd	Cd, THC	TOC > 3%
4.10	Gennemfarvet grå glasfiberarmeret betonplade	Cd	THC, Cd	
5.1	Sortglaseret mursten af tegl	Pb	Pb, Ba	
5.2	Blåglaseret mursten af tegl		Ba	
5.3	Sortglaseret mursten af tegl		Ba	
5.4	Sortbrun blødstreget mursten med engobe		Ba	
5.5	Gul blødstreget mursten med hvidlig engobe		Ba	
5.6	Grå blødstreget mursten med engobe		Ba	

Materiale-ID	Materialetype	Overskrider grænseværdi for Kategori 1-anvendelse	Overskrider JKK	Kommentar
6.1	Matsort engoberet tagsten af tegl		Ba	
6.2	Blank sortglaseret vingefalstagsten	Pb	Pb	
6.3	Blank malakitgrøn glaseret vingefalstagsten	Pb	Pb	Pb = 4500 mg/kg
6.4	Blank brun ædelengoberet fastagsten af tegl			Ingen overskridelse
6.5	Blank sortglaseret tagsten af tegl	Cd, Pb	Ba, Cd, Pb	Pb = 2700 mg/kg
6.6	Blank rødglaseret tagsten af tegl	Pb	Ba, Pb	Pb = 1500 mg/kg
<b>10%-fraktilen for knust beton (MST, 2018), N = 31</b>				Ingen overskridelser
<b>50%-fraktilen for knust beton (MST, 2018), N = 31</b>				Ingen overskridelser
<b>90%-fraktilen for knust beton (MST, 2018), N = 31</b>				Ba
<b>10%-fraktilen for knust beton og tegl (MST, 2018), N = 7</b>				Ingen overskridelser
<b>50%-fraktilen for knust beton og tegl (MST, 2018), N = 7</b>				Ingen overskridelser
<b>90%-fraktilen for knust beton og tegl (MST, 2018), N = 7</b>				Ba, THC, BzP

THC: Total kulbrinter (hydrocarbons), C<sub>6</sub>-C<sub>35</sub>

BzP: Benz(a)pyren

DBzA: Dibenz(a,h)anthracen

Det fremgår Tabel 5.1, at kun tre af materialerne, nemlig prøverne 1.1, 1.5 og 6.4, ikke overskrider enten en af stofindholdsgrænseværdierne for nyttiggørelse som Kategori 1 eller et af jordkvalitetskriterierne for stofindhold. For Kategori 1-kriterierne skyldes overskridelserne hyppigst Cd, Pb og/eller Zn (som så også overskrider jordkvalitetskriterierne), mens alle overskridelser af jordkvalitetskriterierne i alle tilfælde involverer Ba og i nogle tilfælde også totalkulbrinter (THC) samt i enkelte tilfælde Mo, benz(a)pyren og dibenz(a,h)anthracen. Den samlede usikkerhed på prøvetagning, forbehandling og kemisk analyse i relation til sammenligning med de viste grænseværdier illustreres lidt af det forhold, at materialerne 3.1 og 3.2 med indhold af Zn bestemt efter oplukning i henhold til DS 259 på henholdsvis 590 mg/kg og 500 mg/kg (Tabel 4.7) overskrider grænseværdien på 500 mg/kg for Kategori 1 i Restproduktbekendtgørelsen og jordkvalitetskriteriet, som også er 500 mg/kg, mens Zn-indholdene bestemt efter oplukning i henhold til DS/EN 13656, som kunne forventes at være større ("totaloplukning"), er henholdsvis 430 mg/kg og 380 mg/kg (Tabel 4.9), dvs. lavere end grænseværdien på 500 mg/kg.

På grund af indholdet af organiske fibre har begge materialerne i Fraktion 3 og næsten alle materialer i Fraktion 4 indhold af TOC, som overstiger 3 %, hvilket er grænseværdien for at blive optaget på Bilag 1 i Restproduktbekendtgørelsen. Det bemærkes i øvrigt, at teglprodukterne 6.3, 6.5 og 6.6 har meget høje indhold af Pb. For disse materialer betyder det, at de, hvis og når de bliver til affald, formentlig vil blive klassificeret som farligt affald. Det vil i givet fald betyde, at de ikke vil være omfattet af Restproduktbekendtgørelsen. Det ses, at knust beton og knust beton og tegl fra 2016/2017 ikke overskred Kategori 1+2-kriterierne for stofindhold, og at knust beton kun for Ba og knust beton og tegl for Ba, THC og benz(a)pyren kun på 90%-fraktalniveau overskred jordkvalitetskriterierne.

## 5.2 Vurdering af stofudvaskningen fra de undersøgte materialer i forhold til grænseværdierne for nyttiggørelse af restprodukter

I Tabel 5.2 ses en oversigt over de stoffer, som ved testning af udvaskningen af materialerne fra fraktionerne 1, 3, 4, 5 og 6 efter batchtesten DS/EN 12457-1 overskrider grænseværdierne for nyttiggørelse af restprodukter som Kategori 1+2 og Kategori 3 i Restproduktbekendtgørelsen. Grænseværdierne fremgår bl.a. af Tabel 4.4. I Tabel 5.2 ses desuden de tilsvarende oplysninger om knust beton og knust beton og tegl, som blev undersøgt i 2011/2012 og 2016/2017, og som er rapporteret i Miljøstyrelsen (2018a).

**Tabel 5.2 Oversigt over stoffer, som ved udvaskning af materialerne efter DS/EN 12457-1 overskrider grænseværdierne for nyttiggørelse af restprodukter i Restproduktbekendtgørelsen, BEK 1672/2016.**

Materiale-ID	Materialetype	Overskrider grænseværdi		Kommentar
		Kat. 1+2	Kat. 3	
1.1	Sort flise af indfarvet beton	Ba, Cr, Pb		pH > 12,5
1.2	Rød indfarvet, overfladebehandlet betontagsten	Ba, Cr, Pb	Pb	pH > 12,5
1.3	Fliser af hvid indfarvet beton	Ba, Pb		pH > 12,5
1.4	Grå indfarvet, overfladebehandlet betontagsten	Ba, Cr, Pb, Zn	Pb	pH > 12,5
1.5	Rød belægningssten af indfarvet beton	Ba, Cr, Pb		pH > 12,5
1.6	Sort belægningssten af indfarvet beton	Ba, Pb	Pb	pH > 12,5
3.1	Grå ikke-overfladebehandlet bølgetagplade	Ba, Cr, Na, Pb		pH > 12,5
3.2	Grå ikke-overfladebehandlet bølgetagplade	Ba, Cr, Na, Pb	Pb	pH > 12,5
4.1	Mørkegrå overfladebehandlet indfarvet fibercementplade	Cr, Na, Pb, sulfat		pH = 12,2
4.2	Hvid overfladebehandlet fibercementplade	Cr, Na, Pb, sulfat	Pb	pH = 11,8
4.3	Sortmalet bølgetagplade af fibercement	Ba, Cr, Na, Pb, Zn		pH > 12,5
4.4	Overfladebehandlet lys fibercementplade	Cr, Na, Pb, Se, sulfat		pH = 11,2
4.5	Rødmalet bølgetagplade af fibercement	Ba, Cr, Na, Pb	Pb	pH > 12,5
4.6	Sortmalet bølgetagplade af fibercement	Ba, Cr, Na, Pb	Pb	pH > 12,5
4.7	Grøn og gul fibercementplade	Ba, Na, Pb, Zn		pH > 12,5
4.8	Grå fibercementplade	Cr, Pb		pH = 12,0
4.9	Gennemfarvet hvid glasfiberarmeret betonplade	Ba, Na, Pb	Pb	pH > 12,5
4.10	Gennemfarvet grå glasfiberarmeret betonplade	Ba, Na, Pb		pH > 12,5
5.1	Sortglaseret mursten af tegl	As, Cr	As	pH = 10,1
5.2	Blåglaseret mursten af tegl	As	As	pH = 10,2
5.3	Sortglaseret mursten af tegl	As, Cr	As	pH = 9,0
5.4	Sortbrun blødstrøget mursten med engobe	As	As	pH = 8,7
5.5	Gul blødstrøget mursten med hvidlig engobe	As, Cr, sulfat		pH = 8,9
5.6	Grå blødstrøget mursten med engobe	As, Cr, sulfat		pH = 9,0
6.1	Matsort engoberet tagsten af tegl	As		pH = 9,6
6.2	Blank sortglaseret vingefalstagsten	As, Cr	As	pH = 10,2
6.3	Blank malakitgrøn glaseret vingefalstagsten	As, Pb		pH = 8,0
6.4	Blank brun ædelengoberet fastagsten af tegl	As	As	pH = 9,1
6.5	Blank sortglaseret tagsten af tegl	Pb	Pb	pH = 9,3
6.6	Blank rødglaseret tagsten af tegl	Pb	Pb	pH = 8,2
<b>10%-fraktilen for knust beton (MST, 2018), N = 50</b>		Cr		pH = 12,0
<b>50%-fraktilen for knust beton (MST, 2018), N = 50</b>		Ba, Cr		pH = 12,3
<b>90%-fraktilen for knust beton (MST, 2018), N = 50</b>		As, Ba, Cr, Cu, Na, Ni, Pb, Se	Se	pH = 12,6
<b>10%-fraktilen for knust beton og tegl (MST, 2018), N = 19</b>		Cr		11,1
<b>50%-fraktilen for knust beton og tegl (MST, 2018), N = 19</b>		As, Cr, Cu, Ni		11,4
<b>90%-fraktilen for knust beton og tegl (MST, 2018), N = 19</b>		As, Ba, Cr, Cu, Na, Ni, Pb, Se, sulfat	Se	12,0

Det kan indledningsvis bemærkes, at alle produkterne fra fraktionerne 1, 3 og 4 har et højt pH (de fleste > 12,5) i kontakt med vand (efter nedknusning til < 4 mm). Det skyldes, at de alle indeholder cement eller beton, og at de alle er fabriksnye eller stammer fra fejlslagne eller kasserede produktioner (Fraktion 1). De har derfor ikke (for eksempel på nedknust form eller som affald) været eksponeret for atmosfærisk kuldioxid og fugt og har derfor heller ikke været udsat for den karbonatisering, som med tiden eventuelt ville kunne sænke pH betydeligt. Det er derfor et spørgsmål, om disse materialer vil have det samme høje pH, hvis og når de fremkommer som behandlet og knust bygge- og anlægsaffald, som ønskes nyttiggjort. Her kan det bemærkes, at den knuste beton, som er omtalt ovenfor, for 90%-fraktilens vedkommende har en

pH-værdi ved udvaskningstesten ved L/S = 2 l/kg på 12,6, hvilket stadig er meget højt. Det fremgår, at murstenen og tagstenene i fraktionerne 5 og 6 har væsentligt lavere pH-værdier

Det ses, at alle de undersøgte produkter overskrider eller tangerer udvaskningsgrænseværdierne for Kategori 1+2 for ét eller flere af stofferne As, Ba, Cr, Na, Pb, Se (kun i ét tilfælde, for prøve 4.4) og sulfat. Det er de samme stoffer, som sammen med yderligere Cu og Ni overskrider grænseværdierne for Kategori 1+2 for 90%-fraktillerne for knust beton og knust beton og tegl fra undersøgelsen i 2016/2017. Udvasningen af Pb overskrider grænseværdierne for nyttiggørelse som Kategori 3 for en række af materialerne fra fraktionerne 1, 3 og 4 og materialerne 6.5 og 6.6 fra Fraktion 6. Udvasningen af As overskrider Kategori 3-grænseværdien for 4 materialer fra Fraktion 5 og 2 materialer fra Fraktion 6. For 90%-fraktillerne fra 2016/2017 overskrides Kategori 3-grænseværdien kun for Se.

Ingen af de undersøgte materialer overholder alle udvaskningskrav til nyttiggørelse som Kategori 1+2. 14 af materialerne overholder udvaskningskriterierne for nyttiggørelse som Kategori 3.

Det ses, at de stoffer, som overskrider Kategori 1+2-udvaskningskriterierne for begge de to ikke-overfladebehandlede bølgetagplader (3.1 og 3.2), er Ba, Cr, Na og Pb, og Pb overskrider for prøve 3.2 yderligere kriteriet for Kategori 3-anvendelse. For de tre maledede bølgetagplader (4.3, 4.5 og 4.6) er det de samme fire stoffer, der overskrider Kategori 1+2-kriterierne, for prøve 4.3 dog suppleret med Zn. For prøverne 4.5 og 4.6 overskrides Kategori 3-kriterierne af Pb, mens disse ikke overskrides for prøve 4.3.

### 5.3 Udvasning af isothiazolinoner

I Tabel 5.3 ses de udvaskede koncentrationer og mængder af isothiazolinoner for de prøver, hvorfra der kunne måles en udvaskning, som oversteg de respektive detektionsgrænser for de anvendte målemetoder. Det bemærkes, at detektionsgrænserne for analyserne af CIT og MIT i eluaterne er forholdsvis høje (10 µg/l), og at de noget lavere detektionsgrænser for OIT (0,025 µg/l) og BIT (0,1 µg/l) for nogle materialerne 4.1 – 4.10 er forhøjede (til 15 µg/l for OIT og til 1,0 µg/l for BIT) på grund af interferens med andre stoffer udvasket fra matricerne.

De udvaskede mængder af isothiazolinoner kan på grund af deres høje vandopløselighed (Miljøstyrelsen, 2020a) og nedknusningen af materialerne til < 4 mm forventes at svare nogenlunde til materialernes totale indhold af isothiazolinoner.

I Tabel 5.3 er også angivet værdier for PNEC (Predicted No Effect Concentration) i forhold til vandlevende organismer for de fire isothiazolinoner. Da et tidligere studie har vist, at der i litteraturen rapporteres forskellige værdier af PNEC, er der i tabellen anført minimum og maksimum af de fundne PNEC-værdier, som er rapporteret i Bilag 5 i Miljøstyrelsen (2020a).

**Tabel 5.3 De resultater af udvaskningstests for isothiazolinoner, hvor der kunne måles en udvaskning. Resultaterne er angivet som µg/l. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne. Desuden ses minimums- og maksimumsværdier af PNEC for de enkelte isothiazolinoner, som de er fundet i Miljøstyrelsen (2020a).**

Prøve-ID	Testmetode	CIT	MIT	OIT	BIT
2.9	EN 12457-1	< 10	< 10	0,030	< 1,0
2.10	EN 12457-1	< 10	< 10	0,026	< 1,0
2.11	EN 12457-1	< 10	< 10	0,033	< 1,0
4.1	EN 12457-1	< 10	< 10	< 15	72
4.2	EN 12457-1	< 10	< 10	< 15	38
4.7	EN 12457-1	< 10	< 10	< 15	87
4.9	EN 12457-1	< 10	84	< 15	2,3
4.10	EN 12457-1	< 10	88	< 15	2,2
PNEC (minimumsværdi)*		0,0021	0,005	0,013	0,40
PNEC (maximumsværdi)*		0,089	3,39	2,2	4,0

\*: Se Bilag 5 i Miljøstyrelsen (2020a)

Det skal bemærkes, at man ikke direkte kan sammenligne resultaterne af et en udvaskningstest med PNEC-værdierne (eller andre kvalitetskriterier) uden at gennemføre en beregning af den resulterende koncentration f.eks. i nedstrøms grundvand ved en konkret anvendelse (scenarioberegning), men PNEC-værdierne kan dog give en første indikation af, om sådanne beregninger kunne være relevante.

For CIT ses det, at der ikke er konstateret udvaskningsresultater ved L/S = 2 l/kg over detektionsgrænsen på 10 µg/l, som dog er så høj (100 – 4800 gange højere end PNEC-værdierne), at det reelt ikke på det foreliggende grundlag kan vurderes, om nogen af materialerne eventuelt kan have et indhold af CIT, som kunne tænkes at udgøre en risiko for miljøet, hvis materialerne anvendes til bygge- og anlægsformål på knust og ubunden form.

For MIT ses det, at resultaterne for alle materialer undtagen 4.9 og 4.10 (gennemfarvet glasfiberarmeret beton) ligger under detektionsgrænsen, der ligesom for CIT er 10 µg/l, og som også er så høj (3 – 2000 gange højere end PNEC-værdierne), at der for disse materialer heller ikke er grundlag for at vurdere, om nogen af materialerne kan have et indhold af MIT, som kunne tænkes at udgøre en risiko for miljøet, hvis materialerne anvendes til bygge- og anlægsformål på knust og ubunden form. Materialerne 4.9 og 4.10 ligger derimod med koncentrationer på henholdsvis 84 og 88 µg/l i eluatet fra udvaskning ved L/S = 2 l/kg væsentligt over detektionsgrænsen og mellem 25 og 17600 gange højere end PNEC-værdierne. Det må erindres, at disse to materialer var fabriksnye, og at det ikke er givet, at de, når de bliver til affald, har funktionelle egenskaber, der gør dem egnede til anvendelse på nedknust og ubunden form. Men hvis de ønskes anvendt på denne form til bygge- og anlægsprojektet, vil det være relevant at foretage en nærmere vurdering af risikoen for udvaskning og spredning af MIT til det omgivende miljø.

For OIT fremgår det, at de målte indhold i eluaterne fra udvaskning ved L/S = 2 l/kg for prøverne 2.9, 2.10 og 2.11, som består af knust beton fra tre forskellige anlæg, er henholdsvis 0,030 µg/l, 0,026 µg/l og 0,033 µg/l, hvilket er meget lave værdier, som ligger lige over detektionsgrænsen, der for disse prøver har været 0,025 µg/l. Det skal bemærkes, at ved målinger så tæt på detektionsgrænsen bliver usikkerheden på de enkelte målinger meget stor. De målte eluatkoncentrationer ved L/S = 2 l/kg svarer til mellem 0,015 og 2,5 gange PNEC-værdierne. Det bør også nævnes, at udvaskningsresultaterne fra de øvrige 8 prøver af knust beton alle lå under detektionsgrænsen på 0,025 µg/l. Der blev ikke fundet OIT i eluaterne fra de tre undersøgte prøver af indfarvet beton (Fraktion 1), som alle kommer fra samme fabrik, men her var

detektionsgrænsen for OIT også 600 gange større end for den knuste beton i Fraktion 2 på grund af interferens.

For BIT fremgår det, at de målte indhold i eluaterne fra udvaskning ved  $L/S = 2$  l/kg for tre af prøverne af fibercement (4.1, 4.2 og 4.7) ligger mellem 38 og 87  $\mu\text{g/l}$ , og for de to prøver af fiberbeton (4.9 og 4.10) ligger på 2,3 og 2,2  $\mu\text{g/l}$ . Det er signifikant højere end detektionsgrænsen, som for eluater fra fibercement, fiberbeton og indfarvet beton på grund af interferenser var forhøjet til 1,0  $\mu\text{g/l}$ . Også her må det erindres, at de undersøgte prøver af fibercement og fiberbeton var fabriksnye, og at det ikke er givet, at de, når de bliver til affald, har funktionelle egenskaber, der gør dem egnede til anvendelse på nedknust og ubunden form. Men hvis de ønskes anvendt på denne form til bygge- og anlægsprojektet, vil det være relevant at foretage en nærmere vurdering af risikoen for udvaskning og spredning af BIT til det omgivende miljø. For knust beton blev der ikke fundet BIT over detektionsgrænsen på 0,1  $\mu\text{g/l}$  i eluaterne. Da knust, ikke-overfladebehandlet beton som affaldsfraktion i stort omfang nyttiggøres til bygge- og anlægsformål, kunne det specielt for dette materiale være af interesse at foretage et estimat af, om de målte udvaskede mængder af OIT kan have en potentielt skadelig effekt på det omgivende miljø. De målte data er ikke tilstrækkelige til at danne grundlag for en egentlig risikovurdering, men under en række forsimplende antagelser kan der med udgangspunkt i de scenarieberegninger, som er gennemført for knust beton i Miljøprojekt nr. 2055/2018 (Miljøstyrelsen, 2018c) foretages en grov overslagsberegning af, hvor stor den maksimale udvaskning af OIT ved  $L/S = 2$  l/kg for et givet anvendelsesscenarie kan være uden at forårsage en uacceptabel påvirkning af kvaliteten af nedstrøms grundvand.

Til overslagsberegningen benyttes et konservativt anvendelsesscenarie for et 1 m tykt lag af knust beton udlagt som bundsikring i en plads på 100 m x 100 m med en årlig infiltration af nedbør på 350 mm og en umættet zone på 1 m (Scenarie 5.1 i Tabel 4.1 i Miljøstyrelsen (2018c)). Det antages, at OIT pga. sin betydelige vandopløselighed har udvasknings- og transportegenskaber, som ligner klorids (for hvilke der findes data). Det antages endvidere, at baggrundskoncentrationen af OIT i grundvandet er 0  $\mu\text{g/l}$ , og at grundvandskvalitetskravet svarer til PNEC-værdien. På grundlag af scenarieberegningerne for klorid i Scenarie 5.1 i Miljøstyrelsen (2018c), hvor  $\kappa = 0,62$  kg/l og  $K_d = 0$  l/kg, beregnes dernæst et estimat,  $E_{\text{Max}}$ , for den maksimale udvaskede mængde OIT ved  $L/S = 2$  l/kg, som kan sikre, at koncentrationen af OIT i det nedstrøms grundvand ikke overstiger PNEC for OIT. De beregnede estimater er vist i Tabel 5.4 for de to PNEC-værdier. Tabellen viser for forskellige værdier af POC de maksimale udvaskede mængder af OIT bestemt ved  $L/S = 2$  l/kg, som sikrer, at den resulterende koncentration af OIT i grundvandet ikke overskrider PNEC. Point of Compliance (POC) angiver et punkt nedstrøms i de i tabellen angivne afstande fra anlægsprojektet, hvor koncentrationen af OIT i grundvandet ikke må overstige PNEC. Det ses, at  $E_{\text{Max}}$  vokser med voksende afstand til POC. POC = 0 m svarer til grundvandet lige under pladsen.

Udvaskningsresultaterne for OIT fra Tabel 5.3 skal multipliceres med  $L/S$ , dvs. 2 l/kg, før de kan sammenlignes med  $E_{\text{Max}}$ -værdierne i Tabel 5.4. De fundne udvaskede mængder af OIT fra de tre prøver af knust beton bliver således 0,052 – 0,066  $\mu\text{g/kg}$ . Heraf kan det ses, at det højeste fundne udvaskede indhold af OIT i den knuste beton er 2 gange lavere end den laveste værdi af  $E_{\text{Max}}$  (for PNEC = 0,013  $\mu\text{g/l}$ ) for POC lige under pladsen og 5 gange lavere for POC 100 m nedstrøms for pladsen. Hvis PNEC = 2,2  $\mu\text{g/l}$  anvendes, vil det højeste udvaskede indhold af OIT være 320 og 860 gange mindre end  $E_{\text{Max}}$  ved henholdsvis POC = 0 m og POC = 100 m.

**Tabel 5.4** Estimerede værdier af  $E_{Max}$  for forskellige afstande til referencepunktet POC (point of compliance) og for de to fundne PNEC-værdier for OIT.

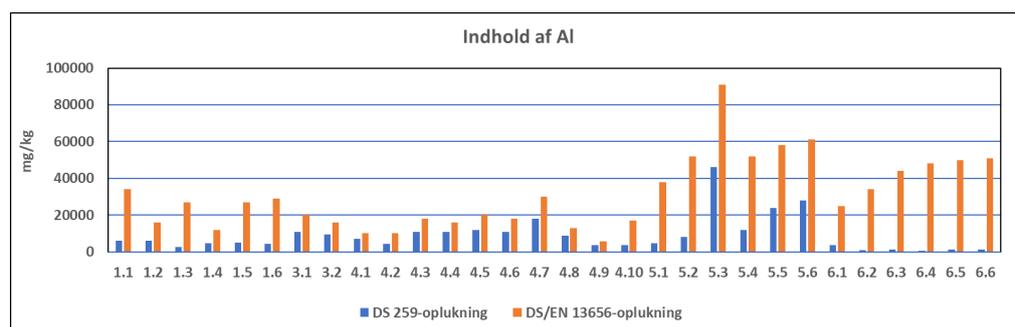
PNEC for OIT	Estimeret $E_{Max}$			
	POC = 0 m	POC = 10 m	POC = 30 m	POC = 100 m
$\mu\text{g/l}$	$\mu\text{g/kg}$	$\mu\text{g/kg}$	$\mu\text{g/kg}$	$\mu\text{g/kg}$
0,013	0,13	0,14	0,19	0,33
2,2	21	25	31	57

Det bør nævnes, at det anvendte plads-scenarie er ret konservativt, og hvis man i stedet foretager de samme beregninger på et måske mere realistisk vejbygnings-scenarie (lagtykkelse = 70 cm, vejbredde = 20 m, infiltration af nedbør = 35 – 70 mm/år og 1 m umættet zone), kan det skønnes, at man ved POC = 0 m ville få værdier af  $E_{Max}$ , som er 3 til 6 gange større end de i Tabel 5.4 viste værdier.

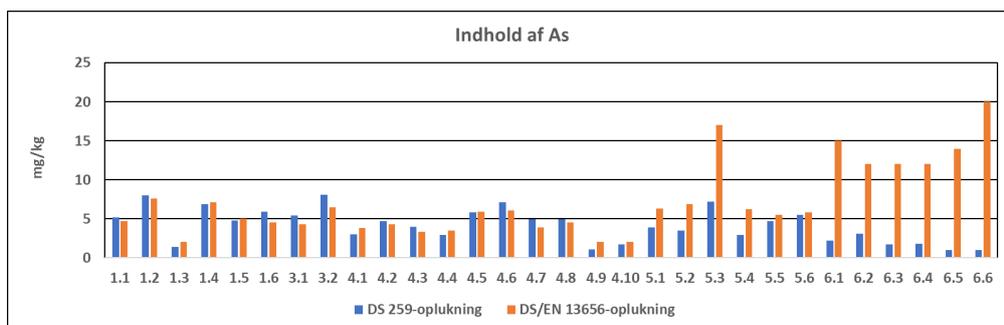
De ovenfor beskrevne overslagsberegninger synes således at indikere, at de fundne udvaskede mængder af OIT fra knust beton ved anvendelse til f.eks. vejbygning ikke kan forventes at give anledning til en uacceptabel grundvandsforurening, såfremt den knuste beton anvendes under de i Miljøprojekt nr. 2055 (Miljøstyrelsen, 2018c) beskrevne betingelser. Beregningerne er dog baseret på et begrænset datagrundlag og vil derfor være behæftet med en betydelig usikkerhed. I det omfang, det har været muligt, er der valgt en konservativ tilgang til beregningerne. Med hensyn til de øvrige isothiazolinoner, specielt CIT og MIT, ligger alle testresultaterne for knust beton under detektionsgrænserne, men detektionsgrænserne er for høje til, at der på samme grundlag som for OIT kan foretages overslagsberegninger af risikoen for grundvandsforurening ved anvendelse til bygge- og anlægsformål.

## 5.4 Kemiske analyser efter oplukning med DS 259 og DS/EN 13656

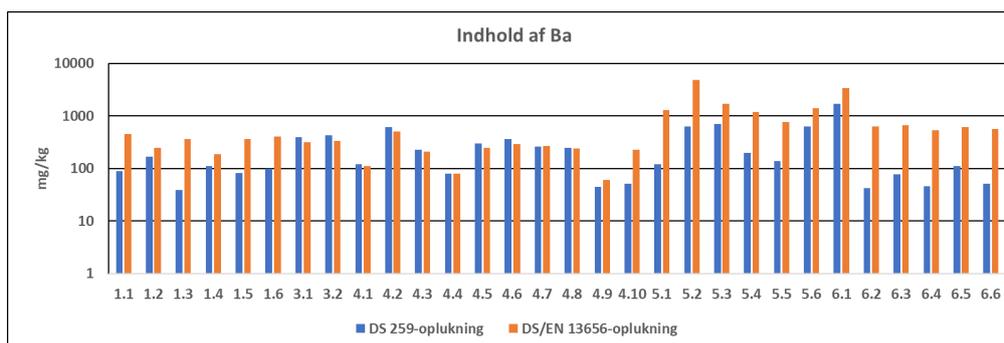
I Figur 5.1 til Figur 5.12 ses resultaterne af de kemiske analyser for Al, As, Ba, Cd, Cr-tot, Cu, Mo, Ni, Pb, Se og Zn både efter partiel oplukning i henhold til DS 259 (blå data) og efter totaloplukning i henhold til DS/EN 13656 (orange data).



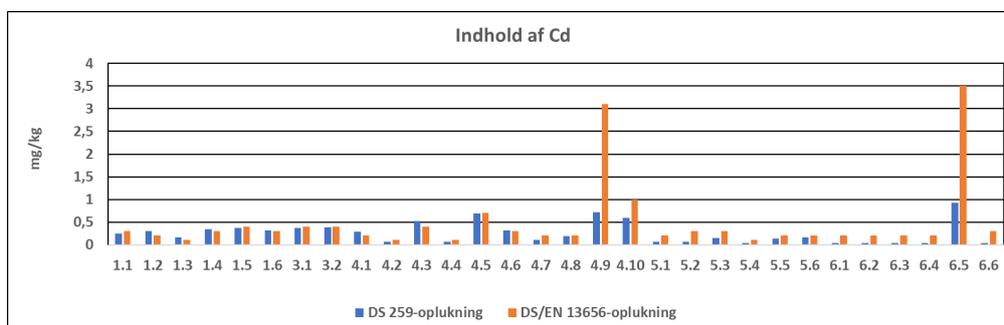
**Figur 5.1** Faststofanalyser for indhold af Al efter partiel oplukning (DS 259) og ”totaloplukning” (DS/EN 13656).



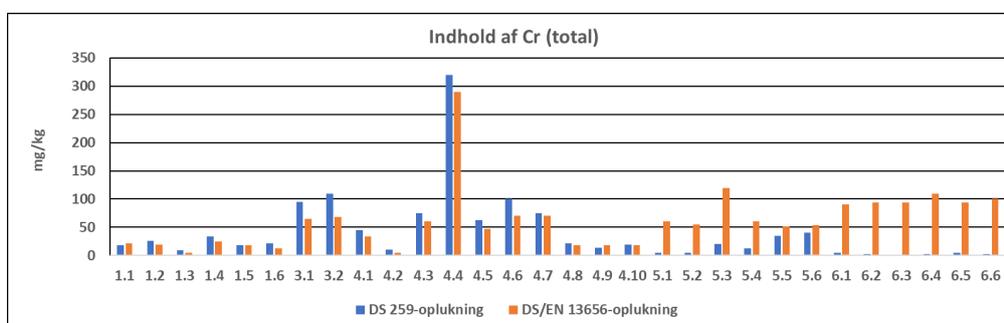
Figur 5.2 Faststofanalyser for indhold af As efter partiel oplukning (DS 259) og "totaloplukning" (DS/EN 13656).



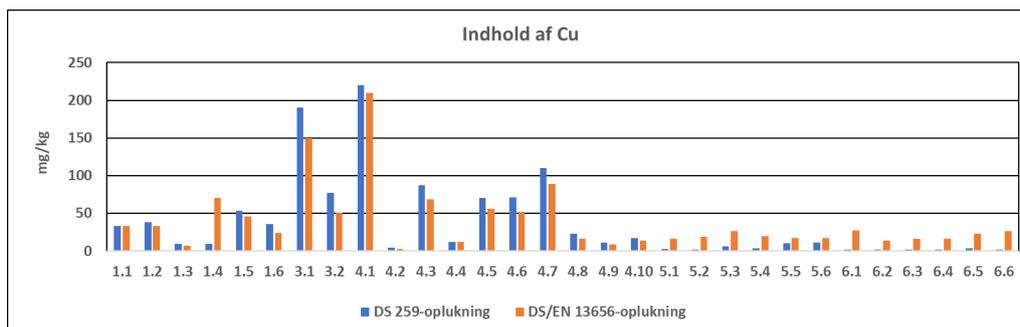
Figur 5.3 Faststofanalyser for indhold af Ba efter partiel oplukning (DS 259) og "totaloplukning" (DS/EN 13656).



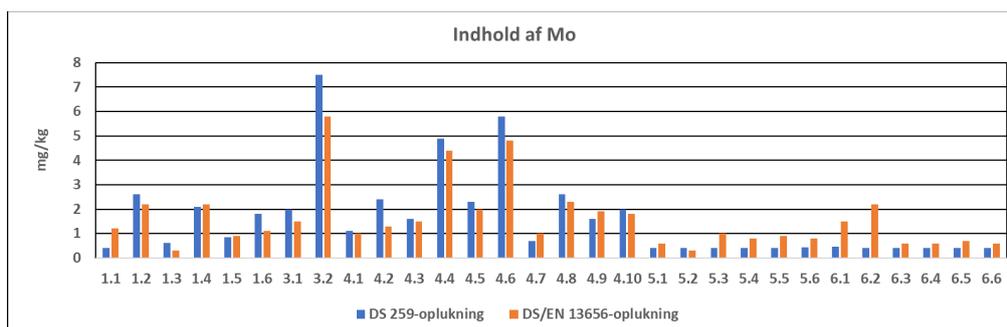
Figur 5.4 Faststofanalyser for indhold af Cd efter partiel oplukning (DS 259) og "totaloplukning" (DS/EN 13656).



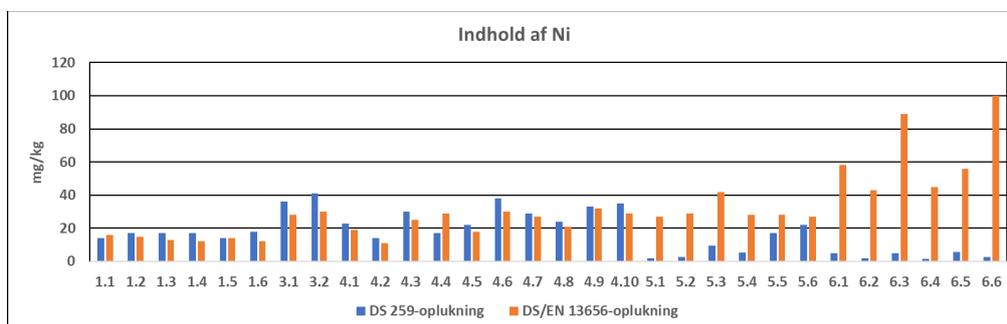
Figur 5.5 Faststofanalyser for indhold af Cr efter partiel oplukning (DS 259) og "totaloplukning" (DS/EN 13656).



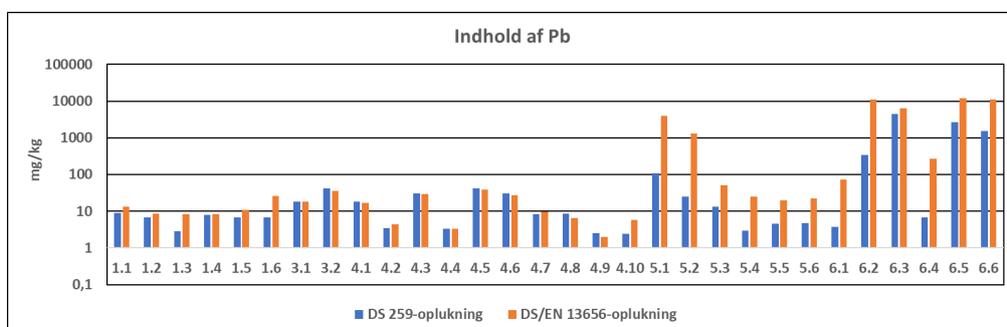
Figur 5.6 Faststofanalyser for indhold af Cu efter partiel oplukning (DS 259) og "totalop-lukning" (DS/EN 13656).



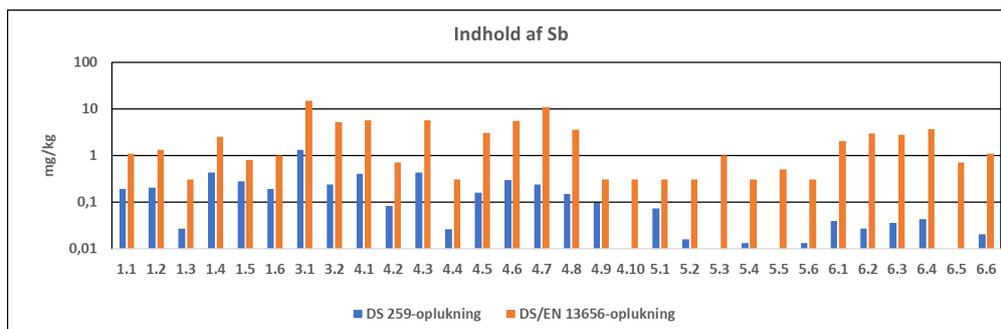
Figur 5.7 Faststofanalyser for indhold af Mo efter partiel oplukning (DS 259) og "totalop-lukning" (DS/EN 13656).



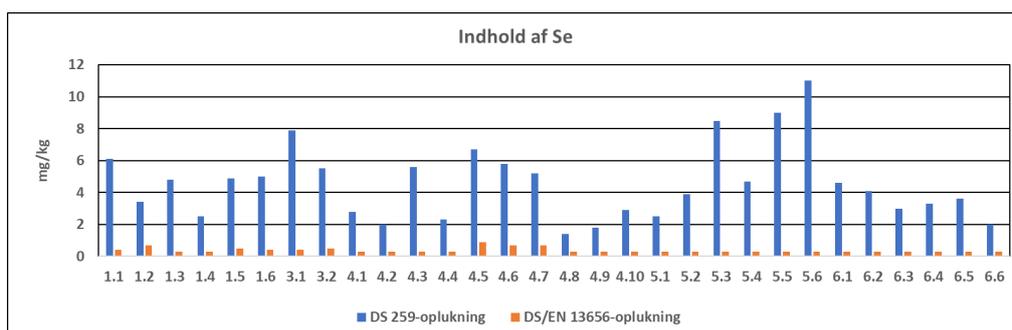
Figur 5.8 Faststofanalyser for indhold af Ni efter partiel oplukning (DS 259) og "totalop-lukning" (DS/EN 13656).



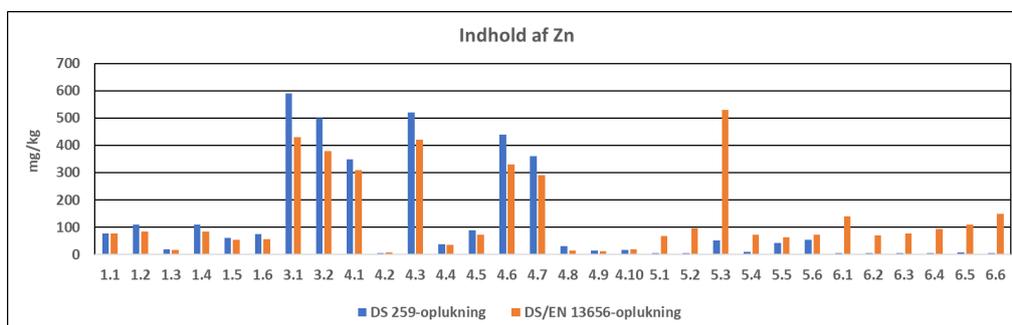
Figur 5.9 Faststofanalyser for indhold af Pb efter partiel oplukning (DS 259) og "totalop-lukning" (DS/EN 13656).



**Figur 5.10** Faststofanalyser for indhold af Sb efter partiel oplukning (DS 259) og "total-oplukning" (DS/EN 13656).



**Figur 5.11** Faststofanalyser for indhold af Se efter partiel oplukning (DS 259) og "total-oplukning" (DS/EN 13656).



**Figur 5.12** Faststofanalyser for indhold af Zn efter partiel oplukning (DS 259) og "total-oplukning" (DS/EN 13656).

For silikat-/aluminiumholdige materialer, som dem, der indgår i denne undersøgelse, ville man forvente at se større målte indhold af en række metaller og metalloider ved totaloplukningen end ved den partielle oplukning. Det skyldes, at mange af disse metaller/metalloider kan være delvis indbygget i silikatminerale, og derfor ikke vil blive medtaget fuldt ud, hvis silikaterne, som det er tilfældet ved partiel oplukning med  $\text{HNO}_3$  (DS 259), ikke oplukkes fuldstændigt. Fuldstændig oplukning af silikater kan opnås blandt andet ved anvendelse af HF sammen med HCl og  $\text{HNO}_3$  (DS/EN 13656).

Den forventede forskel ses da også for mange af stofferne og en del af matricerne, specielt de lerbaserede fraktioner 5 og 6, som må formodes at have meget store indhold af aluminiumsilikater. For nogle elementer ses dog i nogle tilfælde det omvendte billede. Dette gælder især

Fraktionerne 3 og 4, men også i nogen grad Fraktion 1. Ved sammenligningen bør det erindres, at de to forskellige oplukninger er udført af to forskellige laboratorier, og at den relative standardafvigelse mellem laboratorier (reproducerbarheden) generelt er større end den relative standardafvigelse indenfor samme laboratorium (repetérbarheden). Nogle af de uventede forskelle kan derfor eventuelt skyldes måleusikkerheden. Resultaterne for Se er dog så forskellige og specielle, at de må have en særlig årsag (alle målinger baseret på totaloplukning er meget mindre end de tilsvarende målinger baseret på partiel oplukning). En sandsynlig forklaring er, at stofindholdet ved flussyreoplukningen DS/EN 13656, men ikke ved DS 259-oplukningen, er målt ved ICP-MS, hvor der for Se opstår interferens med argon-bæregassen, hvilket giver fejlagtige resultater for dette stof. Analyserne af de DS 259-oplukkede prøver repræsenterer derfor de mest rigtige resultater for Se-indholdet i prøverne.

## 6. Referencer

Hertzum (2020): Email fra Simon Hertzum, BB Fiberbeton, 16. januar 2020.

Miljøstyrelsen (2018a): Forekomst og udvaskning af problematiske stoffer i knust beton og tegl. Miljøprojekt nr. 1991. Miljø- og Fødevareministeriet.

Miljøstyrelsen (2018b): Liste over kvalitetskriterier i relation til forurenede jord. Opdateret juni 2018. Miljø- og Fødevareministeriet.

Miljøstyrelsen (2018c): Modellering af udvaskning af problematiske stoffer fra beton og tegl. Miljøprojekt nr. 2055. Miljø- og Fødevareministeriet.

Miljøstyrelsen (2020a): Identifikation af problematiske stoffer i overfladebehandlet tegl og beton, fiberarmeret cement og beton samt klinker og sanitet. Miljøprojekt nr. 2127. Miljø- og Fødevareministeriet.

Miljøstyrelsen (2020b): Potentiel udvaskning af problematiske stoffer i forbindelse med nyttiggørelse af nedknuste eternitplader uden asbest. Miljøprojekt nr. 2120. Miljø- og Fødevareministeriet.

# **Bilag 1. Resultater af kolonneudvaskningstest EN 14405:**

**Stofkoncentrationer og udvaskede stofmængder som funktion af L/S på tabelform og grafisk afbildet**

## Resultater af kolonneudvaskningstests med EN 14405

I Tabel B1.1 ses resultaterne kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 1.1: Fliser af sort indfarvet beton som stofkoncentrationer i de enkelte eluater. Disse er i Tabel B1.2 omregnet til akkumuleret stofudvaskning som funktion af L/S.

**Tabel B1.1 Resultater af kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 1.1: Fliser af sort indfarvet beton angivet som koncentration i de enkelte eluater. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Prøve 1.1		Koncentrationer i eluater						
		0,12	0,22	0,53	1,04	2,23	5,38	10
Slut-LS for fraktion	l/kg	0,12	0,22	0,53	1,04	2,23	5,38	10
Parameter								
pH	-	12,6	12,3	12,1	13,1	13,2	13,3	13,2
Konduktivitet	mS/m	0,0123	0,0456	0,0215	0,0447	0,052	0,0516	0,0408
Al	mg/l	1,45	2,39	0,643	0,781	0,547	0,591	0,55
As	mg/l	0,0202	0,0524	0,0055	0,005	0,005	0,005	0,005
B	mg/l	0,235	4,48	2,11	1,83	1,1	0,4	0,36
Ba	mg/l	0,549	0,289	0,0708	3	4,96	3,21	2,69
Ca	mg/l	49	13,8	4,84	743	1150	1230	905
Cd	mg/l	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Co	mg/l	0,0093	0,0084	0,002	0,0023	0,002	0,002	0,002
Cr	mg/l	0,0836	0,0701	0,0193	0,0282	0,0282	0,0231	0,0238
Cu	mg/l	0,361	0,388	0,0647	0,0485	0,02	0,02	0,02
Hg	mg/l	0,000057	0,000134	0,000025	0,000041	0,000012	0,00001	0,00001
K	mg/l	1620	1210	273	247	80	35	35,3
Mn	mg/l	0,00339	0,00467	0,002	0,00938	0,002	0,002	0,002
Mo	mg/l	0,028	0,0271	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Na	mg/l	1540	1670	158	110	30,2	13,2	14,1
Ni	mg/l	0,0173	0,0122	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
Pb	mg/l	0,936	0,12	0,059	0,151	0,223	0,136	0,0622
Sb	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Se	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Si	mg/l	2,28	4,17	0,751	0,972	0,2	0,466	0,432
Sn	mg/l	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
V	mg/l	0,0449	0,0505	0,0397	0,0134	0,0037	0,0011	0,001
Zn	mg/l	2,1	0,506	0,12	0,444	0,444	0,321	0,225
Fluorid	mg/l	0,55	0,713	0,545	0,42	0,4	0,498	0,133
Klorid	mg/l	13,8	15,2	19,1	5,04	4,16	4,62	2,11
Sulfat	mg/l	24,5	40,1	8,35	4,6	1,97	7,13	5,08
DOC	mg/l	66,9	69,2	18,7	7,81	10,8	10,6	11,4

**Tabel B1.2 Resultater af kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 1.1: Fliser af sort indfarvet beton angivet som akkumulerede udvaskede stofmængder som funktion af L/S. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Prøve 1.1		Akkumulerede udvaskede stofmængder						
Slut-LS for fraktion	l/kg	0,12	0,22	0,53	1,04	2,23	5,38	10
Parameter								
Al	mg/kg	0,17	0,41	0,61	1,0	1,7	3,5	6,1
As	mg/kg	0,0024	0,0077	0,0093	0,012	0,018	0,034	0,057
B	mg/kg	0,028	0,48	1,1	2,1	3,4	4,6	6,3
Ba	mg/kg	0,0659	0,0948	0,1164	1,7	7,6	18	30
Ca	mg/kg	5,9	7,3	8,7	391	1760	5634	9815
Cd	mg/kg	0,00005	0,0001	0,0002	0,0004	0,0009	0,0022	0,0040
Co	mg/kg	0,0011	0,0020	0,0026	0,0038	0,0061	0,0124	0,0217
Cr	mg/kg	0,0100	0,0170	0,0229	0,0375	0,0710	0,1438	0,2537
Cu	mg/kg	0,0433	0,0821	0,1019	0,1268	0,1506	0,2136	0,3060
Hg	mg/kg	0,00001	0,00002	0,00003	0,00005	0,0001	0,0001	0,0001
K	mg/kg	194	315	399	526	621	731	894
Mn	mg/kg	0,0004	0,0009	0,0015	0,0063	0,0087	0,0150	0,0242
Mo	mg/kg	0,0034	0,0061	0,0122	0,0225	0,0463	0,1093	0,2017
Na	mg/kg	185	352	400	457	493	534	599
Ni	mg/kg	0,0021	0,0033	0,0045	0,0066	0,0113	0,0239	0,0424
Pb	mg/kg	0,1123	0,1243	0,1423	0,2201	0,4855	0,9139	1,2012
Sb	mg/kg	0,0012	0,0022	0,0053	0,0104	0,0223	0,0538	0,1000
Se	mg/kg	0,0012	0,0022	0,0053	0,0104	0,0223	0,0538	0,1000
Si	mg/kg	0,2736	0,6906	0,9197	1,4202	1,6582	3,1261	5,1220
Sn	mg/kg	0,0012	0,0032	0,0093	0,0196	0,0434	0,1064	0,1988
V	mg/kg	0,0054	0,0104	0,0225	0,0294	0,0339	0,0373	0,042
Zn	mg/kg	0,25	0,30	0,34	0,57	1,1	2,1	3,1
Fluorid	mg/kg	0,066	0,14	0,30	0,52	1,0	2,6	3,2
Klorid	mg/kg	1,7	3,2	9,0	12	17	31	41
Sulfat	mg/kg	2,9	7,0	9,5	12	14	37	60
DOC	mg/kg	8,0	15	21	25	38	71	124

I Tabel B1.3 ses resultaterne kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 1.2: røde/fanørøde tagsten af indfarvet beton overfladebehandlet med acrylatmateriale som stofkoncentrationer i de enkelte eluater. Disse er i Tabel B1.4 omregnet til akkumuleret stofudvaskning som funktion af L/S.

**Tabel B1.3 Resultater af kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 1.2: røde/fanørøde tagsten af indfarvet beton overfladebehandlet med acrylatmateriale angivet som koncentration i de enkelte eluater. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Prøve 1.2		Koncentrationer i eluater						
Slut-LS for fraktion	l/kg	0,12	0,22	0,53	1,04	2,23	5,33	10
Parameter								
pH	-	12,3	12,2	11,7	12,9	13	12,9	12,8
Konduktivitet	mS/m	0,0057	0,0276	0,0196	0,0301	0,0347	0,0219	0,0182
Al	mg/l	3,07	3,7	1,19	1,89	1,46	1,29	1,17

Prøve 1.2		Koncentrationer i eluater						
Slut-LS for fraktion	l/kg	0,12	0,22	0,53	1,04	2,23	5,33	10
As	mg/l	0,0181	0,0308	0,0065	0,005	0,005	0,005	0,005
B	mg/l	0,43	2,69	3,07	2,72	1,68	0,558	0,369
Ba	mg/l	0,255	0,295	0,258	1,42	4,22	1,89	1,53
Ca	mg/l	9,1	8,84	11,7	156	543	454	314
Cd	mg/l	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004	0,0004
Co	mg/l	0,0102	0,0071	0,0032	0,0047	0,0038	0,002	0,002
Cr	mg/l	0,0942	0,0681	0,0316	0,0462	0,0445	0,0378	0,053
Cu	mg/l	0,77	0,343	0,0713	0,08	0,0362	0,02	0,02
Hg	mg/l	0,000055	0,000094	0,00002	0,000019	0,000019	0,00001	0,00001
K	mg/l	740	617	271	353	165	65,6	50,6
Mn	mg/l	0,00632	0,00222	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Mo	mg/l	0,0671	0,0422	0,0234	0,0429	0,0299	0,023	0,023
Na	mg/l	802	822	176	187	75,8	19,6	18,3
Ni	mg/l	0,0191	0,0148	0,0127	0,0083	0,0073	0,004	0,005
Pb	mg/l	0,453	0,0473	0,0275	0,0883	0,256	0,0417	0,0308
Sb	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Se	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Si	mg/l	3,62	7,62	2,04	1,44	0,2	0,509	0,366
Sn	mg/l	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
V	mg/l	0,0698	0,263	0,0642	0,0168	0,0128	0,0022	0,0017
Zn	mg/l	1,21	0,139	0,562	0,308	0,411	0,18	0,105
Fluorid	mg/l	0,02	0,589	0,626	0,325	0,317	0,2	0,252
Klorid	mg/l	33,7	87,8	38	10,3	4,36	2,88	2,25
Sulfat	mg/l	27,6	20,5	7,75	4,5	4,49	5,36	2,92
DOC	mg/l	239	147	67,2	32,9	12,8	7,48	9,04

Tabel B1.4 Resultater af kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 1.2: røde/fanørøde tagsten af indfarvet beton overfladebehandlet med acrylatmateriale angivet som akkumulerede udvaskede stofmængder som funktion af L/S. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.

Prøve 1.2		Akkumulerede udvaskede stofmængder						
Slut-LS for fraktion	l/kg	0,12	0,22	0,53	1,04	2,23	5,38	10
Parameter								
Al	mg/kg	0,37	0,74	1,1	2,1	3,8	7,8	13,3
As	mg/kg	0,002	0,005	0,007	0,010	0,016	0,031	0,055
B	mg/kg	0,05	0,32	1,3	2,7	4,7	6,4	8,1
Ba	mg/kg	0,030	0,060	0,14	0,87	5,9	12	19
Ca	mg/kg	1,1	2,0	5,5	86	732	2139	3606
Cd	mg/kg	0,00005	0,00009	0,00021	0,00042	0,00089	0,0021	0,0040
Co	mg/kg	0,001	0,002	0,003	0,005	0,010	0,016	0,025
Cr	mg/kg	0,011	0,018	0,028	0,052	0,10	0,22	0,47
Cu	mg/kg	0,092	0,13	0,15	0,19	0,23	0,29	0,39
Hg	mg/kg	0,000007	0,000016	0,000022	0,000032	0,000055	0,000086	0,000132
K	mg/kg	88	150	233	415	611	815	1051
Mn	mg/kg	0,001	0,001	0,002	0,003	0,005	0,011	0,021

Prøve 1.2		Akkumulerede udvaskede stofmængder						
Slut-LS for fraktion	l/kg	0,12	0,22	0,53	1,04	2,23	5,38	10
Mo	mg/kg	0,008	0,012	0,019	0,041	0,077	0,15	0,26
Na	mg/kg	95	178	232	328	419	479	565
Ni	mg/kg	0,002	0,004	0,008	0,012	0,021	0,033	0,06
Pb	mg/kg	0,054	0,059	0,067	0,11	0,42	0,55	0,69
Sb	mg/kg	0,001	0,002	0,005	0,010	0,022	0,053	0,100
Se	mg/kg	0,001	0,002	0,005	0,010	0,022	0,053	0,100
Si	mg/kg	0,4	1,2	1,8	2,6	2,8	4,4	6,1
Sn	mg/kg	0,001	0,003	0,009	0,020	0,043	0,11	0,20
V	mg/kg	0,008	0,035	0,054	0,063	0,078	0,085	0,093
Zn	mg/kg	0,14	0,16	0,33	0,49	1,0	1,5	2,0
Fluorid	mg/kg	0,002	0,062	0,25	0,42	0,80	1,42	2,6
Klorid	mg/kg	4,0	13	24	30	35	44	54
Sulfat	mg/kg	3,3	5,4	7,7	10	15	32	46
DOC	mg/kg	28	43	64	81	96	119	161

I Tabel B1.5 ses resultaterne kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 5.2: Blåglaserede mursten af tegl under Fraktion 5: Glaserede/engoberede mursten som stofkoncentrationer i de enkelte eluater. Disse er i Tabel B1.6 omregnet til akkumuleret stofudvaskning som funktion af L/S.

**Tabel B1.5 Resultater af kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 5.2: Blåglaserede mursten af tegl angivet som koncentration i de enkelte eluater. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

Prøve 5.2		Koncentrationer i eluater						
Slut-LS for fraktion	l/kg	0,12	0,22	0,52	1,03	2,23	5,39	10,00
Parameter								
pH	-	10,3	8,7	9,4	10,0	9,4	8,6	8,6
Konduktivitet	mS/m	102	69	33	27	15	19	14,5
Al	mg/l	0,45	0,18	0,37	0,60	1,09	1,67	1,28
As	mg/l	0,044	0,061	0,047	0,15	0,19	0,13	0,10
B	mg/l	2,75	1,66	0,602	0,563	0,346	0,2	0,2
Ba	mg/l	0,206	0,757	0,641	0,146	0,12	0,0723	0,075
Ca	mg/l	352	271	545	135	88,4	45,3	33,8
Cd	mg/l	0,0004	0,00045	0,0726	0,0004	0,0162	0,0004	0,0004
Co	mg/l	0,0102	0,0054	0,0042	0,002	0,002	0,002	0,002
Cr	mg/l	0,125	0,0759	0,168	0,0196	0,049	0,004	0,004
Cu	mg/l	0,0545	0,0576	0,15	0,02	0,02	0,02	0,02
Hg	mg/l	0,000061	0,000034	0,000062	0,000018	0,000021	0,00001	0,000016
K	mg/l	56,7	58,5	216	23,5	27,4	1,95	1,5
Mn	mg/l	0,00303	0,00251	0,0504	0,00217	0,0135	0,002	0,002
Mo	mg/l	0,486	0,269	0,0689	0,0737	0,0591	0,02	0,02
Na	mg/l	100	127	217	33,4	41,8	2,87	2,08
Ni	mg/l	0,0111	0,0078	0,297	0,004	0,16	0,004	0,004
Pb	mg/l	0,005	0,0124	2,26	0,0058	0,265	0,005	0,005

Prøve 5.2		Koncentrationer i eluater						
Slut-LS for fraktion	l/kg	0,12	0,22	0,52	1,03	2,23	5,39	10,00
Sb	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Se	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Si	mg/l	49	53,8	33,4	45,4	37,7	18,3	12
Sn	mg/l	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
V	mg/l	7,7	4,6	0,66	1,0	0,71	0,25	0,19
Zn	mg/l	0,0601	0,306	10,5	0,133	0,983	0,04	0,04
Fluorid	mg/l	1,37	1,1	0,514	1,18	0,854	0,72	0,58
Klorid	mg/l	14	12	1620	64	71	0,46	0,32
Sulfat	mg/l	438	281	64	38	13	5,5	4,5
DOC	mg/l	20	13	3,2	1,5	0,5	0,5	0,5

**Table B1.6 Results of column leaching test DS/EN 14405 on test 5.2: Blue glazed bricks of tegl indicated as indicated as accumulated leached amounts as function of L/S. Red numbers indicate detection limit for results less than this.**

Prøve 5.2		Akkumulerede udvaskede stofmængder						
Slut-LS for fraktion	l/kg	0,12	0,22	0,52	1,03	2,23	5,39	10,00
Parameter								
Al	mg/kg	0,053	0,071	0,18	0,49	1,8	7,1	13
As	mg/kg	0,005	0,011	0,03	0,10	0,33	0,74	1,2
B	mg/kg	0,33	0,49	0,68	0,96	1,4	2	3
Ba	mg/kg	0,02	0,10	0,29	0,37	0,51	0,74	1,1
Ca	mg/kg	42	69	234	302	409	552	707
Cd	mg/kg	0,00005	0,00005	0,022	0,022	0,042	0,043	0,045
Co	mg/kg	0,001	0,002	0,003	0,004	0,006	0,013	0,022
Cr	mg/kg	0,015	0,023	0,073	0,083	0,142	0,15	0,17
Cu	mg/kg	0,006	0,012	0,058	0,07	0,09	0,15	0,25
Hg	mg/kg	0,00001	0,00001	0,00003	0,00004	0,00006	0,00010	0,00017
K	mg/kg	6,7	13	78	90	123	129	136
Mn	mg/kg	0,0004	0,0006	0,016	0,017	0,033	0,04	0,05
Mo	mg/kg	0,06	0,09	0,11	0,14	0,21	0,28	0,37
Na	mg/kg	12	25	90	107	157	166	176
Ni	mg/kg	0,001	0,002	0,092	0,094	0,29	0,30	0,32
Pb	mg/kg	0,001	0,002	0,684	0,687	1,0	1,02	1,04
Sb	mg/kg	0,001	0,002	0,005	0,010	0,022	0,05	0,10
Se	mg/kg	0,001	0,002	0,005	0,010	0,022	0,05	0,10
Si	mg/kg	6	11	21	44	90	147	203
Sn	mg/kg	0,001	0,003	0,009	0,019	0,04	0,11	0,20
V	mg/kg	0,9	1,4	1,6	2,1	2,9	3,7	4,6
Zn	mg/kg	0,007	0,038	3,2	3,3	4,5	4,6	4,8
Fluorid	mg/kg	0,16	0,27	0,43	1,0	2,1	4,3	7,0
Klorid	mg/kg	1,7	2,9	492	524	610	611	613
Sulfat	mg/kg	52	81	100	119	135	152	173
DOC	mg/kg	2,4	3,6	4,6	5,4	6,0	7,5	10

I Tabel B1.7 ses resultaterne kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 6.2: Blank sort vingefalstagsten af tegl under Fraktion 6: Glaserede/engoberede tagsten af tegl som stofkoncentrationer i de enkelte eluater. Disse er i Tabel B1.8 omregnet til akkumuleret stofudvaskning som funktion af L/S.

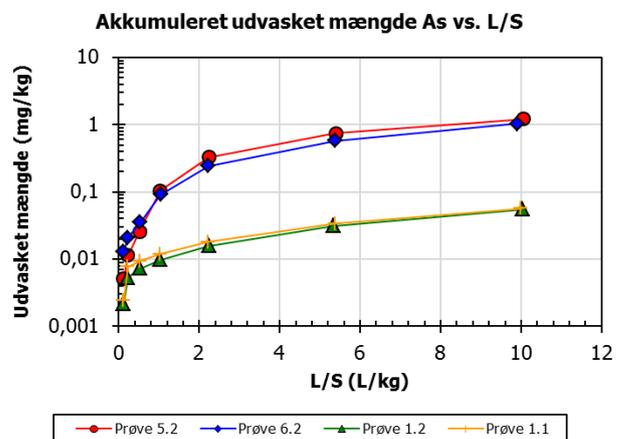
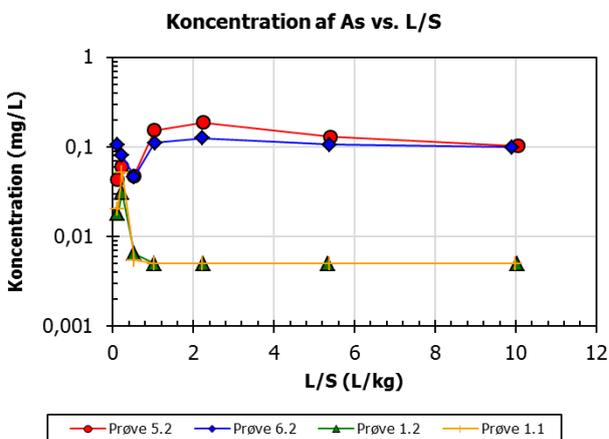
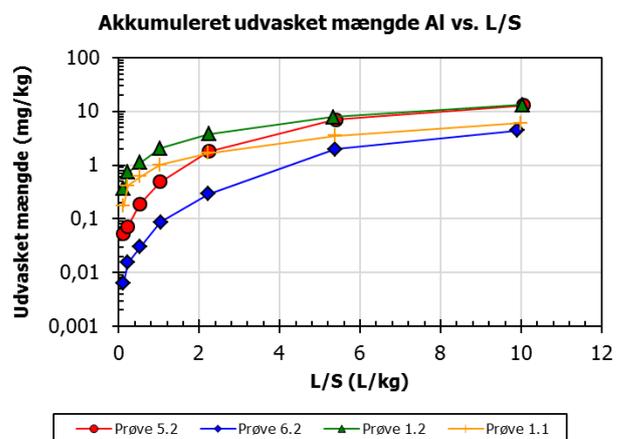
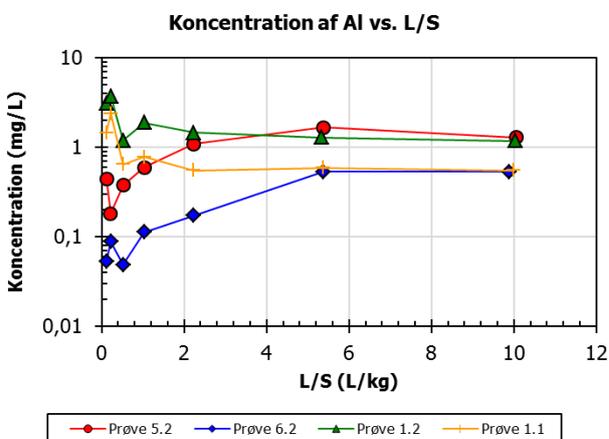
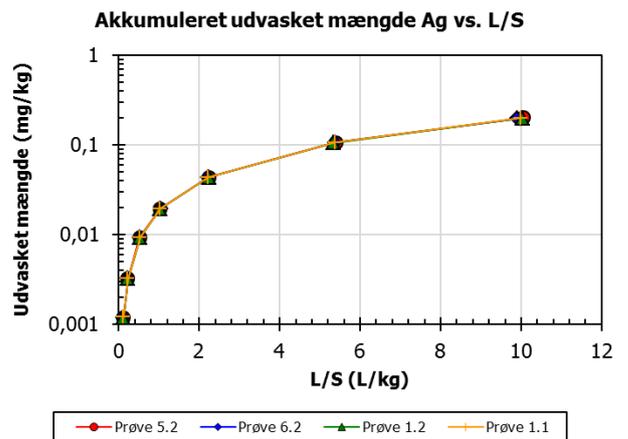
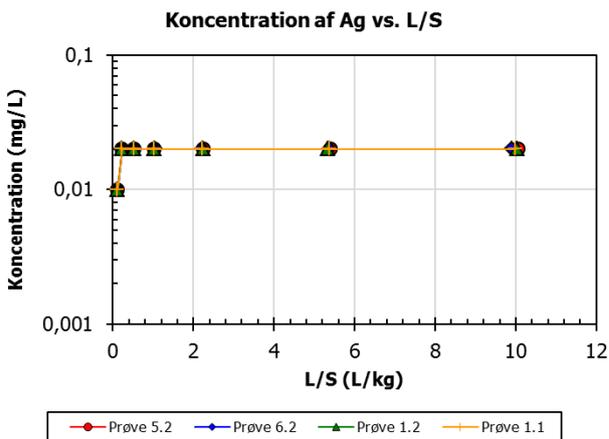
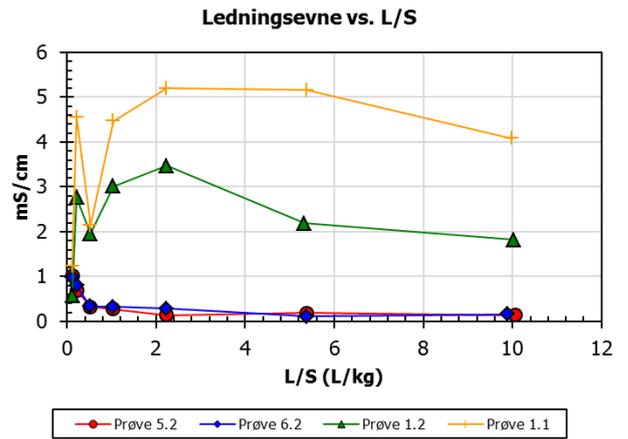
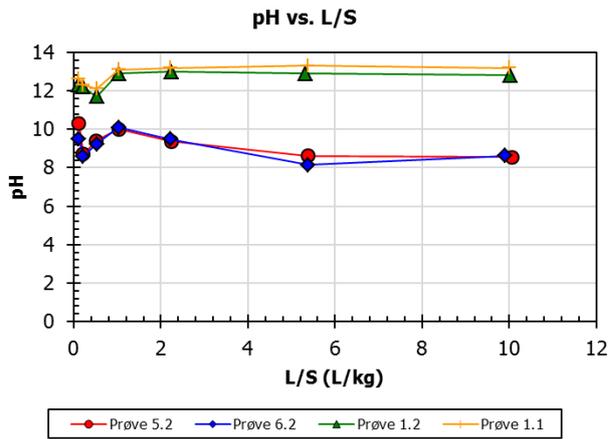
**Tabel B1.7 Resultater af kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 6.2: Blank sort vingefalstagsten af tegl angivet som koncentration i de enkelte eluater. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.**

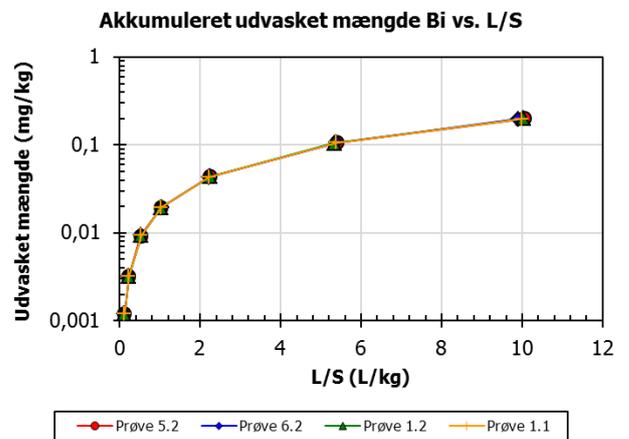
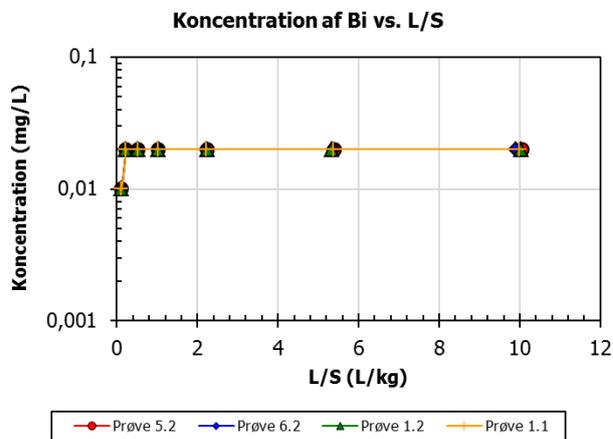
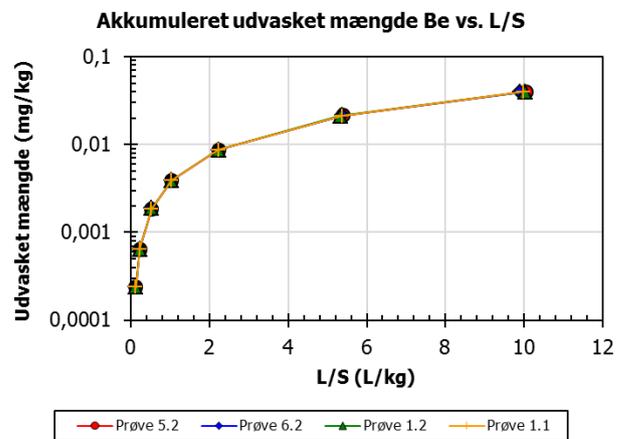
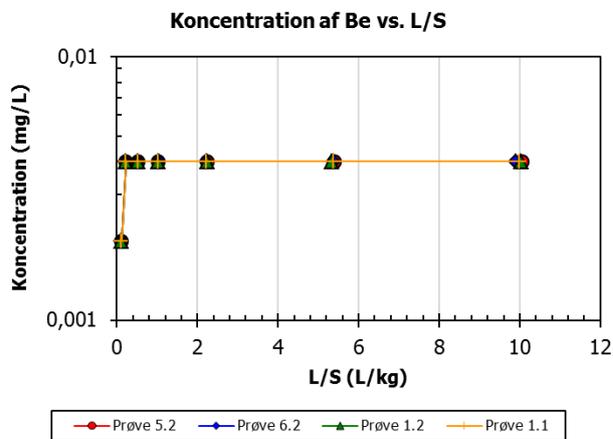
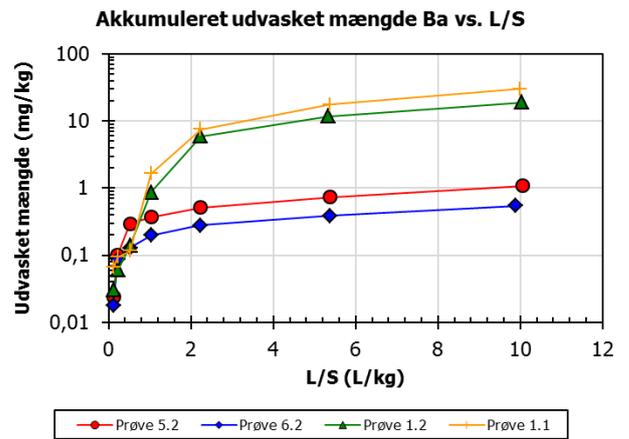
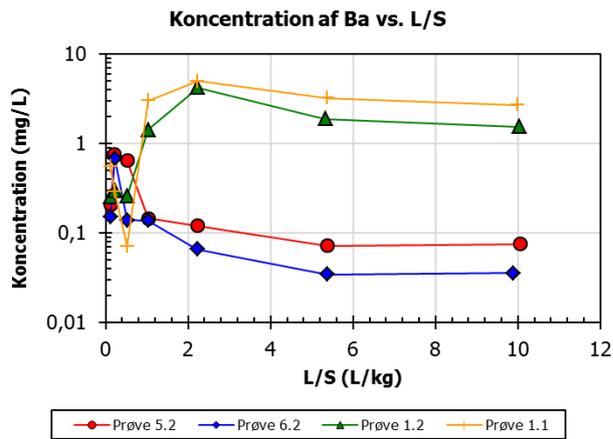
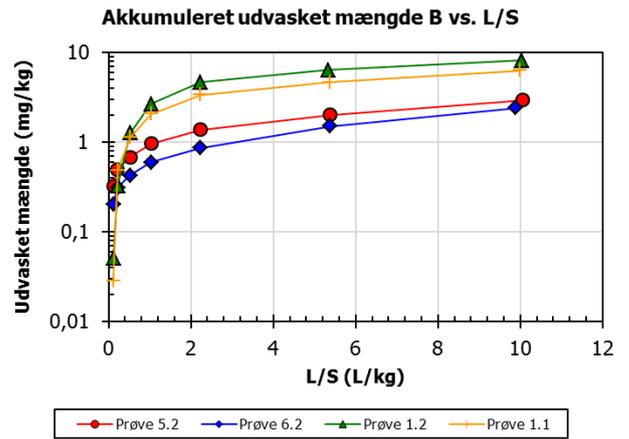
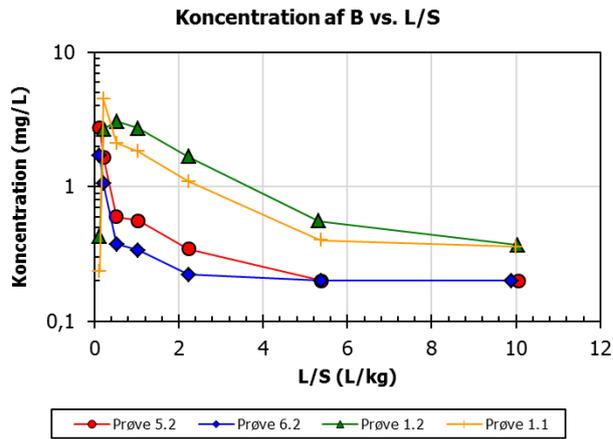
Prøve 6.2		Koncentrationer i eluater						
Slut-LS for fraktion	l/kg	0,12	0,22	0,53	1,04	2,23	5,39	9,90
Parameter								
pH	-	9,5	8,6	9,2	10,1	9,5	8,2	8,6
Konduktivitet	mS/m	97	80	33	33	28	12	16
Al	mg/l	0,053	0,088	0,049	0,11	0,17	0,53	0,53
As	mg/l	0,11	0,081	0,047	0,11	0,13	0,11	0,10
B	mg/l	1,7	1,1	0,38	0,34	0,22	0,2	0,2
Ba	mg/l	0,15	0,68	0,14	0,14	0,066	0,035	0,036
Ca	mg/l	365	338	88,6	106	76	35	30
Cd	mg/l	0,0004	0,0004	0,0048	0,0004	0,00073	0,0004	0,0004
Co	mg/l	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
Cr	mg/l	0,13	0,084	0,031	0,014	0,017	0,004	0,004
Cu	mg/l	0,042	0,048	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Hg	mg/l	0,000028	0,000031	0,000018	0,000026	0,00001	0,00001	0,00001
K	mg/l	65,6	74,9	20,3	13,5	8,19	3,66	3,02
Mn	mg/l	0,001	0,002	0,00902	0,002	0,0038	0,002	0,002
Mo	mg/l	0,38	0,21	0,034	0,043	0,029	0,02	0,02
Na	mg/l	51,2	95,4	38	9,7	6,15	2,36	2,04
Ni	mg/l	0,0029	0,0050	0,054	0,004	0,024	0,004	0,004
Pb	mg/l	0,005	0,015	0,048	0,005	0,0082	0,005	0,005
Sb	mg/l	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Se	mg/l	0,018	0,019	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Si	mg/l	67	85	45	66	46	19	13
Sn	mg/l	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
V	mg/l	10,7	3,9	0,44	0,53	0,38	0,11	0,11
Zn	mg/l	0,044	0,25	0,22	0,040	0,069	0,04	0,04
Fluorid	mg/l	3,1	1,8	1,1	0,83	0,48	0,24	0,20
Klorid	mg/l	6,8	6,0	164	1,9	8,3	0,41	0,31
Sulfat	mg/l	475	327	93	38	15	4,4	3,6
DOC	mg/l	4,8	3,1	2,0	1,5	0,5	0,5	0,5

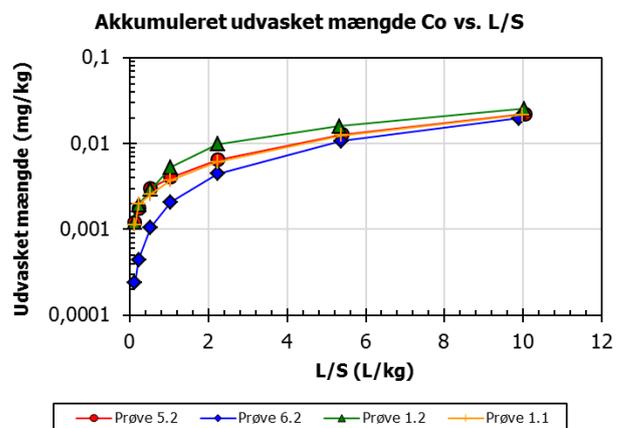
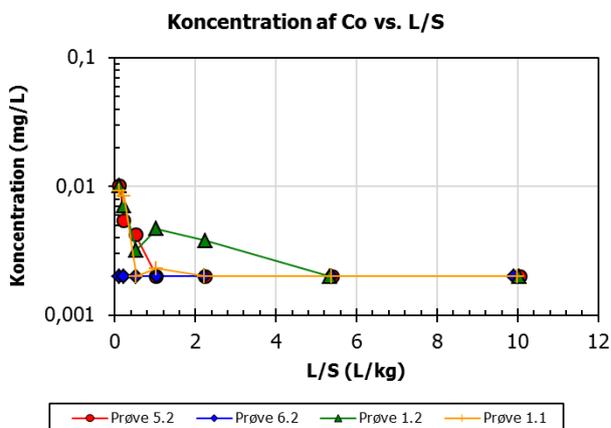
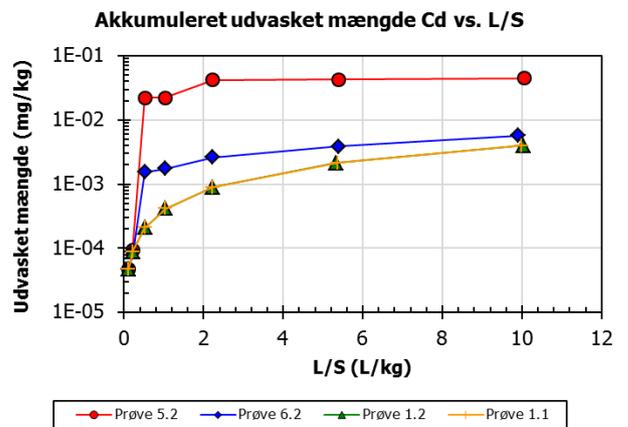
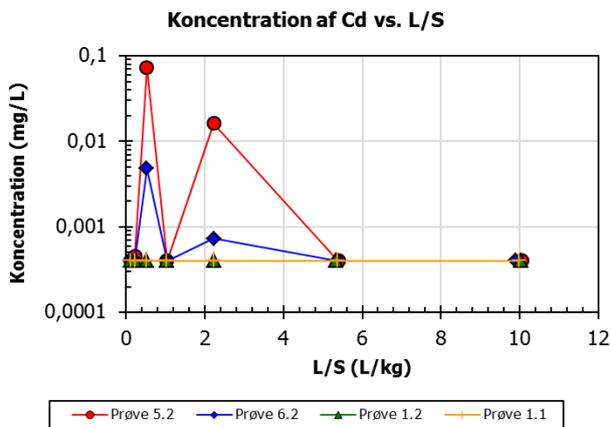
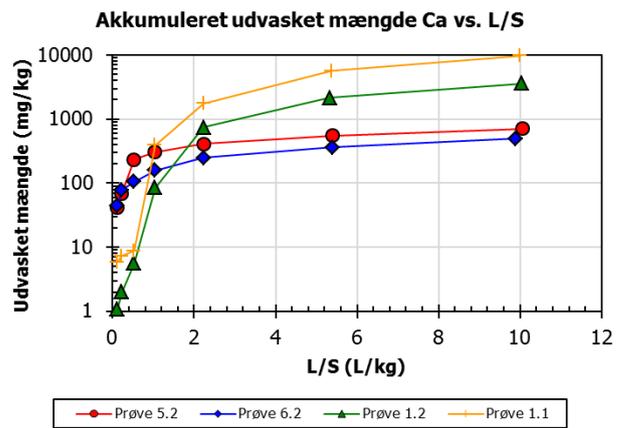
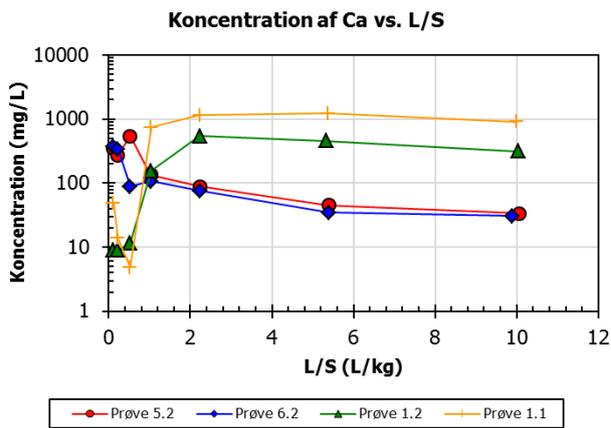
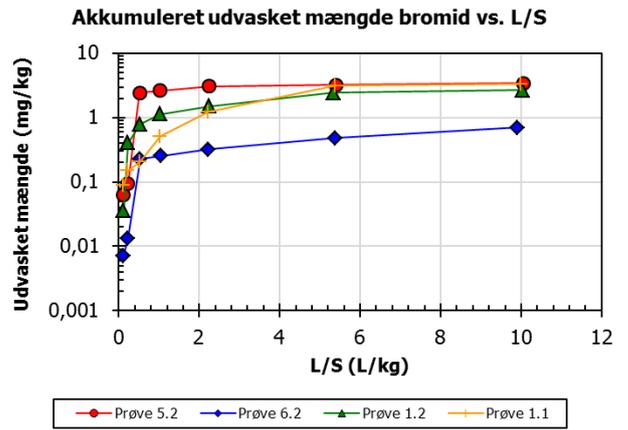
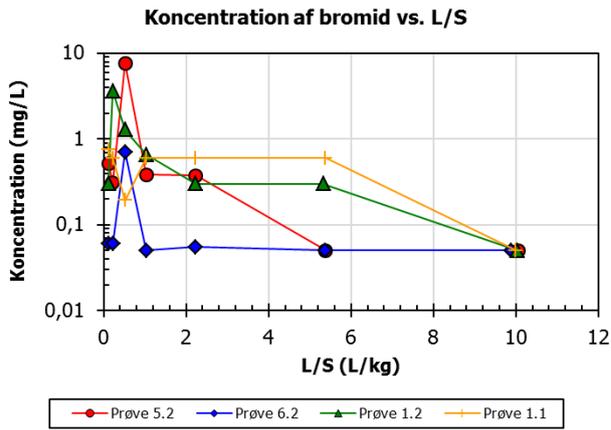
Tabel B1.8 Resultater af kolonneudvaskningstesten DS/EN 14405 på prøve 6.2: Blank sort vingefalstagsten af tegl angivet som angivet som akkumulerede udvaskede stofmængder som funktion af L/S. Røde tal angiver detektionsgrænsen for resultater mindre end denne.

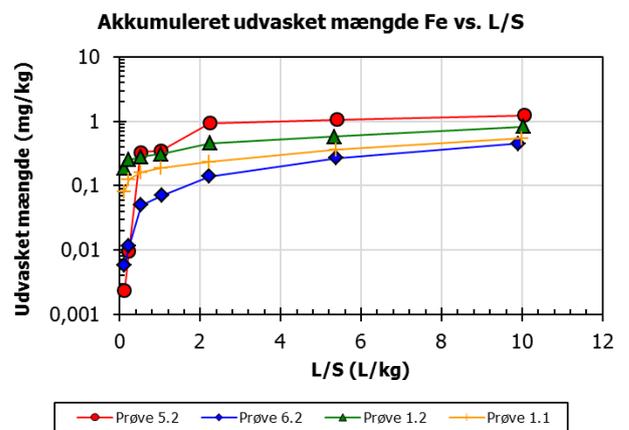
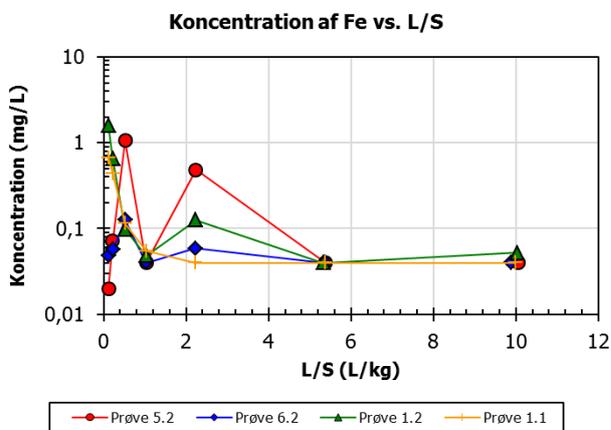
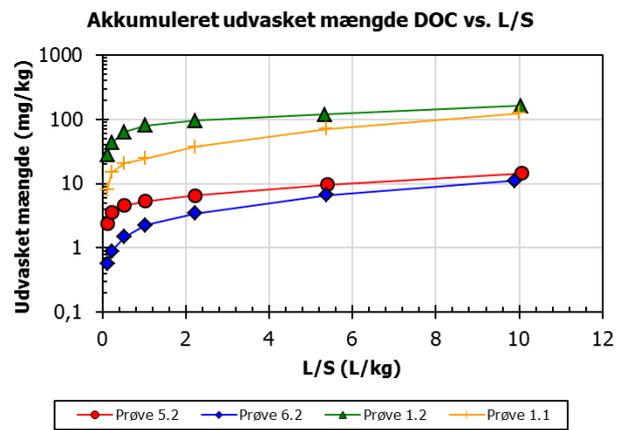
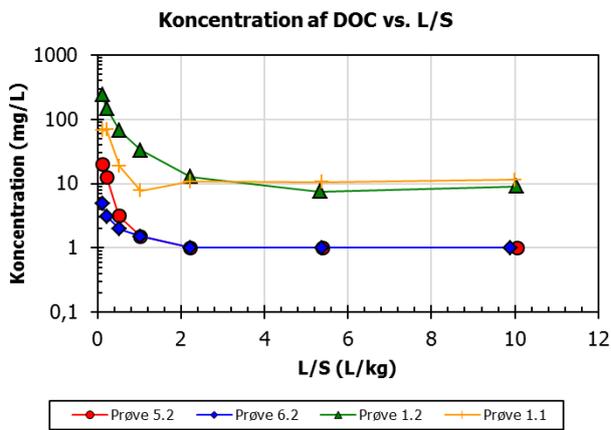
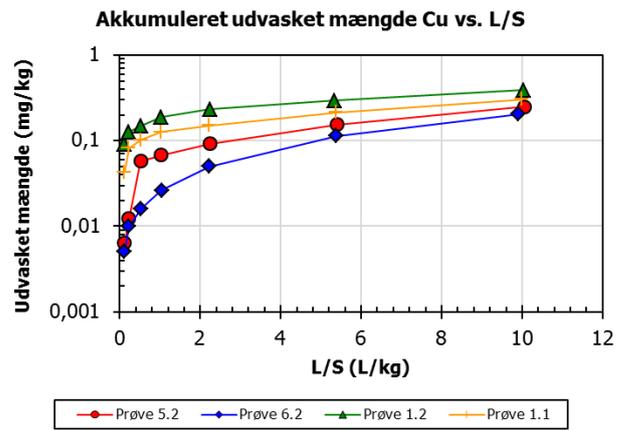
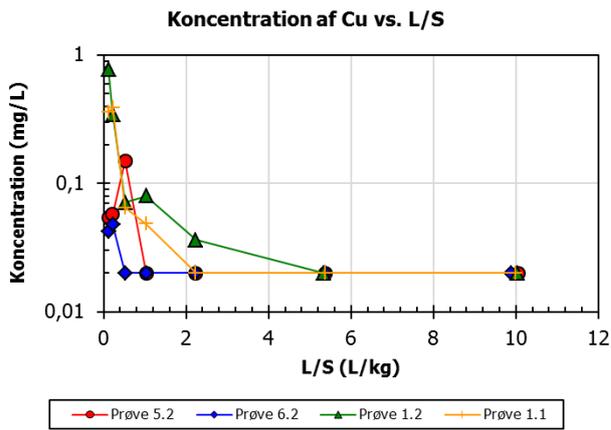
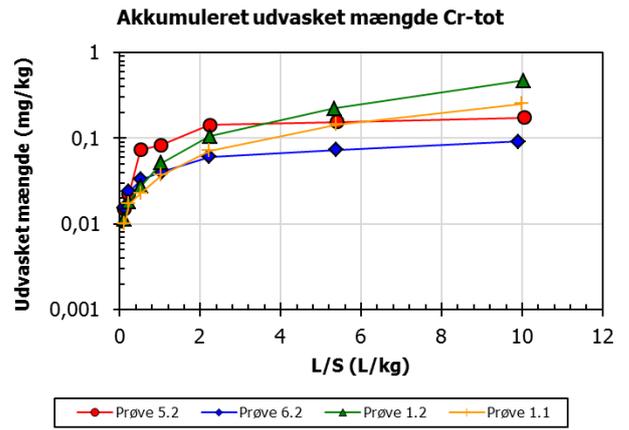
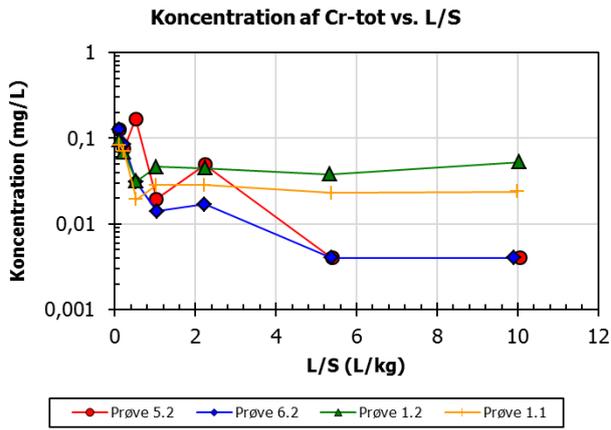
Prøve 6.2		Akkumulerede udvaskede stofmængder						
Slut-LS for fraktion	l/kg	0,12	0,22	0,53	1,04	2,23	5,39	9,90
Parameter								
Al	mg/kg	0,006	0,015	0,030	0,088	0,29	1,98	4,38
As	mg/kg	0,013	0,021	0,035	0,092	0,24	0,58	1,0
B	mg/kg	0,20	0,31	0,43	0,60	0,86	1,5	2,4
Ba	mg/kg	0,018	0,087	0,13	0,20	0,28	0,39	0,55
Ca	mg/kg	44	78	105	159	250	360	497
Cd	mg/kg	0,00005	0,00009	0,0015	0,0018	0,0026	0,0039	0,0057
Co	mg/kg	0,0002	0,0004	0,001	0,002	0,004	0,011	0,020
Cr	mg/kg	0,015	0,024	0,033	0,040	0,061	0,073	0,091
Cu	mg/kg	0,005	0,010	0,02	0,03	0,05	0,11	0,20
Hg	mg/kg	0,000003	0,000006	0,000012	0,000025	0,000037	0,000069	0,000114
K	mg/kg	7,9	15	22	29	38	50	63
Mn	mg/kg	0,0001	0,0003	0,0031	0,0041	0,0087	0,015	0,024
Mo	mg/kg	0,046	0,066	0,077	0,10	0,13	0,20	0,29
Na	mg/kg	6,1	16	27	32	40	47	56
Ni	mg/kg	0,0003	0,0009	0,017	0,02	0,048	0,060	0,078
Pb	mg/kg	0,001	0,002	0,017	0,02	0,029	0,045	0,067
Sb	mg/kg	0,001	0,002	0,01	0,01	0,02	0,05	0,10
Se	mg/kg	0,0022	0,0041	0,01	0,01	0,02	0,06	0,10
Si	mg/kg	8,0	17	30	64	119	180	238
Sn	mg/kg	0,001	0,003	0,01	0,02	0,04	0,11	0,20
V	mg/kg	1,3	1,7	1,8	2,1	2,5	2,9	3,4
Zn	mg/kg	0,0053	0,030	0,097	0,12	0,20	0,33	0,51
Fluorid	mg/kg	0,37	0,55	0,88	1,3	1,9	2,6	3,5
Klorid	mg/kg	0,81	1,4	51	52	62	63	65
Sulfat	mg/kg	57	90	118	138	155	169	185
DOC	mg/kg	0,58	0,89	1,5	2,3	2,8	4,4	6,7

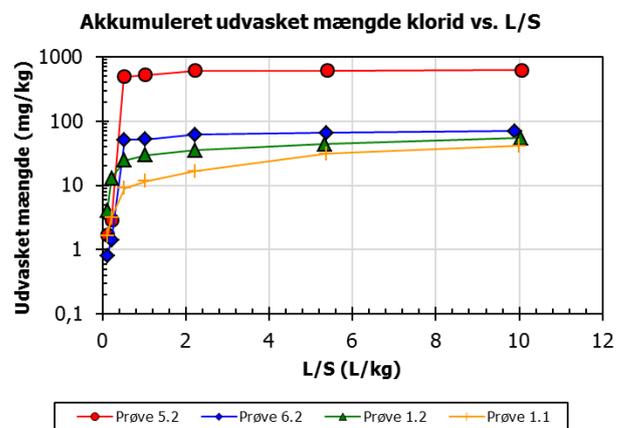
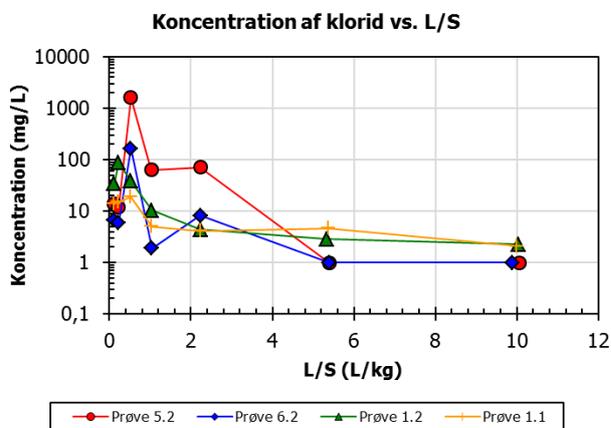
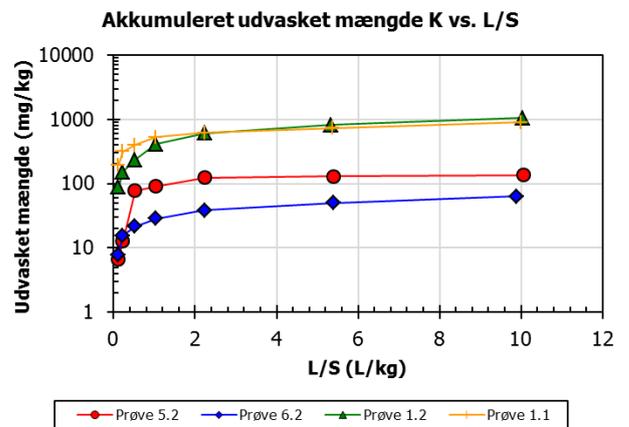
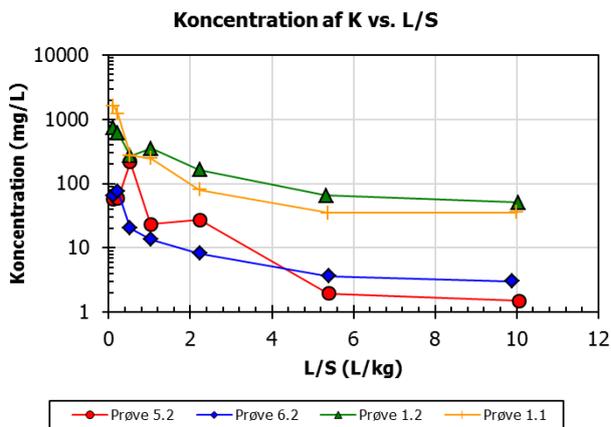
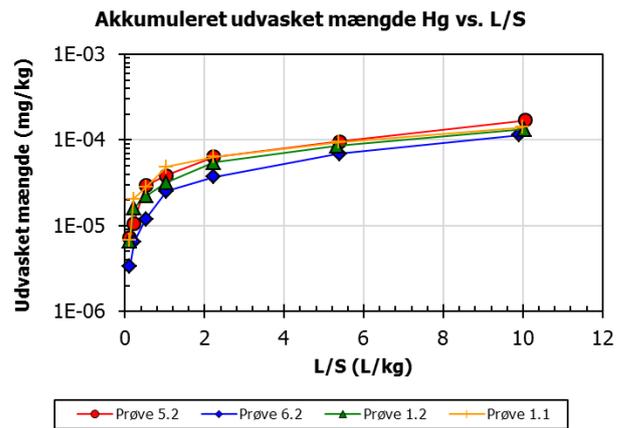
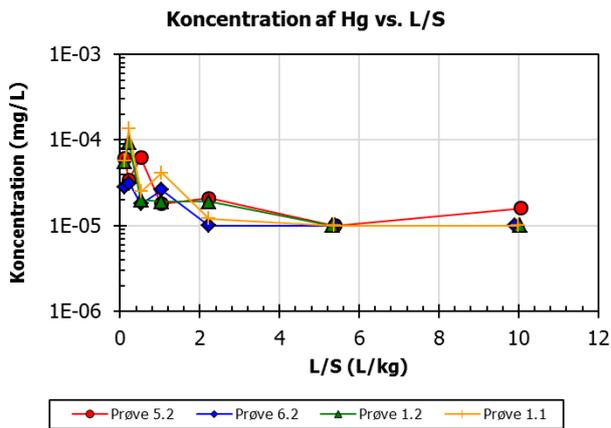
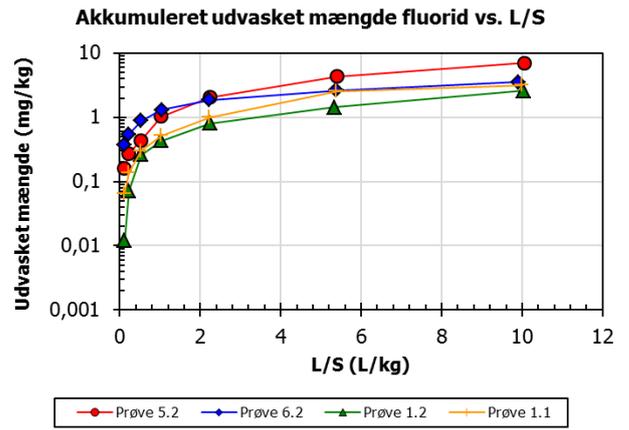
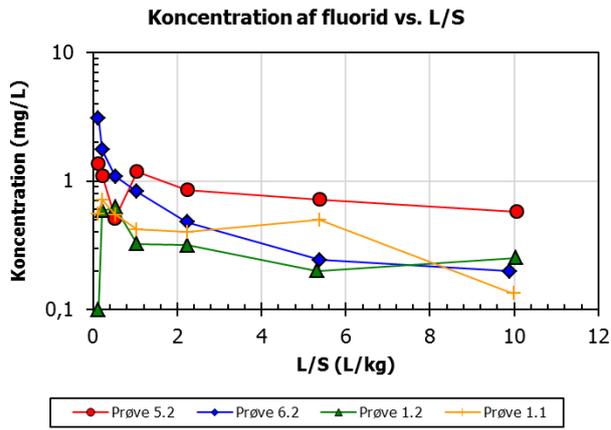
I det følgende er resultaterne præsenteret grafisk. Bemærk, at detektionsgrænsen er anvendt ved afbildning af resultater under detektionsgrænsen.

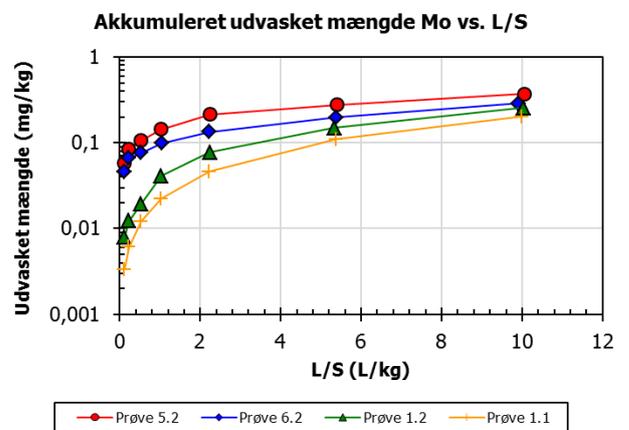
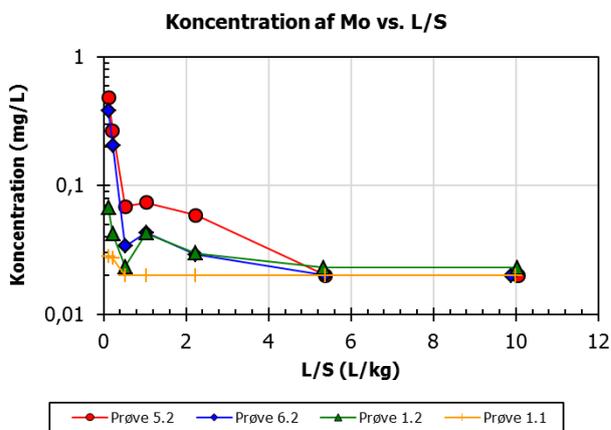
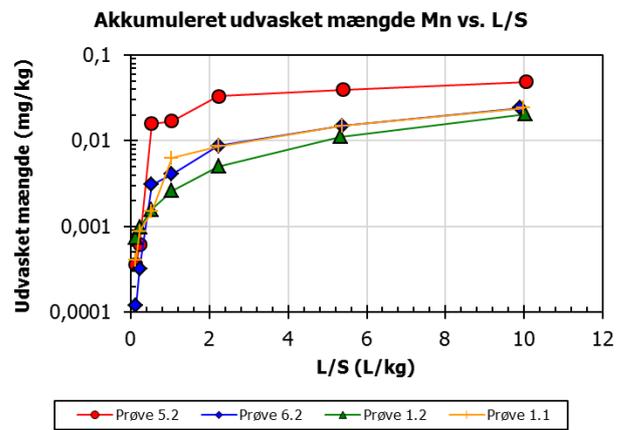
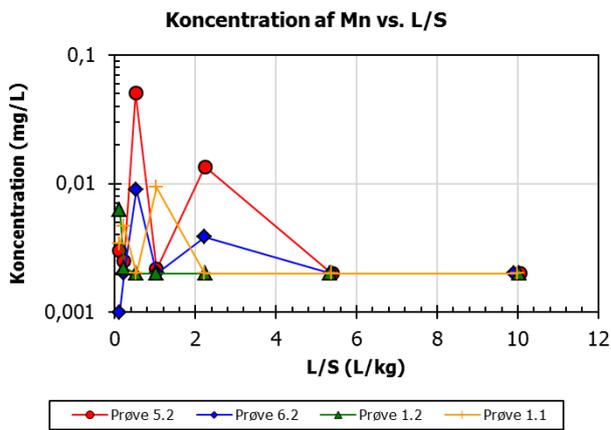
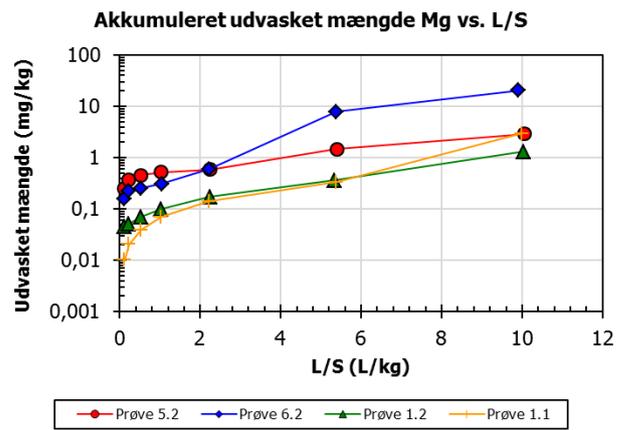
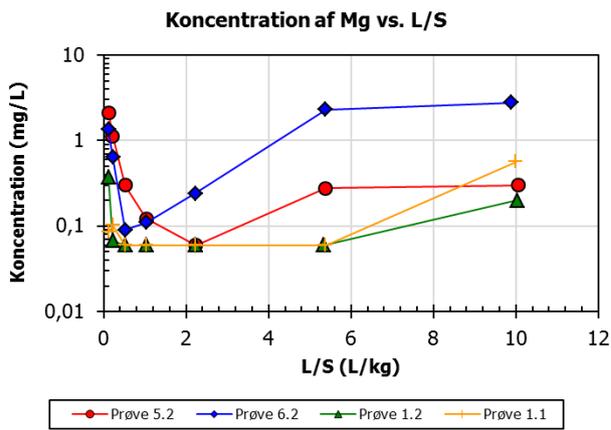
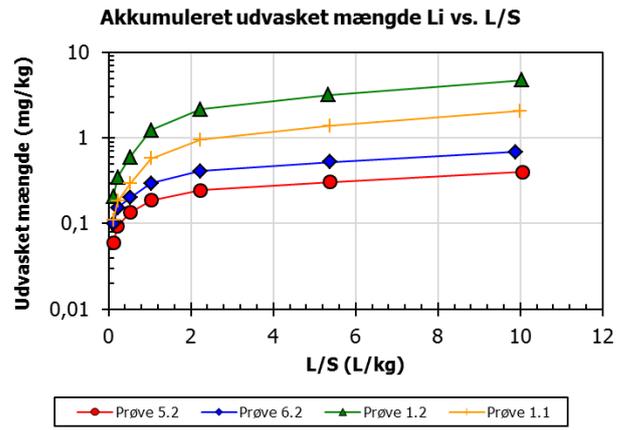
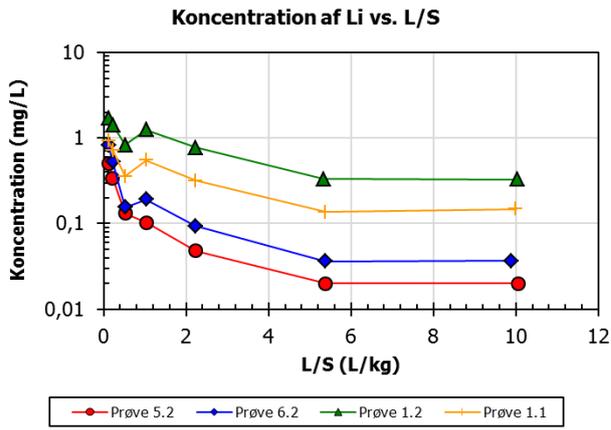


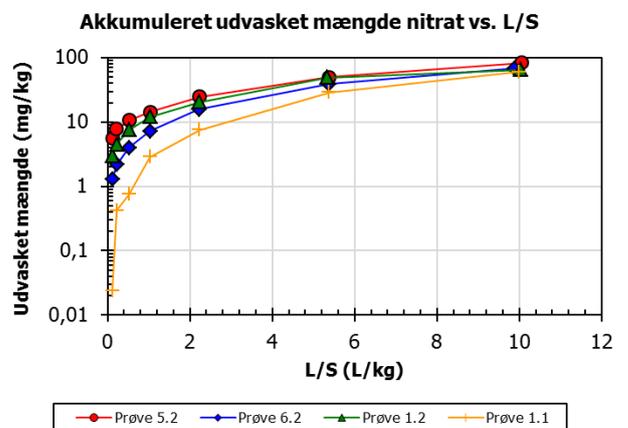
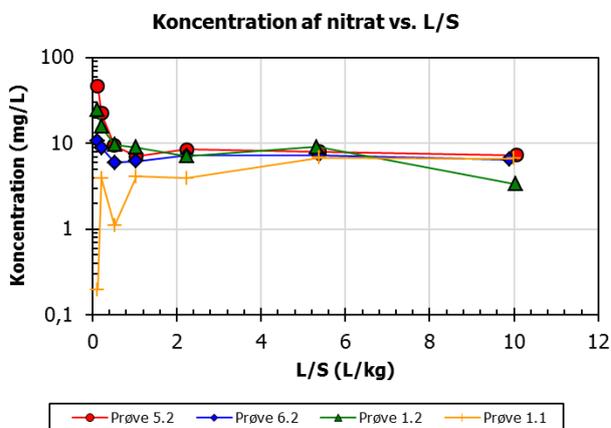
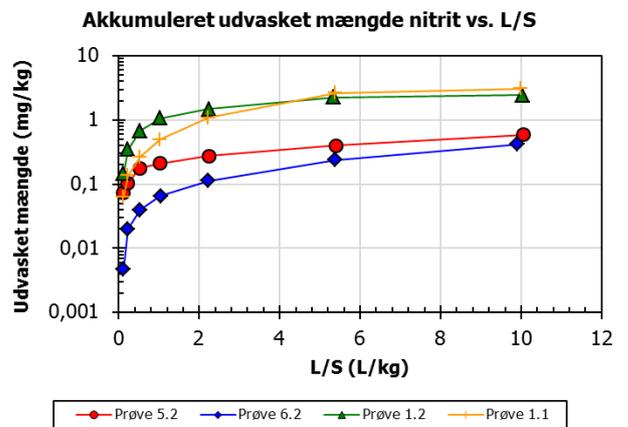
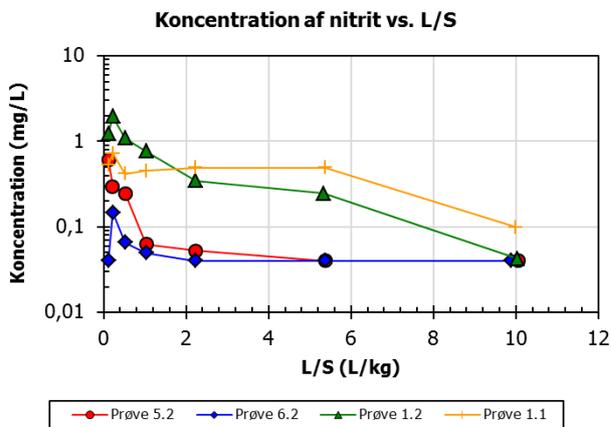
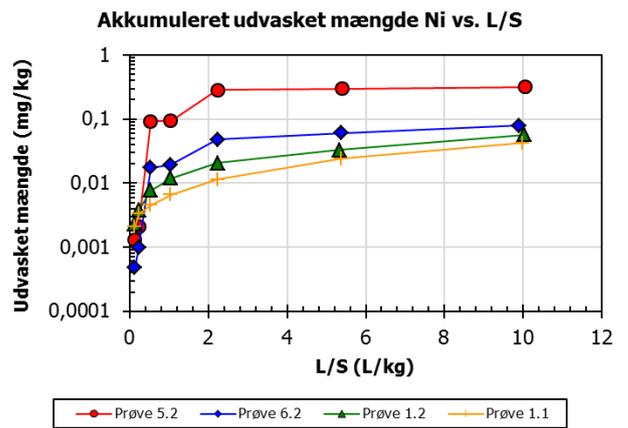
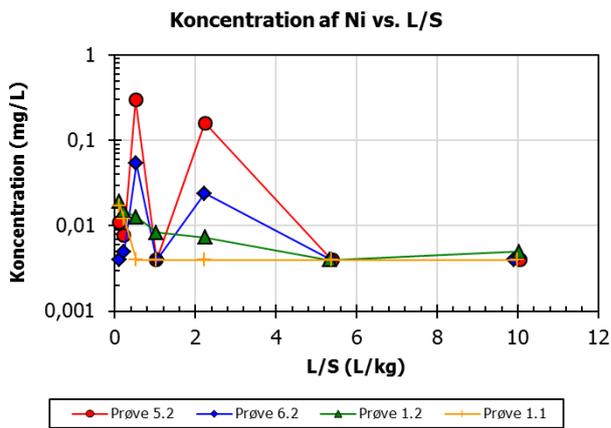
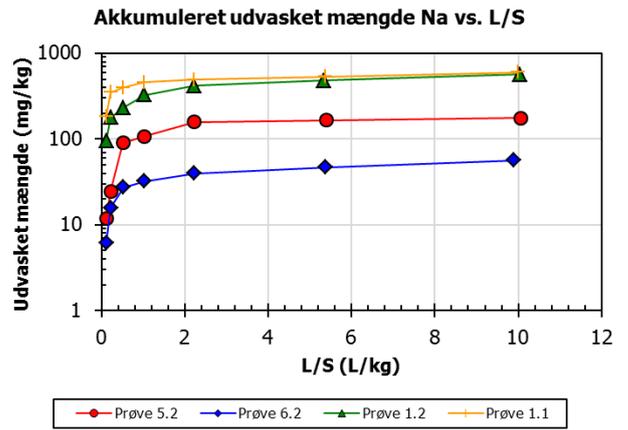
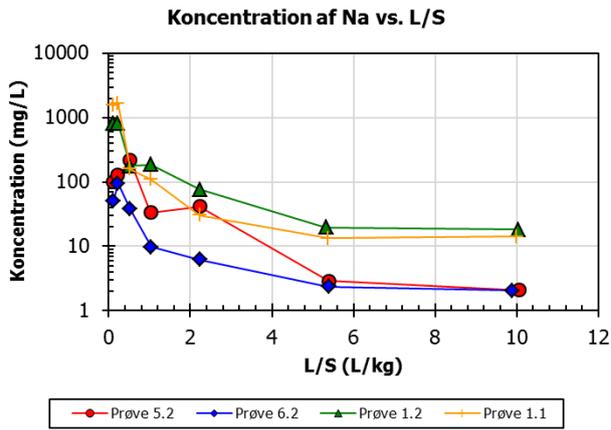


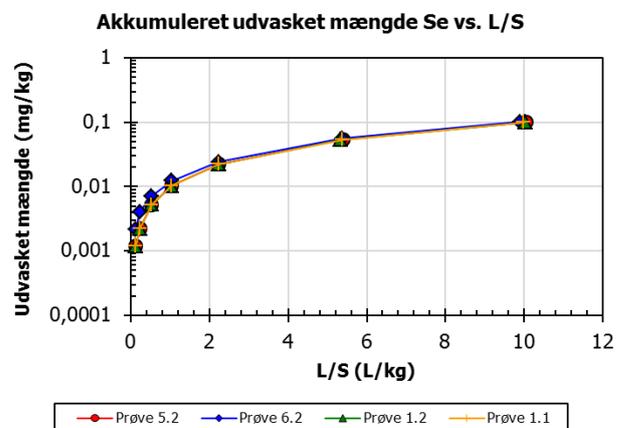
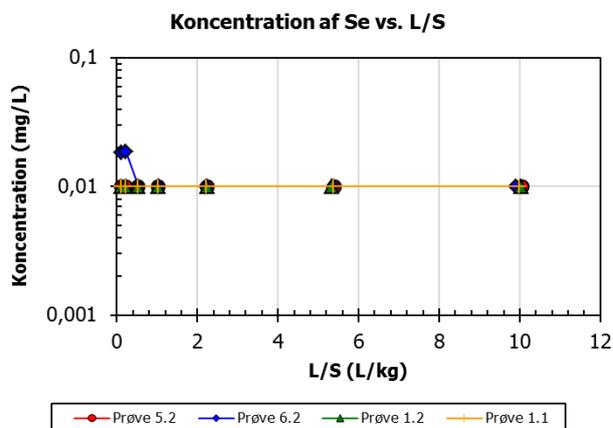
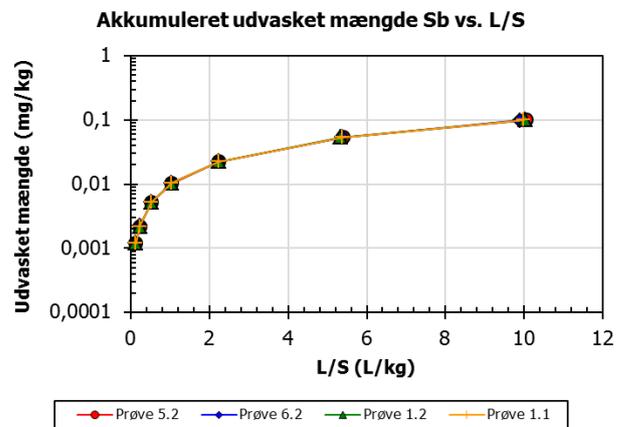
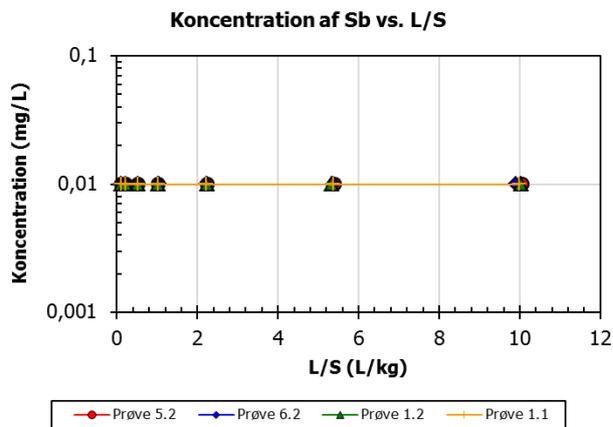
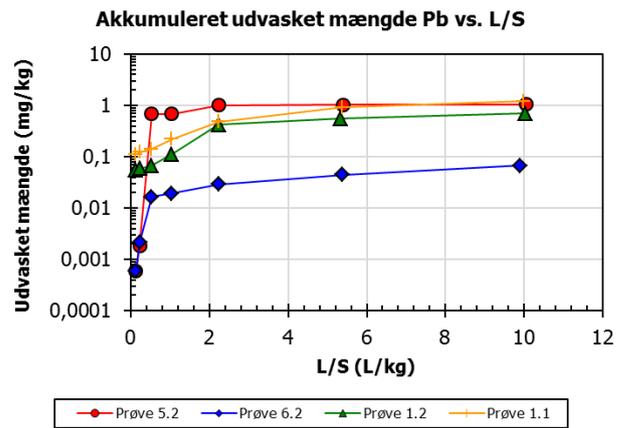
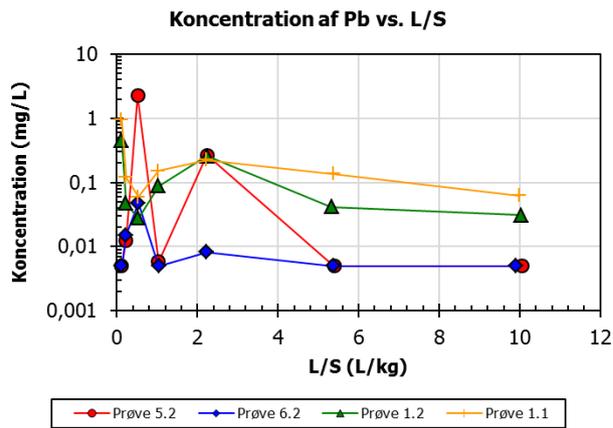
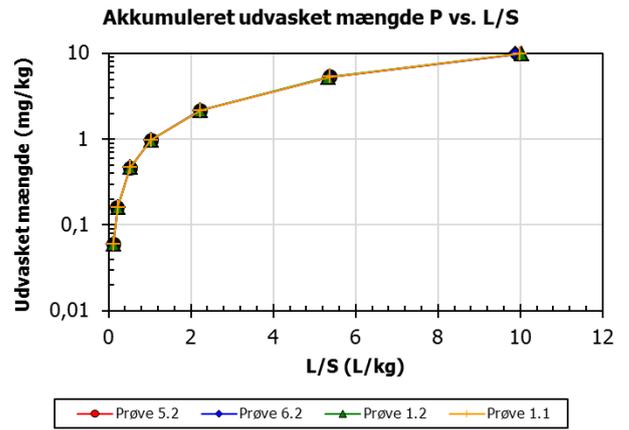
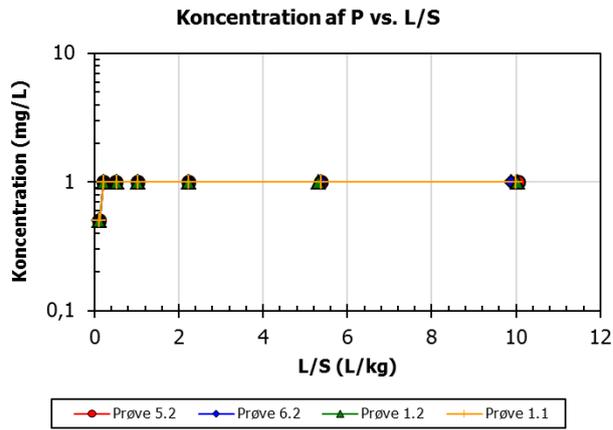


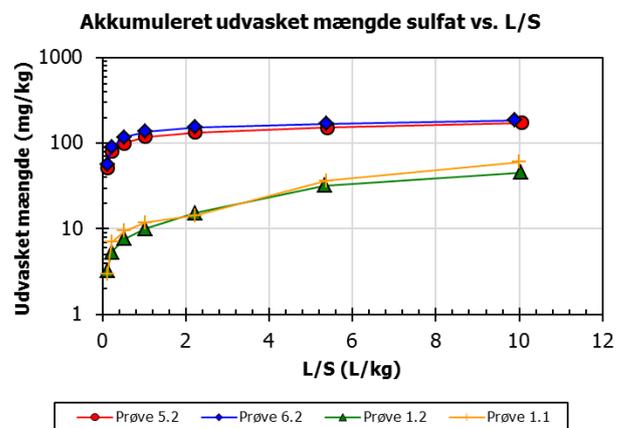
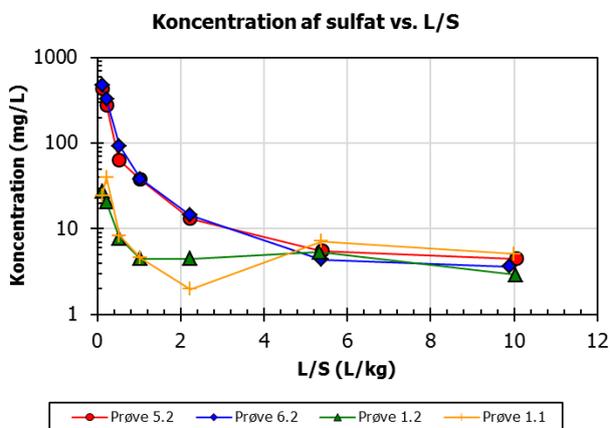
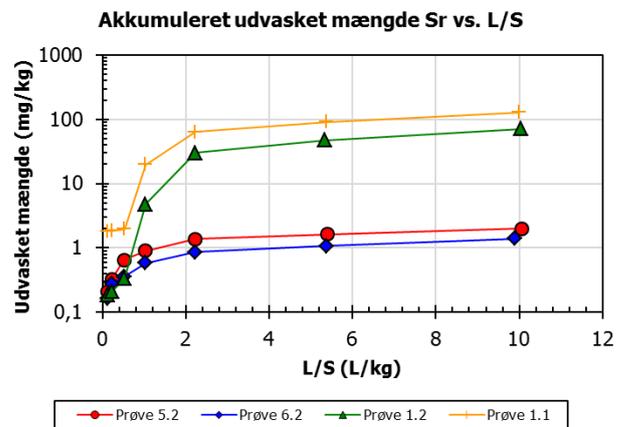
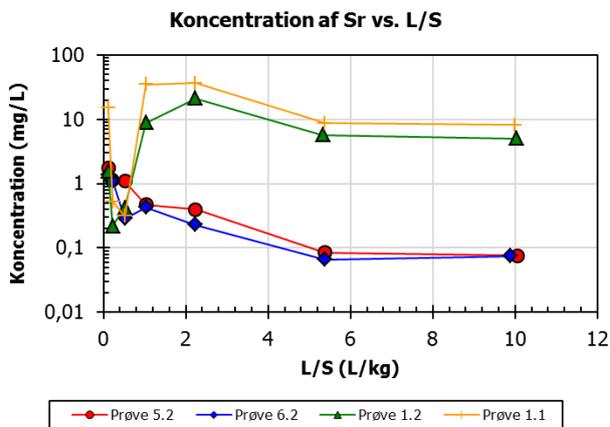
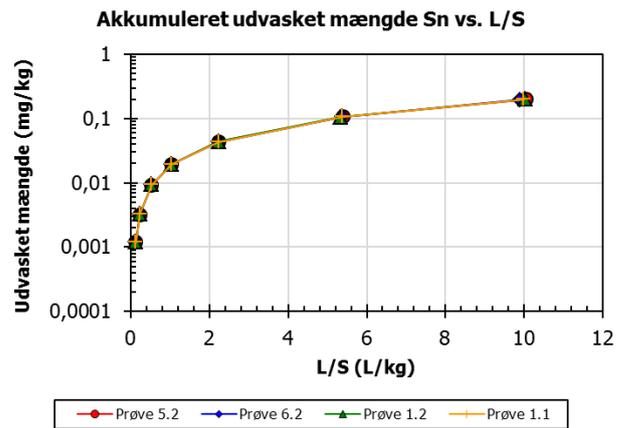
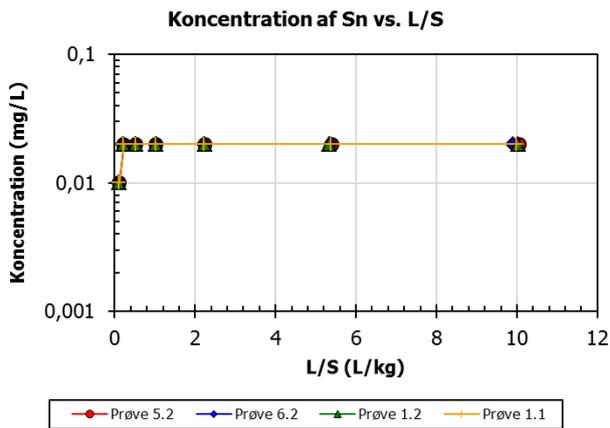
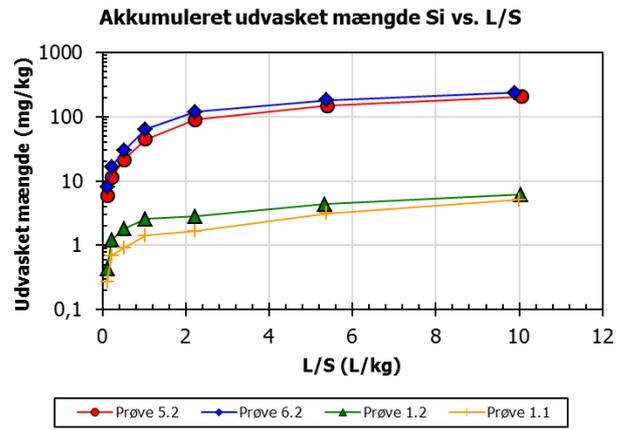
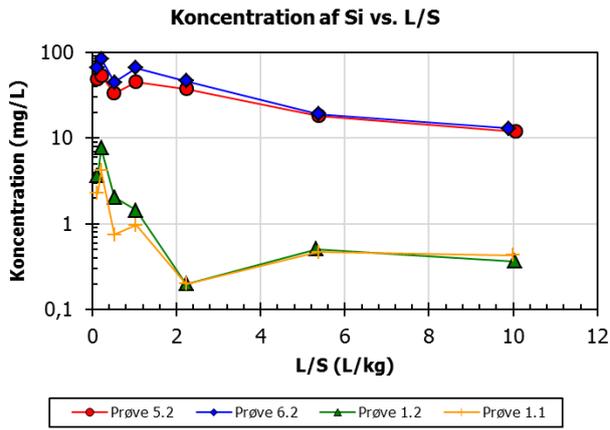


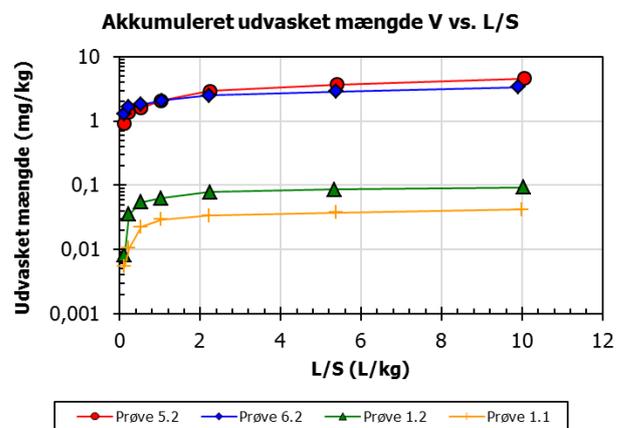
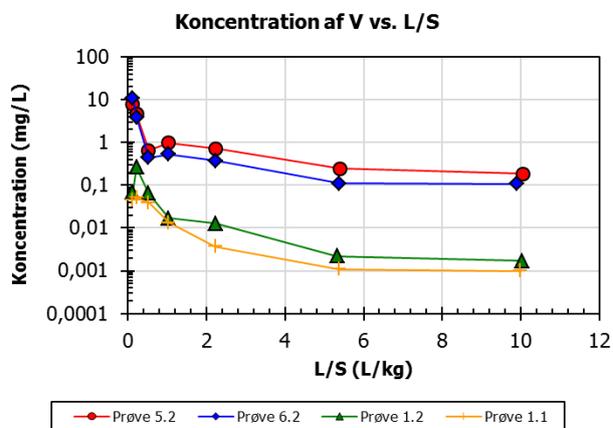
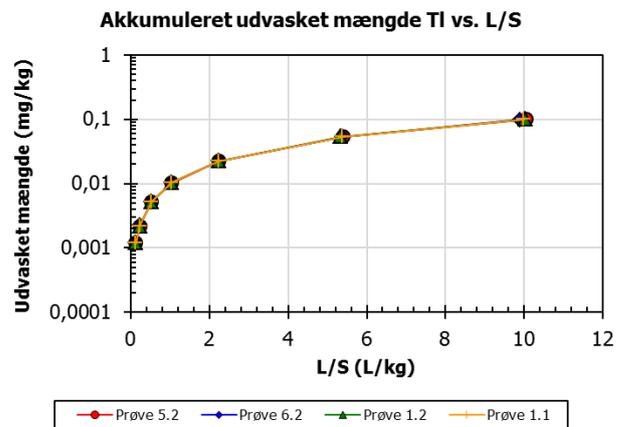
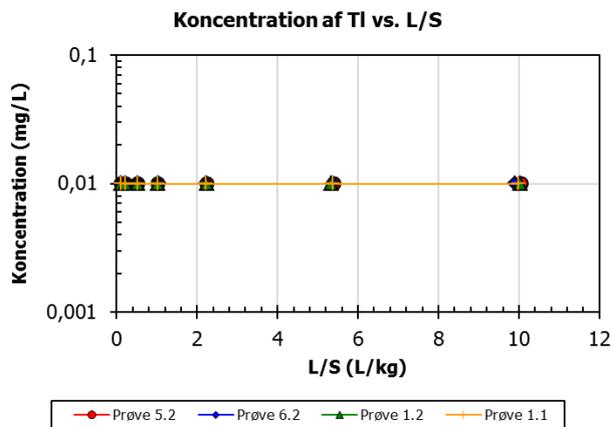
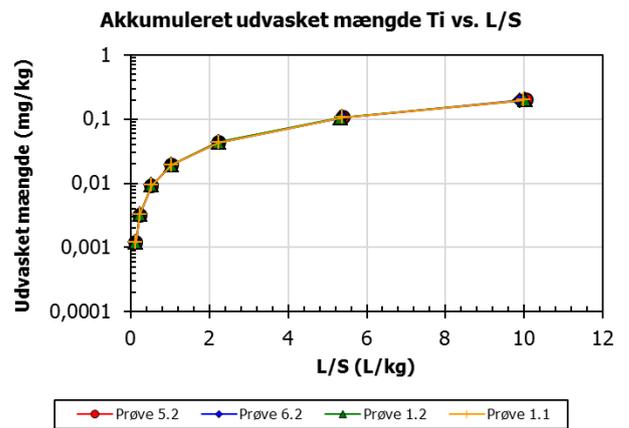
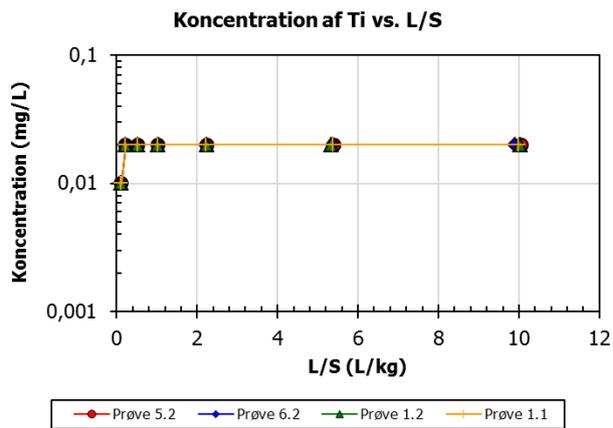
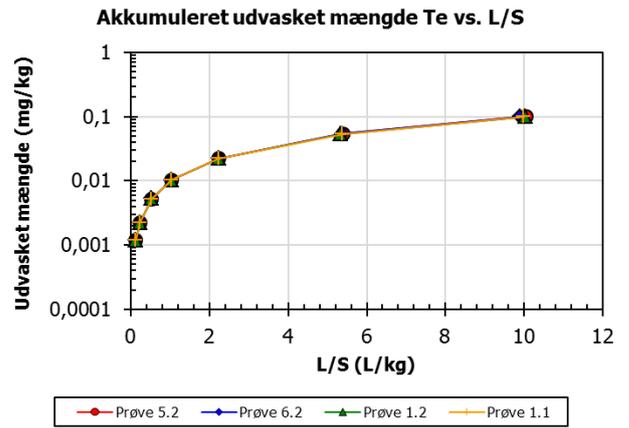
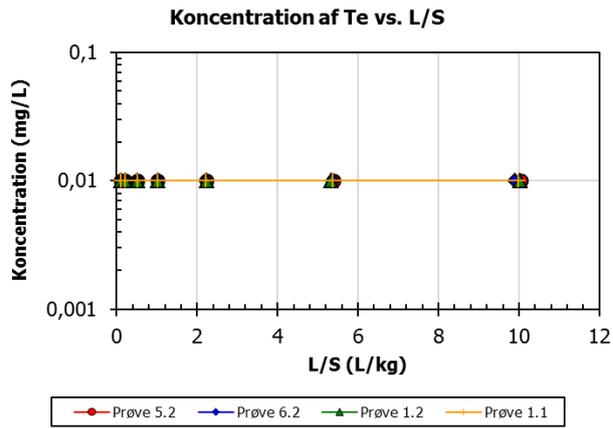


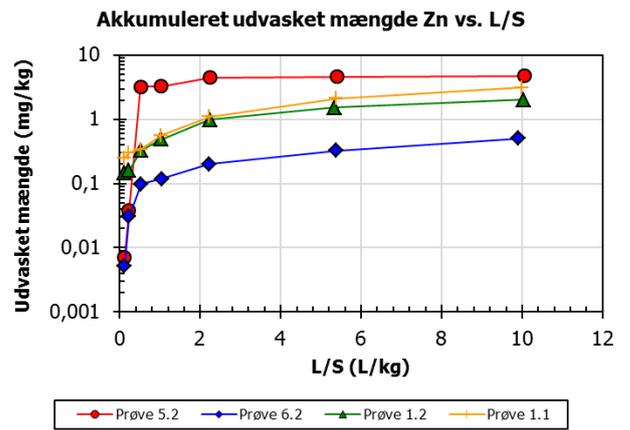
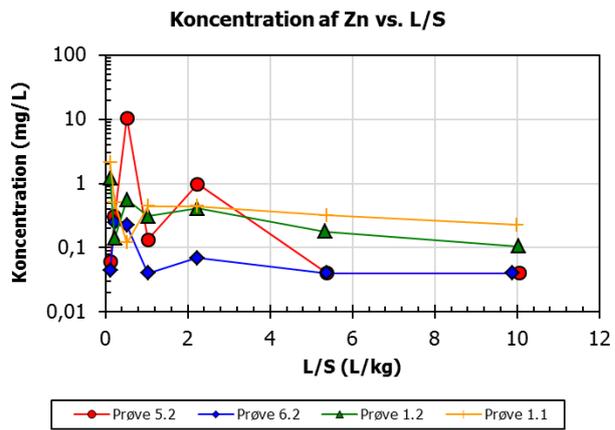












## **Bilag 2. Originale analyse- og testresultater**



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agern Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104001	1943104002	1943104003	1943104004	1943104005	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	#10	#11	#12	#13	#14				
Dybde	(T5)	(T5)	(T5)	(T5)	(T5)				
Parameter									
Kulbrinter >C5-C10	<10	<10	<10	<10	<10	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	10	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<15	<15	<15	<15	<15	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<15	<15	<15	<15	<15	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	49	<30	<30	<30	<30	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	30	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	49	#	#	#	#	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*		
Benz(a)pyren	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,10	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,10	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	#	#	#	#	#	mg/kg	GC-MSD-dichlor*		+/- 30 %

*Betegnelse:*

se sidste side

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

**1943104001**

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

**1943104002**

Ikke påvist totalkulbrinter.

**1943104003**

Ikke påvist totalkulbrinter.

**1943104004**

Ikke påvist totalkulbrinter.

**1943104005**

Ikke påvist totalkulbrinter.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agerø Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104001	1943104002	1943104003	1943104004	1943104005	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	#10	#11	#12	#13	#14				
Dybde	(T5)	(T5)	(T5)	(T5)	(T5)				
<b>Parameter</b>									
PCB 28	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 52	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 101	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 118	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 138	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 153	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 180	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	#	#	#	#	#	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	#	#	#	#	#	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	-	-	-	-	-				
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Chlorparaffiner, kort kæde	≪≪<0,10	≪≪<0,070	<0,050	<0,050	<0,050	%	GC-ECD	0,050	+/- 40 %
Chlorparaffiner, medium kæde	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	%	GC-ECD	0,050	+/- 40 %
Chlorparaffiner, lang kæde	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	%	GC-ECD	0,50	+/- 40 %

*Betegnelse:*  
se sidste side

Godkendt af  
  
Helle Rasmussen  
Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agern Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104001	1943104002	1943104003	1943104004	1943104005	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	#10	#11	#12	#13	#14				
Dybde	(T5)	(T5)	(T5)	(T5)	(T5)				
Parameter									
Arsen	3,9	3,5	7,2	2,9	4,7	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Barium	120	640	700	200	140	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Bly	110	25	13	3,0	4,5	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Cadmium	0,069	0,059	0,15	0,041	0,14	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,040	+/- 40 %
Chrom, total	4,3	4,4	20	12	35	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Cobolt	2,2	3,4	5,1	2,6	6,5	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Jern	2.000	2.800	5.100	5.300	15.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Kobber	3,1	<2,0	6,3	3,8	10	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Kviksølv	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	0,045	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,030	+/- 30 %
Mangan	100	150	1.000	1.600	1.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Molybdæn	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	0,42	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,40	+/- 40 %
Nikkel	2,1	2,8	9,4	5,3	17	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Fosfor	120	150	170	170	410	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,50	+/- 50 %
Tallium	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,20	+/- 40 %
Vanadium	8,0	11	21	15	41	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Zink	<6,0	<6,0	51	11	43	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	6,0	+/- 40 %
Aluminium	4.700	8.200	46.000	12.000	24.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	1,0	+/- 50 %
Bor	<42	<42	<42	<42	<42	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	42	+/- 50 %
Calcium	5.300	7.100	38.000	11.000	44.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	131	+/- 50 %
Kalium	370	590	4.600	840	1.900	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	5	+/- 50 %
Magnesium	550	930	1.100	1.300	4.700	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,8	+/- 50 %
Natrium	850	1.300	1.700	1.900	3.100	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	3,0	+/- 50 %
Svovl	160	140	450	200	1.000	mg/kg	DS259-ICP*	1,0	+/- 50 %
Antimon	0,073	0,016	<0,010	0,013	<0,010	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,010	+/- 50 %
Selen	2,5	3,9	8,5	4,7	9,0	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,10	+/- 50 %
Strontium	33	62	250	72	140	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,4	+/- 50 %
Titanium	110	150	390	300	970	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,4	+/- 50 %
TOC	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	% TS	DS/EN 13137:2001 met. B*	0,2	+/- 15 %

Betegnelser:

se sidste side

Godkendt af

  
Helle Rasmussen  
Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agerø Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104006	1943104007	1943104008	1943104009	1943104010	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	<b>#15</b>	<b>#16</b>	<b>#17</b>	<b>#18</b>	<b>#19</b>				
Dybde	<b>(T5)</b>	<b>(T4)</b>	<b>(T4)</b>	<b>(T3)</b>	<b>(T4)</b>				
<b>Parameter</b>									
Kulbrinter >C5-C10	<10	<10	<10	<10	<10	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	10	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<15	<15	<15	<15	<b>19</b>	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<15	<15	<b>24</b>	<15	<15	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<30	<b>180</b>	<30	<b>40</b>	<b>34</b>	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	30	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	<b>180</b>	<b>24</b>	<b>40</b>	<b>53</b>	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*		
Benz(a)pyren	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,10	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,10	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	#	#	#	#	#	mg/kg	GC-MSD-dichlor*		+/- 30 %

**Betegnelse:**

se sidste side

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

**1943104006**

Ikke påvist totalkulbrinter.

**1943104007**

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

**1943104008**

Uidentificerede kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35.

**1943104009**

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

**1943104010**

Uidentificerede kulbrinter i intervallerne >C10-C15 og >C20-C35.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agern Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104006	1943104007	1943104008	1943104009	1943104010	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	#15	#16	#17	#18	#19				
Dybde	(T5)	(T4)	(T4)	(T3)	(T4)				
Parameter									
PCB 28	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 52	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 101	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 118	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 138	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 153	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 180	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	#	#	#	#	#	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	#	#	#	#	#	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	-	-	-	-	-				
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Chlorparaffiner, kort kæde	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	%	GC-ECD	0,050	+/- 40 %
Chlorparaffiner, medium kæde	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	%	GC-ECD	0,050	+/- 40 %
Chlorparaffiner, lang kæde	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	%	GC-ECD	0,50	+/- 40 %

*Betegnelser:*  
se sidste side

Godkendt af  
  
Helle Rasmussen  
Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agern Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104006	1943104007	1943104008	1943104009	1943104010	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	#15	#16	#17	#18	#19				
Dybde	(T5)	(T4)	(T4)	(T3)	(T4)				
Parameter									
Arsen	5,5	3,0	4,7	5,4	4,0	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Barium	640	120	620	400	230	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Bly	4,7	18	3,5	18	31	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Cadmium	0,16	0,28	0,060	0,37	0,52	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,040	+/- 40 %
Chrom, total	40	45	9,9	95	75	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Cobolt	8,7	3,5	<1,0	8,4	6,5	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Jern	19.000	6.300	1.000	10.000	12.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Kobber	11	220	4,2	190	87	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Kviksølv	0,037	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,030	+/- 30 %
Mangan	4.800	410	71	360	370	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Molybdæn	0,44	1,1	2,4	2,0	1,6	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,40	+/- 40 %
Nikkel	22	23	14	36	30	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Fosfor	450	380	210	1.100	750	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,50	+/- 50 %
Tallium	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,26	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,20	+/- 40 %
Vanadium	36	35	68	82	67	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Zink	54	350	<6,0	590	520	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	6,0	+/- 40 %
Aluminium	28.000	6.900	4.200	11.000	11.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	1,0	+/- 50 %
Bor	<42	<42	<42	52	<42	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	42	+/- 50 %
Calcium	39.000	160.000	190.000	260.000	280.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	131	+/- 50 %
Kalium	2.300	4.600	2.500	2.100	2.400	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	5	+/- 50 %
Magnesium	4.500	3.600	4.400	4.100	3.500	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,8	+/- 50 %
Natrium	3.700	1.800	3.000	1.800	1.300	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	3,0	+/- 50 %
Svovl	570	4.200	4.700	9.800	11.000	mg/kg	DS259-ICP*	1,0	+/- 50 %
Antimon	0,013	0,4	0,083	1,3	0,43	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,010	+/- 50 %
Selen	11	2,8	2,0	7,9	5,6	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,10	+/- 50 %
Strontium	160	140	220	360	300	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,4	+/- 50 %
Titanium	1.100	1.100	300	1.200	1.300	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,4	+/- 50 %
TOC	<0,20	6,3	5,5	4,5	4,3	% TS	DS/EN 13137:2001 met. B*	0,2	+/- 15 %

Betegnelser:

se sidste side

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agerø Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104011	1943104012	1943104013	1943104014	1943104015	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	<b>#21</b>	<b>#23</b>	<b>#24</b>	<b>#25</b>	<b>#26</b>				
Dybde	<b>(T4)</b>	<b>(T3)</b>	<b>(T4)</b>	<b>(T4)</b>	<b>(T4)</b>				
<b>Parameter</b>									
Kulbrinter >C5-C10	<10	<10	<10	<10	<10	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	10	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<15	<15	<15	<15	<15	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<15	<15	<15	15	280	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<30	89	150	450	230	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	30	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	89	150	470	520	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*		
Benz(a)pyren	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,10	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,10	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	#	#	#	#	#	mg/kg	GC-MSD-dichlor*		+/- 30 %

**Betegnelse:**

se sidste side

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

**1943104011**

Ikke påvist totalkulbrinter.

**1943104012**

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

**1943104013**

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

**1943104014**

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

**1943104015**

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agerø Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104011	1943104012	1943104013	1943104014	1943104015	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	#21	#23	#24	#25	#26				
Dybde	(T4)	(T3)	(T4)	(T4)	(T4)				
<b>Parameter</b>									
PCB 28	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 52	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 101	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 118	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 138	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 153	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 180	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	#	#	#	#	#	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	#	#	#	#	#	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	-	-	-	-	-				
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Chlorparaffiner, kort kæde	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	%	GC-ECD	0,050	+/- 40 %
Chlorparaffiner, medium kæde	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	%	GC-ECD	0,050	+/- 40 %
Chlorparaffiner, lang kæde	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	%	GC-ECD	0,50	+/- 40 %

*Betegnelse:*  
se sidste side

Godkendt af  
  
 Helle Rasmussen  
 Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Ager Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104011	1943104012	1943104013	1943104014	1943104015	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	#21	#23	#24	#25	#26				
Dybde	(T4)	(T3)	(T4)	(T4)	(T4)				
Parameter									
Arsen	2,9	8,1	5,8	7,1	4,9	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Barium	80	430	300	360	260	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Bly	3,3	41	41	31	8,4	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Cadmium	0,065	0,38	0,69	0,31	0,11	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,040	+/- 40 %
Chrom, total	320	110	63	100	75	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Cobolt	3,9	10	6,1	9,4	8,7	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Jern	7.900	9.700	7.400	11.000	12.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Kobber	12	77	70	71	110	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Kviksølv	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,030	+/- 30 %
Mangan	210	320	280	430	420	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Molybdæn	4,9	7,5	2,3	5,8	0,7	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,40	+/- 40 %
Nikkel	17	41	22	38	29	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Fosfor	170	1.500	350	1.400	770	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,50	+/- 50 %
Tallium	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,20	+/- 40 %
Vanadium	37	67	52	86	88	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Zink	38	500	89	440	360	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	6,0	+/- 40 %
Aluminium	11.000	9.300	12.000	11.000	18.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	1,0	+/- 50 %
Bor	<42	54	44	49	62	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	42	+/- 50 %
Calcium	140.000	250.000	220.000	210.000	290.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	131	+/- 50 %
Kalium	4.300	3.500	2.800	4.700	3.700	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	5	+/- 50 %
Magnesium	5.900	4.800	4.700	5.900	5.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,8	+/- 50 %
Natrium	440	1.900	1.700	2.100	3.800	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	3,0	+/- 50 %
Svovl	3.900	9.700	9.000	9.100	9.300	mg/kg	DS259-ICP*	1,0	+/- 50 %
Antimon	0,026	0,24	0,16	0,29	0,24	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,010	+/- 50 %
Selen	2,3	5,5	6,7	5,8	5,2	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,10	+/- 50 %
Strontium	260	850	410	860	1.700	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,4	+/- 50 %
Titanium	660	240	1.300	330	240	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,4	+/- 50 %
TOC	3,2	4,9	3,8	4,1	4,9	% TS	DS/EN 13137:2001 met. B*	0,2	+/- 15 %

Betegnelse:

se sidste side

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Ager Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	---	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104016	1943104017	1943104018	1943104019	1943104020	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	#28	#47	#48	#29	#30				
Dybde	(T4)	(T4)	(T4)	(T6)	(T6)				
<b>Parameter</b>									
Kulbrinter >C5-C10	<10	28	27	<10	<10	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	10	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<15	160	27	<15	<15	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<15	45	34	<15	<15	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	140	190	160	<30	<30	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	30	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	150	420	250	#	#	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*		
Benz(a)pyren	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,10	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,10	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	#	#	#	#	#	mg/kg	GC-MSD-dichlor*		+/- 30 %

**Betegnelse:**

se sidste side

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

**1943104016**

Kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

**1943104017** Uidentificerede kulbrinter i intervallerne >C5-C10, >C10-C15 og >C15-C20 og

kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

**1943104018** Uidentificerede kulbrinter i intervallerne >C5-C10, >C10-C15 og >C15-C20 og

kulbrinter i intervallerne >C15-C20 og >C20-C35 svarende til asfalt/bitumen/smøre-/hydraulikolie.

**1943104019**

Ikke påvist totalkulbrinter.

**1943104020**

Ikke påvist totalkulbrinter.

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agern Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104016	1943104017	1943104018	1943104019	1943104020	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	<b>#28</b>	<b>#47</b>	<b>#48</b>	<b>#29</b>	<b>#30</b>				
Dybde	<b>(T4)</b>	<b>(T4)</b>	<b>(T4)</b>	<b>(T6)</b>	<b>(T6)</b>				
Parameter									
PCB 28	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 52	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 101	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 118	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 138	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 153	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 180	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	#	#	#	#	#	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	#	#	#	#	#	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	-	-	-	-	-				
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Chlorparaffiner, kort kæde	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	%	GC-ECD	0,050	+/- 40 %
Chlorparaffiner, medium kæde	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	%	GC-ECD	0,050	+/- 40 %
Chlorparaffiner, lang kæde	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	%	GC-ECD	0,50	+/- 40 %

*Betegnelse:*  
se sidste side

Godkendt af  
  
Helle Rasmussen  
Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agern Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104016	1943104017	1943104018	1943104019	1943104020	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	#28	#47	#48	#29	#30				
Dybde	(T4)	(T4)	(T4)	(T6)	(T6)				
Parameter									
Arsen	4,9	1,1	1,7	2,2	3,1	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Barium	250	45	51	1.700	43	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Bly	8,6	2,5	2,4	3,7	340	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Cadmium	0,19	0,72	0,59	<0,040	<0,040	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,040	+/- 40 %
Chrom, total	21	14	19	4,8	2,5	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Cobolt	3,7	1,3	2,0	2,8	8,5	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Jern	5.400	1.400	4.000	2.700	770	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Kobber	23	11	17	<2,0	<2,0	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Kviksølv	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,030	+/- 30 %
Mangan	1.700	200	290	310	92	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Molybdæn	2,6	1,6	2,0	0,45	<0,40	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,40	+/- 40 %
Nikkel	24	33	35	5,0	1,8	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Fosfor	220	1.000	1.000	67	43	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,50	+/- 50 %
Tallium	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,20	+/- 40 %
Vanadium	73	120	120	8,3	5,4	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Zink	31	15	16	<6,0	<6,0	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	6,0	+/- 40 %
Aluminium	8.800	3.800	3.700	3.600	780	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	1,0	+/- 50 %
Bor	<42	<42	<42	<42	<42	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	42	+/- 50 %
Calcium	190.000	380.000	210.000	3.500	1.100	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	131	+/- 50 %
Kalium	1.000	470	730	350	290	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	5	+/- 50 %
Magnesium	3.100	3.800	2.700	250	150	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,8	+/- 50 %
Natrium	470	1.600	1.200	510	120	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	3,0	+/- 50 %
Svovl	4.800	6.900	4.600	430	83	mg/kg	DS259-ICP*	1,0	+/- 50 %
Antimon	0,15	0,097	0	0,039	0,027	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,010	+/- 50 %
Selen	1,4	1,8	2,9	4,6	4,1	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,10	+/- 50 %
Strontium	230	960	710	66	18	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,4	+/- 50 %
Titanium	450	78	67	100	61	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,4	+/- 50 %
TOC	3,9	4,9	2,0	<0,20	<0,20	% TS	DS/EN 13137:2001 met. B*	0,2	+/- 15 %

Betegnelse:

se sidste side

Godkendt af

  
Helle Rasmussen  
Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	<b>Danish Waste Solutions ApS</b> <b>Agern Allé 3</b> <b>2970 Hørsholm</b> <b>Att.: Ole Hjelmar</b>	Identifikation	Sagsnavn: <b>Nedknust beton og fibernet</b> Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	--

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104021	1943104022	1943104023	1943104024	1943104025	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	<b>#31</b>	<b>#32</b>	<b>#55</b>	<b>#56</b>	<b>#49</b>				
Dybde	<b>(T6)</b>	<b>(T6)</b>	<b>(T6)</b>	<b>(T6)</b>	<b>(T1)</b>				
<b>Parameter</b>									
Kulbrinter >C5-C10	<10	<10	<10	<10	<10	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	10	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<15	<15	<15	<15	<15	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<15	<15	<15	<15	<15	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<30	<30	<30	<30	<30	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	30	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*		
Benz(a)pyren	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,10	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,10	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	#	#	#	#	#	mg/kg	GC-MSD-dichlor*		+/- 30 %

Betegnelse:

se sidste side

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

**1943104021**

**Ikke påvist totalkulbrinter.**

**1943104022**

**Ikke påvist totalkulbrinter.**

**1943104023**

**Ikke påvist totalkulbrinter.**

**1943104024**

**Ikke påvist totalkulbrinter.**

**1943104025**

**Ikke påvist totalkulbrinter.**

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agerø Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104021	1943104022	1943104023	1943104024	1943104025	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	#31	#32	#55	#56	#49				
Dybde	(T6)	(T6)	(T6)	(T6)	(T1)				
Parameter									
PCB 28	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 52	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 101	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 118	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 138	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 153	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 180	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	#	#	#	#	#	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	#	#	#	#	#	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	-	-	-	-	-				
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Chlorparaffiner, kort kæde	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	%	GC-ECD	0,050	+/- 40 %
Chlorparaffiner, medium kæde	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	%	GC-ECD	0,050	+/- 40 %
Chlorparaffiner, lang kæde	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	%	GC-ECD	0,50	+/- 40 %

*Betegnelser:*  
se sidste side

Godkendt af  
  
Helle Rasmussen  
Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agern Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104021	1943104022	1943104023	1943104024	1943104025	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	#31	#32	#55	#56	#49				
Dybde	(T6)	(T6)	(T6)	(T6)	(T1)				
Parameter									
Arsen	1,7	1,8	<1,0	<1,0	5,2	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Barium	77	46	110	51	89	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Bly	4.500	6,7	2.700	1.500	8,8	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Cadmium	<0,040	<0,040	0,93	<0,040	0,25	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,040	+/- 40 %
Chrom, total	1,9	2,6	5,0	2,7	18	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Cobolt	36	2,6	88	10	5,0	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Jern	680	660	3.800	2.000	12.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Kobber	<2,0	<2,0	3,2	<2,0	33	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Kviksølv	<0,030	<0,030	<0,030	<0,030	0,038	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,030	+/- 30 %
Mangan	74	93	410	150	450	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Molybdæn	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,40	+/- 40 %
Nikkel	5,1	1,5	5,8	2,8	14	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Fosfor	67	37	180	150	660	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,50	+/- 50 %
Tallium	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,20	+/- 40 %
Vanadium	4,4	4,7	4,2	2,8	28	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Zink	<6,0	<6,0	7,2	<6,0	77	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	6,0	+/- 40 %
Aluminium	1.400	580	1.400	1.100	6.100	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	1,0	+/- 50 %
Bor	310	<42	84	60	<42	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	42	+/- 50 %
Calcium	630	720	900	660	96.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	131	+/- 50 %
Kalium	350	270	520	360	2.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	5	+/- 50 %
Magnesium	290	110	330	100	2.700	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,8	+/- 50 %
Natrium	150	110	190	240	570	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	3,0	+/- 50 %
Svovl	61	55	66	37	2.500	mg/kg	DS259-ICP*	1,0	+/- 50 %
Antimon	0,035	0,043	<0,010	0,020	0,19	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,010	+/- 50 %
Selen	3,0	3,3	3,6	2,0	6,1	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,10	+/- 50 %
Strontium	22	21	11	11	290	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,4	+/- 50 %
Titanium	72	50	68	58	560	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,4	+/- 50 %
TOC	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	0,77	% TS	DS/EN 13137:2001 met. B*	0,2	+/- 15 %

Betegnelser:

se sidste side

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agern Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104026	1943104027	1943104028	1943104029	1943104030	Enhed	Metode	Detektionsgrænse	Usikkerhed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	<b>#50</b>	<b>#51</b>	<b>#52</b>	<b>#53</b>	<b>#54</b>				
Dybde	<b>(T1)</b>	<b>(T1)</b>	<b>(T1)</b>	<b>(T1)</b>	<b>(T1)</b>				
<b>Parameter</b>									
Kulbrinter >C5-C10	<10	<10	<10	<10	<10	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	10	+/- 10 %
Kulbrinter >C10-C15	<15	<15	<15	<15	<15	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C15-C20	<15	<15	<15	<15	<15	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	15	+/- 10 %
Kulbrinter >C20-C35	<30	<30	<30	<30	<30	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*	30	+/- 10 %
Totalkulbrinter >C5-C35	#	#	#	#	#	mg/kg	Reflab1:2010(2) GC-FID*		
Benz(a)pyren	<0,10	<b>0,48</b>	<0,10	<0,10	<0,10	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,10	+/- 30 %
Dibenz(a,h)anthracen	<0,10	<b>0,63</b>	<0,10	<0,10	<0,10	mg/kg	GC-MSD-dichlor*	0,10	+/- 30 %
Sum PAH (7 stk)	#	<b>3,0</b>	#	#	#	mg/kg	GC-MSD-dichlor*		+/- 30 %

Betegnelser:

se sidste side

(Efterflg. udtalelser i dette felt vedr. kulbrintetyper, hører ikke under laboratoriets akkreditering.)

Ved metoden, totalkulbrinter - GC-FID, er der i prøverne konstateret flg. kulbrinter.

**1943104026**

**Ikke påvist totalkulbrinter.**

**1943104027**

**Ikke påvist totalkulbrinter.**

**1943104028**

**Ikke påvist totalkulbrinter.**

**1943104029**

**Ikke påvist totalkulbrinter.**

**1943104030**

**Ikke påvist totalkulbrinter.**

Godkendt af

Helle Rasmussen

Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agern Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104026	1943104027	1943104028	1943104029	1943104030	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	<b>#50</b>	<b>#51</b>	<b>#52</b>	<b>#53</b>	<b>#54</b>				
Dybde	<b>(T1)</b>	<b>(T1)</b>	<b>(T1)</b>	<b>(T1)</b>	<b>(T1)</b>				
Parameter									
PCB 28	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 52	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 101	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 118	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 138	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 153	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
PCB 180	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	<0,010	mg/kg	DS/EN 15308:2016	0,010	+/- 30 %
Sum af 7 PCB	#	#	#	#	#	mg/kg	beregnet		
PCB totalindhold	#	#	#	#	#	mg/kg	beregnet		
Tilordnet/faktor: Aroclor	-	-	-	-	-				
Chlorparaffin, (SCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Chlorparaffin, (MCCP)	÷	÷	÷	÷	÷	%	GC-MSD-Kvalitativ*	0,5	
Chlorparaffiner, kort kæde	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	%	GC-ECD	0,050	+/- 40 %
Chlorparaffiner, medium kæde	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	%	GC-ECD	0,050	+/- 40 %
Chlorparaffiner, lang kæde	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	<0,50	%	GC-ECD	0,50	+/- 40 %

*Betegnelser:*  
se sidste side

Godkendt af  
  
Helle Rasmussen  
Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	Danish Waste Solutions ApS Agern Allé 3 2970 Hørsholm Att.: Ole Hjelmar	Identifikation	Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet Sagsnr.: - Sagsbeh.: - Udt.dato: - Prøvetager: -
-----------	--	----------------	---

Prøver modtaget den:	22-10-2019	Rapport dato:	25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019	Rapport nr.:	<b>1943104</b>
Opbevaring for analyse	På køl	Antal prøver:	30
		Bilag:	0 stk.

Lab. nr.	1943104026	1943104027	1943104028	1943104029	1943104030	Enhed	Metode	Detektions- grænse	Usikker- hed
Prøvetype	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale	Materiale				
Emballage	r	r	r	r	r				
Prøvetager	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent	Rekvirent				
Prøve ID	#50	#51	#52	#53	#54				
Dybde	(T1)	(T1)	(T1)	(T1)	(T1)				
Parameter									
Arsen	8,0	1,4	6,9	4,8	5,9	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Barium	170	39	110	83	100	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Bly	6,9	2,8	8,0	6,8	6,7	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Cadmium	0,30	0,16	0,34	0,37	0,31	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,040	+/- 40 %
Chrom, total	26	9,0	34	18	22	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Cobolt	5,4	2,3	4,7	4,5	5,8	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Jern	11.000	3.100	8.900	8.900	8.400	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Kobber	38	9,1	9,4	53	36	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Kviksølv	0,035	<0,030	<0,030	0,032	0,030	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,030	+/- 30 %
Mangan	220	300	270	330	300	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Molybdæn	2,6	0,62	2,1	0,84	1,8	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,40	+/- 40 %
Nikkel	17	17	17	14	18	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	1,0	+/- 40 %
Fosfor	660	630	480	580	610	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,50	+/- 50 %
Tallium	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	0,20	+/- 40 %
Vanadium	44	67	34	30	40	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	2,0	+/- 40 %
Zink	110	20	110	60	75	mg/kg	ISO15587-ICP-MS	6,0	+/- 40 %
Aluminium	6.000	2.700	4.700	4.900	4.300	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	1,0	+/- 50 %
Bor	<42	<42	<42	<42	<42	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	42	+/- 50 %
Calcium	94.000	100.000	84.000	110.000	110.000	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	131	+/- 50 %
Kalium	1.500	940	1.100	1.600	1.600	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	5	+/- 50 %
Magnesium	1.700	2.200	1.700	2.500	2.400	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,8	+/- 50 %
Natrium	590	340	680	600	580	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	3,0	+/- 50 %
Svovl	3.200	2.200	3.200	2.600	2.800	mg/kg	DS259-ICP*	1,0	+/- 50 %
Antimon	0,20	0,027	0,43	0,28	0,19	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,010	+/- 50 %
Selen	3,4	4,8	2,5	4,9	5,0	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,10	+/- 50 %
Strontium	360	300	360	300	310	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,4	+/- 50 %
Titanium	520	340	380	530	460	mg/kg	ISO15587-ICP-MS*	0,4	+/- 50 %
TOC	0,68	1,2	0,68	0,91	0,94	% TS	DS/EN 13137:2001 met. B*	0,2	+/- 15 %

Betegnelser:

se sidste side

Godkendt af

  
Helle Rasmussen  
Laborant



## Analyserapport

Rekvirent	<b>Danish Waste Solutions ApS</b> <b>Agern Allé 3</b> <b>2970 Hørsholm</b> <b>Att.: Ole Hjelmar</b>	Identifikation	<b>Sagsnavn: Nedknust beton og fibernet</b> <b>Sagsnr.: -</b> <b>Sagsbeh.: -</b> <b>Udt.dato: -</b> <b>Prøvetager: -</b>
Prøver modtaget den:	22-10-2019		Rapport dato: 25-11-2019
Analyse påbegyndt den:	28-10-2019		Rapport nr.: <b>1943104</b>
Opbevaring før analyse	På køl	Antal prøver: 30	Bilag: 0 stk.

### Betegnelser fra rapporten:

✘ Ekspanderet usikkerhed, dækningsfaktor 2. Resultater på detektionsgrænseniveau er behæftet med en relativ større måleusikkerhed end generelt gældende.

#: Symboliserer at alle komponenter der indgår i den pågældende sum, har en konc. mindre end den enkelte komponents detektionsgrænse.

*Emballage betegnelse:* m (membranglas), r (rilsanpose), p (plastpose) s (staniol). \* Ikke akkrediteret.

### Afvielser/kommentar ved denne rapport:

☒ Pga interferens ændres detektionsgrænsen.

SCCP - Short chain chloroparaffins

MCCP - Medium chain chloroparaffins

+ Mønsteret i kromatogrammet indikerer indhold af chlorparaffiner. ÷ Mønsteret i kromatogrammet indikerer ikke indhold af chlorparaffiner.

Højvang Laboratorier A/S fraskriver sig ethvert ansvar i forbindelse med data oplyst af rekvirenten.

Analyseresultater anføres i rapporten med 2 betydende cifre medmindre andet er aftalt. Ved sammenligning med eventuelle grænse- og/eller kravværdi, anvendes analyseresultatet i rapporten.

Alle analyser er udført hos Højvang, Dianalund.

Resultaterne gælder for prøven/prøverne som den/de er modtaget.

Med mindre andet er oplyst, fremsendes rapporten til den/de på rekvisitionen oplyste mailadresser.

Prøvningsresultaterne gælder kun for de prøvede emner/delmængder. Uden laboratoriets skriftlige tilladelse må rapporten kun gengives i sin helhed.

Godkendt af



Helle Rasmussen

Laborant

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #10 (T5)

Lab prøvenr:	88752601	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	390	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	38000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	6.3	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	1300	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	3900	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.2	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	12000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	61	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	27	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	33000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	18000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	16	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	3800	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	600	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	0.6	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	8900	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	27	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	91	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	250	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	3300	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	78	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	67	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
 >: større end i.p.: ikke påvist  
 #: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
 DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**
**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #11 (T5)

Lab prøvenr:	88752602	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	440	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	52000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	6.9	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	4800	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	1300	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.3	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	17000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	55	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	100	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	35000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	18000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	19	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	5300	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	680	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	9000	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	29	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	150	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	220	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	3600	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	85	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	97	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

**Tegnforklaring:**

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

<sup>o</sup>): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

**Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).**
**Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.**

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #12 (T5)

Lab prøvenr:	88752603	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	510	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	91000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	1.0	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	17	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	1700	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	50	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.3	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	39000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	120	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	17	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	29000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	25000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	26	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	2400	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	3000	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	1.0	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	2400	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	42	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	250	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	580	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	5500	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	130	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	530	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
 >: større end i.p.: ikke påvist  
 #: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
 DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #13 (T5)

Lab prøvenr:	88752604	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	440	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	52000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	6.2	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	1200	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	25	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.1	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	20000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	61	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	11	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	34000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	22000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	20	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	6000	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	6300	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	0.8	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	9000	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	28	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	130	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	300	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	3600	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	79	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	73	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
 >: større end i.p.: ikke påvist  
 #: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
 DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #14 (T5)

Lab prøvenr:	88752605	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	460	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	58000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	0.5	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	5.5	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	770	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	20	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.2	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	53000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	52	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	10	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	30000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	21000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	17	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	7800	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	1600	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	0.9	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	9000	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	28	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	210	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	1100	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	2600	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	75	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	64	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #15 (T5)

Lab prøvenr:	88752606	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	510	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	61000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	5.8	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	1400	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	22	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.2	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	47000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	54	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	12	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	32000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	22000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	17	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	7000	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	6300	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	0.8	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	7900	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	27	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	220	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	800	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	3600	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	79	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	73	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

**Tegnforklaring:**

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
Agern Alle 3  
2970 Hørsholm  
Att.: Ole Hjelmar

Rapportnr.: AR-19-CA-00887526-01  
Batchnr.: EUDKVE-00887526  
Kundenr.: CA0012212  
Modt. dato: 23.10.2019

## Analyserapport

Sagsnr.: DanWS 2019-104  
Sagsnavn: MST - Problematiske stoffer  
Prøvetype: Anden fast prøve  
Prøvetager: Rekvirenten  
Prøveudtagning:  
Analyseperiode: 23.10.2019 - 14.11.2019

Prøvemærke: #16 (T4)

Lab prøvenr:	88752607	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	260	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	10000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	5.7	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	3.8	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	110	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	17	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.2	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	220000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	34	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	3.2	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	8700	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	2800	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	210	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	5700	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	490	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	1.0	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	1500	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	19	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	100	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	5100	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	840	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	26	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	310	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**
**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #17 (T4)

Lab prøvenr:	88752608	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	130	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	10000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	0.7	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	4.3	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	510	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	4.3	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	250000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	5.3	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	< 1	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	1100	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	3100	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	3.1	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	4200	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	49	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	1.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	2400	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	11	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	190	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	5600	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	160	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	44	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	6.7	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

**Tegnforklaring:**

&lt;: mindre end

&gt;: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

\*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

<sup>o</sup>): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

**Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).**
**Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.**

Danish Waste Solutions ApS  
Agern Alle 3  
2970 Hørsholm  
Att.: Ole Hjelmar

Rapportnr.: AR-19-CA-00887526-01  
Batchnr.: EUDKVE-00887526  
Kundenr.: CA0012212  
Modt. dato: 23.10.2019

## Analyserapport

Sagsnr.: DanWS 2019-104  
Sagsnavn: MST - Problematiske stoffer  
Prøvetype: Anden fast prøve  
Prøvetager: Rekvirenten  
Prøveudtagning:  
Analyseperiode: 23.10.2019 - 14.11.2019

Prøvemærke: #18 (T3)

Lab prøvenr:	88752609	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	620	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	20000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	15	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	4.3	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	320	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	18	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.4	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	330000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	65	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	6.1	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	18000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	2200	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	150	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	7200	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	530	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	1.5	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	990	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	28	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	0.4	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	270	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	9200	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	1400	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	48	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	430	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

\*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #19 (T4)

Lab prøvenr:	88752610	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	540	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	18000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	5.6	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	3.3	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	210	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	29	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.4	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	330000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	60	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	5.2	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	19000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	2500	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	69	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	5600	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	480	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	1.5	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	820	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	25	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	240	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	13000	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	1200	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	47	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	420	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #21 (T4)

Lab prøvenr:	88752611	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	170	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	16000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	3.5	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	80	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	3.3	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	< 0.1	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	140000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	290	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	3.6	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	11000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	3400	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	12	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	8900	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	190	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	4.4	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	450	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	29	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	240	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	5200	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	2000	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	23	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	35	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
 >: større end i.p.: ikke påvist  
 #: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
 DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
Agern Alle 3  
2970 Hørsholm  
Att.: Ole Hjelmar

Rapportnr.: AR-19-CA-00887526-01  
Batchnr.: EUDKVE-00887526  
Kundenr.: CA0012212  
Modt. dato: 23.10.2019

## Analyserapport

Sagsnr.: DanWS 2019-104  
Sagsnavn: MST - Problematiske stoffer  
Prøvetype: Anden fast prøve  
Prøvetager: Rekvirenten  
Prøveudtagning:  
Analyseperiode: 23.10.2019 - 14.11.2019

Prøvemærke: #23 (T3)

Lab prøvenr:	88752612	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	890	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	16000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	5.2	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	6.5	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	340	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	35	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.4	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	300000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	68	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	7.8	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	15000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	2000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	51	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	7400	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	400	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	5.8	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	1300	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	30	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	0.5	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	630	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	10000	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	1900	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	42	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	380	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #24 (T4)

Lab prøvenr:	88752613	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	260	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	20000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	3.0	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	5.9	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	250	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	39	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.7	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	280000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	47	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	5.0	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	13000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	3100	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	56	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	7700	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	420	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	2.0	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	1200	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	18	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	0.9	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	360	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	11000	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	1400	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	35	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	73	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end  
 >: større end  
 #: ingen parametre er påvist  
 DL: Detektionsgrænse

\*): Ikke omfattet af akkrediteringen  
 i.p.: ikke påvist  
 i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #25 (T4)

Lab prøvenr:	88752614	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	880	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	18000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	5.5	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	6.1	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	290	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	27	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.3	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	300000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	70	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	6.9	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	16000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	2600	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	52	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	8500	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	520	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	4.8	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	1500	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	30	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	0.7	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	630	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	9700	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	2300	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	54	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	330	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

**Tegnforklaring:**

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #26 (T4)

Lab prøvenr:	88752615	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	490	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	30000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	11	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	3.9	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	270	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	9.8	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.2	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	320000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	71	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	7.6	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	16000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	6400	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	89	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	6600	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	490	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	1.0	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	3700	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	27	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	0.7	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	1700	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	9300	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	1800	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	62	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	290	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
Agern Alle 3  
2970 Hørsholm  
Att.: Ole Hjelmar

Rapportnr.: AR-19-CA-00887526-01  
Batchnr.: EUDKVE-00887526  
Kundenr.: CA0012212  
Modt. dato: 23.10.2019

## Analyserapport

Sagsnr.: DanWS 2019-104  
Sagsnavn: MST - Problematiske stoffer  
Prøvetype: Anden fast prøve  
Prøvetager: Rekvirenten  
Prøveudtagning:  
Analyseperiode: 23.10.2019 - 14.11.2019

Prøvemærke: #28 (T4)

Lab prøvenr:	88752616	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	170	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	13000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	3.5	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	4.5	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	240	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	6.6	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.2	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	190000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	18	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	3.3	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	6600	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	1400	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	16	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	3300	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	1900	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	2.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	510	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	21	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	200	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	6000	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	340	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	56	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	14	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #29 (T6)

Lab prøvenr:	88752617	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	360	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	25000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	2.0	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	15	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	3400	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	72	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.2	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	3600	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	91	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	20	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	45000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	14000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	27	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	810	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	1100	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	1.5	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	5900	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	58	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	88	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	710	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	3600	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	120	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	140	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #30 (T6)

Lab prøvenr:	88752618	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	260	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	34000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	2.9	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	12	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	640	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	11000	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.2	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	1400	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	94	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	210	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	28000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	13000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	14	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	290	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	900	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	2.2	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	2000	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	43	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	61	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	< 200	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	4100	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	96	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	71	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end

>: større end

#: ingen parametre er påvist

DL: Detektionsgrænse

\*): Ikke omfattet af akkrediteringen

i.p.: ikke påvist

i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #31 (T6)

Lab prøvenr:	88752619	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	280	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	44000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	2.8	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	12	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	660	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	6400	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.2	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	1800	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	94	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	71	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	31000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	11000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	16	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	1600	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	480	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	0.6	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	2100	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	89	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	82	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	< 200	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	3700	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	100	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	77	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end  
>: større end  
#: ingen parametre er påvist  
DL: Detektionsgrænse

\*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
i.p.: ikke påvist  
i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #32 (T6)

Lab prøvenr:	88752620	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	220	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	48000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	3.7	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	12	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	540	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	270	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.2	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	1800	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	110	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	19	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	30000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	12000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	16	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	1600	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	420	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	0.6	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	2000	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	45	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	86	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	< 200	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	3700	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	100	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	93	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
 >: større end i.p.: ikke påvist  
 #: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
 DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
Agern Alle 3  
2970 Hørsholm  
Att.: Ole Hjelmar

Rapportnr.: AR-19-CA-00887526-01  
Batchnr.: EUDKVE-00887526  
Kundenr.: CA0012212  
Modt. dato: 23.10.2019

## Analyserapport

Sagsnr.: DanWS 2019-104  
Sagsnavn: MST - Problematiske stoffer  
Prøvetype: Anden fast prøve  
Prøvetager: Rekvirenten  
Prøveudtagning:  
Analyseperiode: 23.10.2019 - 14.11.2019

Prøvemærke: #47 (T4)

Lab prøvenr:	88752621	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	790	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	5600	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	< 2	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	61	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	< 2	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	3.1	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	410000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	18	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	1.4	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	1400	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	< 500	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	8.3	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	3700	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	180	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	1.9	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	14000	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	32	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	760	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	6800	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	1100	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	95	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	13	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar****Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019**Prøvemærke:** #48 (T4)

Lab prøvenr:	88752622	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	740	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	17000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	< 2	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	230	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	5.8	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	1.0	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	210000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	18	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	2.9	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	8400	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	6600	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	14	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	2600	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	250	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	1.8	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	10000	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	29	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	610	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	5700	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	740	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	88	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	20	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

**Tegnforklaring:**

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
Agern Alle 3  
2970 Hørsholm  
Att.: Ole Hjelmar

Rapportnr.: AR-19-CA-00887526-01  
Batchnr.: EUDKVE-00887526  
Kundenr.: CA0012212  
Modt. dato: 23.10.2019

## Analyserapport

Sagsnr.: DanWS 2019-104  
Sagsnavn: MST - Problematiske stoffer  
Prøvetype: Anden fast prøve  
Prøvetager: Rekvirenten  
Prøveudtagning:  
Analyseperiode: 23.10.2019 - 14.11.2019

Prøvemærke: #49 (T1)

Lab prøvenr:	88752623	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	550	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	34000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	1.1	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	4.7	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	460	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	13	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.3	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	95000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	22	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	5.5	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	18000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	15000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	33	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	3200	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	500	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	1.2	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	13000	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	16	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	0.4	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	390	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	2900	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	1100	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	34	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	77	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #50 (T1)

Lab prøvenr:	88752624	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	430	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	16000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	1.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	7.6	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	250	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	8.5	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.2	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	94000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	19	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	5.2	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	15000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	4500	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	33	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	1900	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	140	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	2.2	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	2200	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	15	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	0.7	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	330	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	3100	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	990	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	37	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	85	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
 >: større end i.p.: ikke påvist  
 #: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
 DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #51 (T1)

Lab prøvenr:	88752625	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	370	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	27000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	< 2	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	360	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	8.2	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.1	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	130000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	5.1	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	1.9	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	5900	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	11000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	6.7	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	2200	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	230	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	8900	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	13	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	340	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	2100	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	600	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	47	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	16	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

**Tegnforklaring:**

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
Agern Alle 3  
2970 Hørsholm  
Att.: Ole Hjelmar

Rapportnr.: AR-19-CA-00887526-01  
Batchnr.: EUDKVE-00887526  
Kundenr.: CA0012212  
Modt. dato: 23.10.2019

## Analyserapport

Sagsnr.: DanWS 2019-104  
Sagsnavn: MST - Problematiske stoffer  
Prøvetype: Anden fast prøve  
Prøvetager: Rekvirenten  
Prøveudtagning:  
Analyseperiode: 23.10.2019 - 14.11.2019

Prøvemærke: #52 (T1)

Lab prøvenr:	88752626	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	350	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	12000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	2.5	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	7.1	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	190	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	8.4	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.3	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	99000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	25	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	3.7	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	15000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	4500	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	70	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	1600	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	160	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	2.2	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	1900	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	12	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	310	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	3900	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	870	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	25	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	85	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**
**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #53 (T1)

Lab prøvenr:	88752627	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	410	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	27000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	0.8	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	5.0	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	360	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	11	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.4	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	120000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	18	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	4.5	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	15000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	11000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	46	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	2900	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	360	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	0.9	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	8200	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	14	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	0.5	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	360	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	3500	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	930	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	28	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	55	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

**Tegnforklaring:**

<: mindre end  
 >: større end  
 #: ingen parametre er påvist  
 DL: Detektionsgrænse

\*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
 i.p.: ikke påvist  
 i.m.: ikke målelig

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

**Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).**
**Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.**

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #54 (T1)

Lab prøvenr:	88752628	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	340	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	29000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	1.0	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	4.5	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	410	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	26	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.3	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	110000	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	12	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	4.6	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	14000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	12000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	24	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	2700	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	380	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	1.1	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	8600	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	12	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	0.4	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	320	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	2400	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	850	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	31	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	57	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #55 (T6)

Lab prøvenr:	88752629	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	720	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	50000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	0.7	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	14	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	620	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	12000	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	3.5	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	1800	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	94	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	390	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	49000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	16000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	23	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	1700	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	1400	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	0.7	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	3500	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	56	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	60	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	< 200	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	3500	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	150	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	110	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

**Tegnforklaring:**

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
 >: større end i.p.: ikke påvist  
 #: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
 DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

**Danish Waste Solutions ApS**  
**Agern Alle 3**  
**2970 Hørsholm**  
**Att.: Ole Hjelmar**

**Rapportnr.:** AR-19-CA-00887526-01  
**Batchnr.:** EUDKVE-00887526  
**Kundenr.:** CA0012212  
**Modt. dato:** 23.10.2019

## Analyserapport

**Sagsnr.:** DanWS 2019-104  
**Sagsnavn:** MST - Problematiske stoffer  
**Prøvetype:** Anden fast prøve  
**Prøvetager:** Rekvirenten  
**Prøveudtagning:**  
**Analyseperiode:** 23.10.2019 - 14.11.2019

**Prøvemærke:** #56 (T6)

Lab prøvenr:	88752630	Enhed	DL	Metode	Urel (%)
<b>Uorganiske forbindelser</b>					
Fosfor (P), total	790	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-OES	20
<b>Metaller</b>					
Aluminium (Al)	51000	mg/kg ts.	100	* EN 13656 ICP-MS	20
Antimon (Sb)	1.1	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Arsen (As)	20	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Barium (Ba)	570	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Bly (Pb)	11000	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Cadmium (Cd)	0.3	mg/kg ts.	0.1	EN 13656 ICP-MS	20
Calcium (Ca)	1900	mg/kg ts.	200	EN 13656 ICP-OES	20
Chrom (Cr)	100	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	30
Kobolt (Co)	97	mg/kg ts.	1	* EN 13656 ICP-MS	20
Jern (Fe)	53000	mg/kg ts.	70	* EN 13656 ICP-MS	20
Kalium (K)	18000	mg/kg ts.	500	EN 13656 ICP-OES	20
Kobber (Cu)	26	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Kviksølv (Hg)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	30
Magnesium (Mg)	2100	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Mangan (Mn)	980	mg/kg ts.	20	EN 13656 ICP-MS	20
Molybdæn (Mo)	0.6	mg/kg ts.	0.3	EN 13656 ICP-MS	20
Natrium (Na)	7900	mg/kg ts.	100	EN 13656 ICP-OES	20
Nikkel (Ni)	100	mg/kg ts.	2	EN 13656 ICP-MS	20
Selen (Se)	< 0.3	mg/kg ts.	0.3	* EN 13656 ICP-MS	20
Strontium (Sr)	57	mg/kg ts.	10	EN 13656 ICP-MS	20
Svovl (S), total	< 200	mg/kg ts.	200	* EN 13656 ICP-OES	20
Titan (Ti)	4200	mg/kg ts.	4	EN 13656 ICP-MS	20
Vanadium (V)	160	mg/kg ts.	3	EN 13656 ICP-MS	30
Zink (Zn)	150	mg/kg ts.	5	EN 13656 ICP-MS	20

### Tegnforklaring:

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
 >: større end i.p.: ikke påvist  
 #: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
 DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative målesikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).

Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
Agern Alle 3  
2970 Hørsholm  
Att.: Ole HjelmarRapportnr.: AR-19-CA-00887526-01  
Batchnr.: EUDKVE-00887526  
Kundenr.: CA0012212  
Modt. dato: 23.10.2019

## Analyserapport

---

Sagsnr.: DanWS 2019-104  
Sagsnavn: MST - Problematiske stoffer  
Prøvetype: Anden fast prøve  
Prøvetager: Rekvirenten  
Prøveudtagning:  
Analyseperiode: 23.10.2019 - 14.11.2019

---

Prøvemærke: #56 (T6)

---

Lab prøvenr:	88752630	Enhed	DL.	Metode	Urel (%)
--------------	----------	-------	-----	--------	----------

---

14.11.2019

Kundecenter  
Tlf: 70224266  
Dorte Storm Petterson  
Kunderådgiver**Tegnforklaring:**

<: mindre end \*) Ikke omfattet af akkrediteringen  
>: større end i.p.: ikke påvist  
#: ingen parametre er påvist i.m.: ikke målelig  
DL: Detektionsgrænse

Urel (%): Ekspanderede relative måleusikkerhed med dækningsfaktor 2. For resultater på detektionsgrænseniveau kan usikkerheden være større end oplyst på rapporten.

°): Usikkerheder på mikrobiologiske parametre angives som logaritmeret standardafvigelse

Prøvningsresultaterne gælder udelukkende for de(n) undersøgte prøve(r).  
Rapporten må ikke gengives, undtagen i sin helhed, uden prøvningslaboratoriets skriftlige godkendelse.



## CERTIFICATE OF ANALYSIS

<b>Work Order</b>	: <b>PR19B1941</b>	<b>Issue Date</b>	: 12-Dec-2019
<b>Customer</b>	: <b>Danish Waste Solutions</b>	<b>Laboratory</b>	: ALS Czech Republic, s.r.o.
<b>Contact</b>	: Jifí Hyks	<b>Contact</b>	: Client Service
<b>Address</b>	: Agern Alle 3 2970 Hørsholm Danmark	<b>Address</b>	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
<b>E-mail</b>	: jhy@danws.dk	<b>E-mail</b>	: customer.support@alsglobal.com
<b>Telephone</b>	: +45 26687051	<b>Telephone</b>	: +420 226 226 228
<b>Project</b>	: MST - byggeaffald	<b>Page</b>	: 1 of 6
<b>Order number</b>	: ----	<b>Date Samples</b>	: 16-Oct-2019
		<b>Received</b>	
		<b>Quote number</b>	: PR2018DANWA-DK0001 (CZ-250-18-0344)
<b>Site</b>	: DanWS	<b>Date of test</b>	: 21-Oct-2019 - 12-Dec-2019
<b>Sampled by</b>	: Client	<b>QC Level</b>	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

### General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory.

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If the section "Sampled by" of the Certificate of analysis states: "Sampled by Customer" then the results relate to the sample as received.

Sample(s) PR19B1941/003,004, 005,006, 007,008 method W-HG-AFSFX was/were mineralized prior to analysis.

The leachate was prepared according to EN 14405.

Sample(s) PR19B1941/002, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1941/004, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1941/005, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1941/006, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1941/007, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1941/008, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1941/002, method W-ANI-ENV - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1941/002, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1941/003, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1941/004, 005 method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1941/006, method W-MSMETFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1941/007, 008 method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1941/003,005-007; method W-ANI-ENV - required dilution due to higher conductivity of sample, LOR has been adjusted accordingly.

### Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163  
Accredited by CAI according to  
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

#### Signatories

Zdeněk Jiráček

#### Position

Environmental Business Unit  
Manager





## Analytical Results

Sub-Matrix: LEACHATE

Client sample ID

Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

Parameter	Method	LOR	Unit	#49 (T1) L/S 0.1		#49 (T1) L/S 0.2		#49 (T1) L/S 0.5	
				PR19B1941-002		PR19B1941-003		PR19B1941-004	
				21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00	
Result	MU	Result	MU	Result	MU				
<b>Agregate Parameters</b>									
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	66.9	± 20.0%	69.2	± 20.0%	18.7	± 20.0%
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>									
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.750	---	<0.600	---	0.192	± 20.0%
Chloride	W-CL-IC	0.100	mg/L	13.8	± 15.0%	15.2	± 15.0%	19.1	± 15.0%
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	0.550	± 15.0%	0.713	± 15.0%	0.545	± 15.0%
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<1.00	---	<0.800	---	0.246	± 15.0%
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	0.534	± 25.0%	0.724	± 25.0%	0.417	± 25.0%
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.060	mg/L	24.5	± 15.0%	40.1	± 15.0%	8.35	± 15.0%
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<0.010	---	<0.200	---	0.056	± 15.0%
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.162	± 25.0%	0.220	± 25.0%	0.127	± 25.0%
<b>Total Metals / Major Cations</b>									
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.924	± 10.0%	0.723	± 10.0%	0.355	± 10.0%
Mercury	W-HG-AFSFX	0.000010	mg/L	0.000057	± 10.0%	0.000134	± 10.0%	0.000025	± 10.0%
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	1540	± 10.0%	1670	± 10.0%	158	± 10.0%
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<0.500	---	<1.00	---	<1.00	---
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0280	± 10.0%	0.0271	± 10.0%	<0.0200	---
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	0.0854	± 10.0%	0.103	± 10.0%	<0.0600	---
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.936	± 10.0%	0.120	± 10.0%	0.0590	± 10.0%
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.361	± 10.0%	0.388	± 10.0%	0.0647	± 10.0%
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0836	± 10.0%	0.0701	± 10.0%	0.0193	± 10.0%
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0093	± 10.0%	0.0084	± 10.0%	<0.0020	---
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.235	± 10.0%	4.48	± 10.0%	2.11	± 10.0%
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.549	± 10.0%	0.289	± 10.0%	0.0708	± 10.0%
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.671	± 10.0%	0.439	± 10.0%	0.114	± 10.0%
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	49.0	± 10.0%	13.8	± 10.0%	4.84	± 10.0%
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00200	---	<0.00400	---	<0.00400	---
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.0202	± 10.0%	0.0524	± 10.0%	0.0055	± 10.0%
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	1.45	± 10.0%	2.39	± 10.0%	0.643	± 10.0%
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	2.10	± 10.0%	0.506	± 10.0%	0.120	± 10.0%
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0449	± 10.0%	0.0505	± 10.0%	0.0397	± 10.0%
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	1620	± 10.0%	1210	± 10.0%	273	± 10.0%
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0173	± 10.0%	0.0122	± 10.0%	<0.0040	---
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.00339	± 10.0%	0.00467	± 10.0%	<0.00200	---
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	15.1	± 10.0%	0.524	± 10.0%	0.316	± 10.0%
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	2.28	± 10.0%	4.17	± 10.0%	0.751	± 10.0%
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	22.1	± 10.0%	44.9	± 10.0%	<10.0	---
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
<b>Sample Pre-Preparation</b>									
L/S Ratio Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.050	--	0.120	---	0.220	---	0.525	---
Amount of Water Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.1	mL	114	---	96.0	---	290	---
pH Value	S-PPLPERS	1.00	--	12.6	---	12.3	---	12.1	---
Electrical Conductivity	S-PPLPERS	10	µS/cm	1230	---	4560	---	2150	---



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#49 (T1) L/S 1.0		#49 (T1) L/S 2.0		#49 (T1) L/S 5.0	
				Laboratory sample ID		PR19B1941-005		PR19B1941-006		PR19B1941-007	
				Client sampling date / time		21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Agregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	7.81	± 20.0%	10.8	± 20.0%	10.6	± 20.0%		
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.600	---	<0.600	---	<0.600	---		
Chloride	W-CL-IC	0.100	mg/L	5.04	± 15.0%	4.16	± 15.0%	4.62	± 15.0%		
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	0.420	± 15.0%	<0.400	---	0.498	± 15.0%		
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	0.931	± 15.0%	<0.800	---	1.53	± 15.0%		
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	0.452	± 25.0%	<0.600	---	<0.600	---		
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.060	mg/L	4.60	± 15.0%	1.97	± 15.0%	7.13	± 15.0%		
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.210	± 15.0%	<0.200	---	0.345	± 15.0%		
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.137	± 25.0%	<0.150	---	<0.150	---		
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.552	± 10.0%	0.318	± 10.0%	0.136	± 10.0%		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.000010	mg/L	0.000041	± 10.0%	0.000012	± 10.0%	<0.000010	---		
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	110	± 10.0%	30.2	± 10.0%	13.2	± 10.0%		
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<1.00	---	<1.00	---	<1.00	---		
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	<0.0600	---	<0.0600	---	<0.0600	---		
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.151	± 10.0%	0.223	± 10.0%	0.136	± 10.0%		
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0485	± 10.0%	<0.0200	---	<0.0200	---		
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0282	± 10.0%	0.0282	± 10.0%	0.0231	± 10.0%		
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0023	± 10.0%	<0.0020	---	<0.0020	---		
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	1.83	± 10.0%	1.10	± 10.0%	0.400	± 10.0%		
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	3.00	± 10.0%	4.96	± 10.0%	3.21	± 10.0%		
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0550	± 10.0%	<0.0400	---	<0.0400	---		
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---		
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	743	± 10.0%	1150	± 10.0%	1230	± 10.0%		
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00400	---	<0.00400	---	<0.00400	---		
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---		
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.781	± 10.0%	0.547	± 10.0%	0.591	± 10.0%		
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.444	± 10.0%	0.444	± 10.0%	0.321	± 10.0%		
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0134	± 10.0%	0.0037	± 10.0%	0.0011	± 10.0%		
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	247	± 10.0%	80.0	± 10.0%	35.0	± 10.0%		
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0040	---	<0.0040	---	<0.0040	---		
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.00938	± 10.0%	<0.00200	---	<0.00200	---		
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	35.0	± 10.0%	36.7	± 10.0%	8.75	± 10.0%		
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.972	± 10.0%	<0.200	---	0.466	± 10.0%		
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	<10.0	---	<10.0	---	<10.0	---		
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
<b>Sample Pre-Preparation</b>											
L/S Ratio Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.050	--	1.04	---	2.23	---	5.38	---		
Amount of Water Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.1	mL	486	---	1140	---	3000	---		
pH Value	S-PPLPERS	1.00	--	13.1	---	13.2	---	13.3	---		
Electrical Conductivity	S-PPLPERS	10	µS/cm	4470	---	5200	---	5160	---		

Sub-Matrix: LEACHATE		Client sample ID		#49 (T1) L/S 10.0	
		Laboratory sample ID		PR19B1941-008	
				---	
				---	



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#49 (T1)		----		----	
				Laboratory sample ID		L/S 10.0					
				Client sampling date / time		PR19B1941-008					
						21-Oct-2019 00:00					
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Aggregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	11.4	± 20.0%	----	----	----	----	----	----
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.050	---	----	----	----	----	----	----
Chloride	W-CL-IC	0.100	mg/L	2.11	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	0.133	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	1.50	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	0.100	± 25.0%	----	----	----	----	----	----
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.060	mg/L	5.08	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.339	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.030	± 25.0%	----	----	----	----	----	----
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.148	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Mercury	W-HG-AFSFX	0.000010	mg/L	<0.000010	---	----	----	----	----	----	----
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	14.1	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----	----	----
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<1.00	---	----	----	----	----	----	----
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	0.566	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.0622	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0238	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	----	----	----	----	----	----
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.360	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	2.69	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0400	---	----	----	----	----	----	----
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	----	----	----	----	----	----
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	905	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00400	---	----	----	----	----	----	----
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	----	----	----	----	----	----
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.550	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.225	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	----	----	----	----	----	----
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	35.3	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0040	---	----	----	----	----	----	----
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<0.00200	---	----	----	----	----	----	----
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----	----	----
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----	----	----
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	8.22	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.432	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	<10.0	---	----	----	----	----	----	----
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----	----	----
<b>Sample Pre-Preparation</b>											
L/S Ratio Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.050	--	10.0	---	----	----	----	----	----	----
Amount of Water Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.1	mL	4400	---	----	----	----	----	----	----
pH Value	S-PPLPERS	1.00	--	13.2	---	----	----	----	----	----	----
Electrical Conductivity	S-PPLPERS	10	µS/cm	4080	---	----	----	----	----	----	----

Sub-Matrix: SOIL				Client sample ID		#49 (T1)		----		----	
				Laboratory sample ID		Original Sample					
						PR19B1941-001					



Sub-Matrix: SOIL				Client sample ID		#49 (T1)		Original Sample	
				Laboratory sample ID		PR19B1941-001			
				Client sampling date / time		21-Oct-2019 00:00			
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Physical Parameters</b>									
Dry matter @ 105°C	S-DRY-GRCI	0.10	%	97.6	± 6.0%	----	----	----	----
<b>Sample Pre-Preparation</b>									
Inner Diameter of the Column (not accredited)	S-PPLPER	0.1	cm	5.0	---	----	----	----	----
Amount of Dry Sample in Column (not accredited)	S-PPLPER	0.1	g	953	---	----	----	----	----
Height of Material in Column (not accredited)	S-PPLPER	0.1	cm	28.0	---	----	----	----	----
Average Flow (not accredited)	S-PPLPER	0.1	mL/h	13.0	---	----	----	----	----
Temperature of the Room (not accredited)	S-PPLPER	0.5	°C	20 ±5	---	----	----	----	----
pH of first 15 mL	S-PPLPER	1.00	--	12.7	---	----	----	----	----
pH of the Rest L/S=0.1	S-PPLPER	1.00	--	12.5	---	----	----	----	----

If no sampling time is provided, the sampling time will default 00:00 on the date of sampling. If no sampling date is provided, delivery date in brackets without a time component will be displayed instead. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor k = 2, representing 95% confidence level.

Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty.

### The end of result part of the certificate of analysis

#### Brief Method Summaries

Analytical Methods	Method Descriptions
<i>Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Determination of dry matter by gravimetry and determination of moisture by calculation from measured values.
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
W-ANI-ENV	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (CSN EN 1484, CSN EN 16192, SM 5310) Determination of total organic carbon (TOC), dissolved organic carbon (DOC), total inorganic carbon (TIC) and total carbon (TC) by IR detection.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852, CSN EN 16192, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2.) - Determination of Mercury by Fluorescence Spectrometry. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1, 10.2) - Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
Preparation Methods	Method Descriptions
<i>Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01</i>	
S-LPER-A	CZ_SOP_D06_07_087 (CSN P CEN/TS 14405, CSN ISO 10523, CSN 75 7342, CSN EN 27888) Determination of pH, temperature and electrical conductivity by column test.
*S-PPHOM10	CSN EN 12457-4 Sieving and crushing of sample on the grain size < 10 mm.
S-PPLPER	CZ_SOP_D06_07_087 (CSN P CEN/TS 14405, CSN ISO 10523, CSN 75 7342, CSN EN 27888) Determination of pH, temperature and electrical conductivity by column test.
S-PPLPERS	CZ_SOP_D06_07_087 (CSN P CEN/TS 14405, CSN ISO 10523, CSN 75 7342, CSN EN 27888) Determination of pH, temperature and electrical conductivity by column test.
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
*S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Preparation of solid samples for analysis (crushing, milling and pulverizing).
*W-LTS3	Storage sample three months since receiving date.

Issue Date : 12-Dec-2019  
Page : 6 of 6  
Work Order : PR19B1941  
Customer : Danish Waste Solutions

---



A `` symbol preceding any method indicates laboratory or subcontractor non-accredited test. In the case when a procedure belonging to an accredited method was used for non-accredited matrix, would apply that the reported results are non-accredited. Please refer to General Comment section on front page for information. If the report contains subcontracted analysis, those are made in a subcontracted laboratory outside the laboratories ALS Czech Republic, s.r.o.  
The calculation methods of summation parameters are available on request in the client service.



## CERTIFICATE OF ANALYSIS

<b>Work Order</b>	: <b>PR19B1963</b>	<b>Issue Date</b>	: 12-Dec-2019
<b>Customer</b>	: <b>Danish Waste Solutions</b>	<b>Laboratory</b>	: ALS Czech Republic, s.r.o.
<b>Contact</b>	: Jiří Hyks	<b>Contact</b>	: Client Service
<b>Address</b>	: Agern Alle 3 2970 Hørsholm Danmark	<b>Address</b>	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
<b>E-mail</b>	: jhy@danws.dk	<b>E-mail</b>	: customer.support@alsglobal.com
<b>Telephone</b>	: +45 26687051	<b>Telephone</b>	: +420 226 226 228
<b>Project</b>	: MST - byggeaffald	<b>Page</b>	: 1 of 6
<b>Order number</b>	: ----	<b>Date Samples</b>	: 16-Oct-2019
		<b>Received</b>	
		<b>Quote number</b>	: PR2018DANWA-DK0001 (CZ-250-18-0344)
<b>Site</b>	: DanWS	<b>Date of test</b>	: 21-Oct-2019 - 12-Dec-2019
<b>Sampled by</b>	: client	<b>QC Level</b>	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

### General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory.

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If the section "Sampled by" of the Certificate of analysis states: "Sampled by Customer" then the results relate to the sample as received.

Sample(s) PR191963/002, method W-ANI-ENV - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1963/003,004, 005,006,007 , 008 method W-HG-AFSFX was/were mineralized prior to analysis.

The leachate was prepared according to EN 14405.

Sample(s) PR19B1963/002, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1963/004, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1963/005, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1963/006, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1963/007, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1963/008, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1963/002, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1963/003, 005, 008 method -METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1963/004, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1963/006, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1963/007, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1963/006-007; method W-ANI-ENV - required dilution due to higher conductivity of sample, LOR has been adjusted accordingly.

### Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163  
Accredited by CAI according to  
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

#### Signatories

Zdeněk Jiráček

#### Position

Environmental Business Unit  
Manager





## Analytical Results

Sub-Matrix: LEACHATE

Client sample ID

Laboratory sample ID  
Client sampling date / time

Parameter	Method	LOR	Unit	#50 (T1)		#50 (T1)		#50 (T1)	
				L/S 0.1		L/S 0.2		L/S 0.5	
				Result	MU	Result	MU	Result	MU
				PR19B1963-002		PR19B1963-003		PR19B1963-004	
				[16-Oct-2019]		[16-Oct-2019]		[16-Oct-2019]	
<b>Agregate Parameters</b>									
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	<b>239</b>	± 20.0%	<b>147</b>	± 20.0%	<b>67.2</b>	± 20.0%
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>									
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.300	---	<b>3.64</b>	± 20.0%	<b>1.28</b>	± 20.0%
Chloride	W-CL-IC	0.100	mg/L	<b>33.7</b>	± 15.0%	<b>87.8</b>	± 15.0%	<b>38.0</b>	± 15.0%
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	<0.020	---	<b>0.589</b>	± 15.0%	<b>0.626</b>	± 15.0%
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<b>5.60</b>	± 15.0%	<b>3.56</b>	± 15.0%	<b>2.18</b>	± 15.0%
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<b>1.24</b>	± 25.0%	<b>1.95</b>	± 25.0%	<b>1.09</b>	± 25.0%
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.060	mg/L	<b>27.6</b>	± 15.0%	<b>20.5</b>	± 15.0%	<b>7.75</b>	± 15.0%
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<b>1.26</b>	± 15.0%	<b>0.804</b>	± 15.0%	<b>0.494</b>	± 15.0%
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<b>0.377</b>	± 25.0%	<b>0.594</b>	± 25.0%	<b>0.332</b>	± 25.0%
<b>Total Metals / Major Cations</b>									
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>1.72</b>	± 10.0%	<b>1.42</b>	± 10.0%	<b>0.827</b>	± 10.0%
Mercury	W-HG-AFSFX	0.000010	mg/L	<b>0.000055</b>	± 10.0%	<b>0.000094</b>	± 10.0%	<b>0.000020</b>	± 10.0%
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	<b>802</b>	± 10.0%	<b>822</b>	± 10.0%	<b>176</b>	± 10.0%
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<0.500	---	<1.00	---	<1.00	---
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<b>0.0671</b>	± 10.0%	<b>0.0422</b>	± 10.0%	<b>0.0234</b>	± 10.0%
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	<b>0.376</b>	± 10.0%	<b>0.0670</b>	± 10.0%	<0.0600	---
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<b>0.453</b>	± 10.0%	<b>0.0473</b>	± 10.0%	<b>0.0275</b>	± 10.0%
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>0.770</b>	± 10.0%	<b>0.343</b>	± 10.0%	<b>0.0713</b>	± 10.0%
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>0.0942</b>	± 10.0%	<b>0.0681</b>	± 10.0%	<b>0.0316</b>	± 10.0%
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<b>0.0102</b>	± 10.0%	<b>0.0071</b>	± 10.0%	<b>0.0032</b>	± 10.0%
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<b>0.430</b>	± 10.0%	<b>2.69</b>	± 10.0%	<b>3.07</b>	± 10.0%
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<b>0.255</b>	± 10.0%	<b>0.295</b>	± 10.0%	<b>0.258</b>	± 10.0%
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<b>1.58</b>	± 10.0%	<b>0.646</b>	± 10.0%	<b>0.0979</b>	± 10.0%
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<b>9.10</b>	± 10.0%	<b>8.84</b>	± 10.0%	<b>11.7</b>	± 10.0%
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00200	---	<0.00400	---	<0.00400	---
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<b>0.0181</b>	± 10.0%	<b>0.0308</b>	± 10.0%	<b>0.0065</b>	± 10.0%
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<b>3.07</b>	± 10.0%	<b>3.70</b>	± 10.0%	<b>1.19</b>	± 10.0%
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<b>1.21</b>	± 10.0%	<b>0.139</b>	± 10.0%	<b>0.562</b>	± 10.0%
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>0.0698</b>	± 10.0%	<b>0.263</b>	± 10.0%	<b>0.0642</b>	± 10.0%
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<b>740</b>	± 10.0%	<b>617</b>	± 10.0%	<b>271</b>	± 10.0%
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<b>0.0191</b>	± 10.0%	<b>0.0148</b>	± 10.0%	<b>0.0127</b>	± 10.0%
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<b>0.00632</b>	± 10.0%	<b>0.00222</b>	± 10.0%	<0.00200	---
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>1.55</b>	± 10.0%	<b>0.219</b>	± 10.0%	<b>0.422</b>	± 10.0%
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<b>3.62</b>	± 10.0%	<b>7.62</b>	± 10.0%	<b>2.04</b>	± 10.0%
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	<b>20.8</b>	± 10.0%	<b>26.4</b>	± 10.0%	<10.0	---
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
<b>Sample Pre-Preparation</b>									
L/S Ratio Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.050	--	<b>0.119</b>	---	<b>0.220</b>	---	<b>0.525</b>	---
Amount of Water Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.1	mL	<b>96.0</b>	---	<b>82.0</b>	---	<b>246</b>	---
pH Value	S-PPLPERS	1.00	--	<b>12.3</b>	---	<b>12.2</b>	---	<b>11.7</b>	---
Electrical Conductivity	S-PPLPERS	10	µS/cm	<b>569</b>	---	<b>2760</b>	---	<b>1960</b>	---



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#50 (T1) L/S 1.0		#50 (T1) L/S 2.0		#50 (T1) L/S 5.0	
				Laboratory sample ID		PR19B1963-005		PR19B1963-006		PR19B1963-007	
				Client sampling date / time		[16-Oct-2019]		[16-Oct-2019]		[16-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Agregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	32.9	± 20.0%	12.8	± 20.0%	7.48	± 20.0%		
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	0.659	± 20.0%	<0.300	---	<0.300	---		
Chloride	W-CL-IC	0.100	mg/L	10.3	± 15.0%	4.36	± 15.0%	2.88	± 15.0%		
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	0.325	± 15.0%	0.317	± 15.0%	<0.200	---		
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	2.04	± 15.0%	1.60	± 15.0%	2.06	± 15.0%		
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	0.769	± 25.0%	0.347	± 25.0%	<0.300	---		
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.060	mg/L	4.50	± 15.0%	4.49	± 15.0%	5.36	± 15.0%		
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.461	± 15.0%	0.362	± 15.0%	0.464	± 15.0%		
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.234	± 25.0%	0.105	± 25.0%	<0.075	---		
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	1.25	± 10.0%	0.770	± 10.0%	0.333	± 10.0%		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.000010	mg/L	0.000019	± 10.0%	0.000019	± 10.0%	<0.000010	---		
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	187	± 10.0%	75.8	± 10.0%	19.6	± 10.0%		
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<1.00	---	<1.00	---	<1.00	---		
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0429	± 10.0%	0.0299	± 10.0%	0.0230	± 10.0%		
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	<0.0600	---	<0.0600	---	<0.0600	---		
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.0883	± 10.0%	0.256	± 10.0%	0.0417	± 10.0%		
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0800	± 10.0%	0.0362	± 10.0%	<0.0200	---		
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0462	± 10.0%	0.0445	± 10.0%	0.0378	± 10.0%		
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0047	± 10.0%	0.0038	± 10.0%	<0.0020	---		
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	2.72	± 10.0%	1.68	± 10.0%	0.558	± 10.0%		
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	1.42	± 10.0%	4.22	± 10.0%	1.89	± 10.0%		
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0482	± 10.0%	0.125	± 10.0%	<0.0400	---		
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---		
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	156	± 10.0%	543	± 10.0%	454	± 10.0%		
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00400	---	<0.00400	---	<0.00400	---		
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---		
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	1.89	± 10.0%	1.46	± 10.0%	1.29	± 10.0%		
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.308	± 10.0%	0.411	± 10.0%	0.180	± 10.0%		
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0168	± 10.0%	0.0128	± 10.0%	0.0022	± 10.0%		
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	353	± 10.0%	165	± 10.0%	65.6	± 10.0%		
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0083	± 10.0%	0.0073	± 10.0%	<0.0040	---		
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<0.00200	---	<0.00200	---	<0.00200	---		
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	8.78	± 10.0%	21.1	± 10.0%	5.67	± 10.0%		
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	1.44	± 10.0%	<0.200	---	0.509	± 10.0%		
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	<10.0	---	<10.0	---	<10.0	---		
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
<b>Sample Pre-Preparation</b>											
L/S Ratio Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.050	--	1.04	---	2.23	---	5.33	---		
Amount of Water Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.1	mL	412	---	968	---	2500	---		
pH Value	S-PPLPERS	1.00	--	12.9	---	13.0	---	12.9	---		
Electrical Conductivity	S-PPLPERS	10	µS/cm	3010	---	3470	---	2190	---		

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#50 (T1) L/S 10.0		---		---	
				Laboratory sample ID		PR19B1963-008		---		---	



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#50 (T1)		----		----	
				Laboratory sample ID		L/S 10.0					
				Client sampling date / time		PR19B1963-008					
						[16-Oct-2019]					
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Aggregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	9.04	± 20.0%	----	----	----	----	----	----
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.050	---	----	----	----	----	----	----
Chloride	W-CL-IC	0.100	mg/L	2.25	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	0.252	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	0.759	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	0.044	± 25.0%	----	----	----	----	----	----
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.060	mg/L	2.92	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.171	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.013	± 25.0%	----	----	----	----	----	----
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.328	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Mercury	W-HG-AFSFX	0.000010	mg/L	<0.000010	---	----	----	----	----	----	----
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	18.3	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----	----	----
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<1.00	---	----	----	----	----	----	----
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0230	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	0.200	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.0308	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0530	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	----	----	----	----	----	----
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.369	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	1.53	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0520	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	----	----	----	----	----	----
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	314	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00400	---	----	----	----	----	----	----
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	----	----	----	----	----	----
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	1.17	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.105	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0017	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	50.6	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0050	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<0.00200	---	----	----	----	----	----	----
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----	----	----
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----	----	----
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	5.05	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.366	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	<10.0	---	----	----	----	----	----	----
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----	----	----
<b>Sample Pre-Preparation</b>											
L/S Ratio Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.050	--	10.0	---	----	----	----	----	----	----
Amount of Water Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.1	mL	3800	---	----	----	----	----	----	----
pH Value	S-PPLPERS	1.00	--	12.8	---	----	----	----	----	----	----
Electrical Conductivity	S-PPLPERS	10	µS/cm	1820	---	----	----	----	----	----	----

Sub-Matrix: SOIL				Client sample ID		#50 (T1)		----		----	
				Laboratory sample ID		Original Sample					
						PR19B1963-001					



Sub-Matrix: SOIL		Client sample ID		#50 (T1)		----		----	
		Laboratory sample ID		Original Sample		----		----	
		Client sampling date / time		PR19B1963-001		----		----	
				[16-Oct-2019]		----		----	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Physical Parameters</b>									
Dry matter @ 105°C	S-DRY-GRCI	0.10	%	97.5	± 6.0%	----	----	----	----
<b>Sample Pre-Preparation</b>									
Inner Diameter of the Column (not accredited)	S-PPLPER	0.1	cm	5.0	---	----	----	----	----
Amount of Dry Sample in Column (not accredited)	S-PPLPER	0.1	g	808	---	----	----	----	----
Height of Material in Column (not accredited)	S-PPLPER	0.1	cm	29.0	---	----	----	----	----
Average Flow (not accredited)	S-PPLPER	0.1	mL/h	13.0	---	----	----	----	----
Temperature of the Room (not accredited)	S-PPLPER	0.5	°C	20 ±5	---	----	----	----	----
pH of first 15 mL	S-PPLPER	1.00	--	12.4	---	----	----	----	----
pH of the Rest L/S=0.1	S-PPLPER	1.00	--	12.2	---	----	----	----	----

If no sampling time is provided, the sampling time will default 00:00 on the date of sampling. If no sampling date is provided, delivery date in brackets without a time component will be displayed instead. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor k = 2, representing 95% confidence level.

Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty.

### The end of result part of the certificate of analysis

#### Brief Method Summaries

Analytical Methods	Method Descriptions
<i>Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Determination of dry matter by gravimetry and determination of moisture by calculation from measured values.
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
W-ANI-ENV	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (CSN EN 1484, CSN EN 16192, SM 5310) Determination of total organic carbon (TOC), dissolved organic carbon (DOC), total inorganic carbon (TIC) and total carbon (TC) by IR detection.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852, CSN EN 16192, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2.) - Determination of Mercury by Fluorescence Spectrometry. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1, 10.2) - Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
Preparation Methods	Method Descriptions
<i>Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01</i>	
S-LPER-A	CZ_SOP_D06_07_087 (CSN P CEN/TS 14405, CSN ISO 10523, CSN 75 7342, CSN EN 27888) Determination of pH, temperature and electrical conductivity by column test.
*S-PPHOM10	CSN EN 12457-4 Sieving and crushing of sample on the grain size < 10 mm.
S-PPLPER	CZ_SOP_D06_07_087 (CSN P CEN/TS 14405, CSN ISO 10523, CSN 75 7342, CSN EN 27888) Determination of pH, temperature and electrical conductivity by column test.
S-PPLPERS	CZ_SOP_D06_07_087 (CSN P CEN/TS 14405, CSN ISO 10523, CSN 75 7342, CSN EN 27888) Determination of pH, temperature and electrical conductivity by column test.
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
*S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Preparation of solid samples for analysis (crushing, milling and pulverizing).
*W-LTS3	Storage sample three months since receiving date.

Issue Date : 12-Dec-2019  
Page : 6 of 6  
Work Order : PR19B1963  
Customer : Danish Waste Solutions

---



A ``\*` symbol preceding any method indicates laboratory or subcontractor non-accredited test. In the case when a procedure belonging to an accredited method was used for non-accredited matrix, would apply that the reported results are non-accredited. Please refer to General Comment section on front page for information. If the report contains subcontracted analysis, those are made in a subcontracted laboratory outside the laboratories ALS Czech Republic, s.r.o.  
The calculation methods of summation parameters are available on request in the client service.



## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: PR19B1982	Issue Date	: 12-Dec-2019
Customer	: Danish Waste Solutions	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contact	: Jiří Hyks	Contact	: Client Service
Address	: Agern Alle 3 2970 Hørsholm Danmark	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
E-mail	: jhy@danws.dk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telephone	: +45 26687051	Telephone	: +420 226 226 228
Project	: MST - byggeaffald	Page	: 1 of 6
Order number	: ----	Date Samples	: 16-Oct-2019
		Received	
		Quote number	: PR2018DANWA-DK0001 (CZ-250-18-0344)
Site	: DanWS	Date of test	: 21-Oct-2019 - 12-Dec-2019
Sampled by	: client	QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

### General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory.

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If the section "Sampled by" of the Certificate of analysis states: "Sampled by Customer" then the results relate to the sample as received.

Sample(s) PR19B1982/003, 004, 005, 006, 007, 008 method W-HG-AFSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1982/005, method W-DOC-IR - required dilution due to high salt content, LOR has been adjusted accordingly.

The leachate was prepared according to EN 14405.

Sample(s) PR19B1982/004, method W-ANI-ENV - required dilution due to high chloride content, LOR has been adjusted accordingly.

Sample(s) PR19B1982/002, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1982/004, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1982/005, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1982/006, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1982/007, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1982/008, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1982/002, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1982/003, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1982/004, 005 method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1982/006, 008 method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1982/007, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

### Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163  
Accredited by CAI according to  
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

#### Signatories

Zdeněk Jirák

#### Position

Environmental Business Unit  
Manager





## Analytical Results

Parameter	Method	LOR	Unit	Client sample ID		#11 (T5)		#11 (T5)			
				Laboratory sample ID		L/S 0.1		L/S 0.2		L/S 0.5	
				Client sampling date / time		PR19B1982-002		PR19B1982-003		PR19B1982-004	
				21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00			
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Agregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	20.0	± 20.0%	12.5	± 20.0%	3.16	± 20.0%		
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	0.521	± 20.0%	0.313	± 20.0%	7.68	± 20.0%		
Chloride	W-CL-IC	0.100	mg/L	14.2	± 15.0%	12.2	± 15.0%	1620	± 15.0%		
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	1.37	± 15.0%	1.10	± 15.0%	0.514	± 15.0%		
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	10.6	± 15.0%	5.03	± 15.0%	2.13	± 15.0%		
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	0.615	± 25.0%	0.297	± 25.0%	<0.300	---		
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.060	mg/L	438	± 15.0%	281	± 15.0%	64.0	± 15.0%		
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	2.39	± 15.0%	1.14	± 15.0%	0.482	± 15.0%		
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.187	± 25.0%	0.090	± 25.0%	<0.075	---		
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.502	± 10.0%	0.341	± 10.0%	0.132	± 10.0%		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.000010	mg/L	0.000061	± 10.0%	0.000034	± 10.0%	0.000062	± 10.0%		
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	100	± 10.0%	127	± 10.0%	217	± 10.0%		
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<0.500	---	<1.00	---	<1.00	---		
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.486	± 10.0%	0.269	± 10.0%	0.0689	± 10.0%		
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	2.12	± 10.0%	1.13	± 10.0%	0.302	± 10.0%		
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	0.0124	± 10.0%	2.26	± 10.0%		
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0545	± 10.0%	0.0576	± 10.0%	0.150	± 10.0%		
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.125	± 10.0%	0.0759	± 10.0%	0.168	± 10.0%		
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0102	± 10.0%	0.0054	± 10.0%	0.0042	± 10.0%		
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	2.75	± 10.0%	1.66	± 10.0%	0.602	± 10.0%		
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.206	± 10.0%	0.757	± 10.0%	0.641	± 10.0%		
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0200	---	0.0715	± 10.0%	1.06	± 10.0%		
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	0.00045	± 10.0%	0.0726	± 10.0%		
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	352	± 10.0%	271	± 10.0%	545	± 10.0%		
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00200	---	<0.00400	---	<0.00400	---		
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.0437	± 10.0%	0.0610	± 10.0%	0.0471	± 10.0%		
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.446	± 10.0%	0.182	± 10.0%	0.374	± 10.0%		
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0601	± 10.0%	0.306	± 10.0%	10.5	± 10.0%		
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	7.74	± 10.0%	4.63	± 10.0%	0.658	± 10.0%		
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	56.7	± 10.0%	58.5	± 10.0%	216	± 10.0%		
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0111	± 10.0%	0.0078	± 10.0%	0.297	± 10.0%		
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.00303	± 10.0%	0.00251	± 10.0%	0.0504	± 10.0%		
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	1.77	± 10.0%	1.12	± 10.0%	1.09	± 10.0%		
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	49.0	± 10.0%	53.8	± 10.0%	33.4	± 10.0%		
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	283	± 10.0%	263	± 10.0%	24.5	± 10.0%		
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
<b>Sample Pre-Preparation</b>											
L/S Ratio Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.050	--	0.119	---	0.220	---	0.522	---		
Amount of Water Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.1	mL	94.0	---	80.0	---	240	---		
pH Value	S-PPLPERS	1.00	--	10.3	---	8.71	---	9.41	---		
Electrical Conductivity	S-PPLPERS	10	µS/cm	1020	---	690	---	329	---		



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#11 (T5) L/S 1.0		#11 (T5) L/S 2.0		#11 (T5) L/S 5.0	
				Laboratory sample ID		PR19B1982-005		PR19B1982-006		PR19B1982-007	
				Client sampling date / time		21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Agregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	<1.50	---	<0.50	---	<0.50	---		
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	0.383	± 20.0%	0.374	± 20.0%	<0.050	---		
Chloride	W-CL-IC	0.100	mg/L	63.5	± 15.0%	71.1	± 15.0%	0.464	± 15.0%		
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	1.18	± 15.0%	0.854	± 15.0%	0.720	± 15.0%		
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	1.59	± 15.0%	1.93	± 15.0%	1.80	± 15.0%		
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	0.062	± 25.0%	0.052	± 25.0%	<0.040	---		
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.060	mg/L	37.6	± 15.0%	13.1	± 15.0%	5.51	± 15.0%		
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.360	± 15.0%	0.435	± 15.0%	0.406	± 15.0%		
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.019	± 25.0%	0.016	± 25.0%	<0.010	---		
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.103	± 10.0%	0.0480	± 10.0%	<0.0200	---		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.000010	mg/L	0.000018	± 10.0%	0.000021	± 10.0%	<0.000010	---		
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	33.4	± 10.0%	41.8	± 10.0%	2.87	± 10.0%		
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<1.00	---	<1.00	---	<1.00	---		
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0737	± 10.0%	0.0591	± 10.0%	<0.0200	---		
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	0.122	± 10.0%	<0.0600	---	0.278	± 10.0%		
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.0058	± 10.0%	0.265	± 10.0%	<0.0050	---		
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0196	± 10.0%	0.0490	± 10.0%	<0.0040	---		
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---		
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.563	± 10.0%	0.346	± 10.0%	<0.200	---		
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.146	± 10.0%	0.120	± 10.0%	0.0723	± 10.0%		
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0400	---	0.484	± 10.0%	<0.0400	---		
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	0.0162	± 10.0%	<0.00040	---		
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	135	± 10.0%	88.4	± 10.0%	45.3	± 10.0%		
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00400	---	<0.00400	---	<0.00400	---		
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.154	± 10.0%	0.188	± 10.0%	0.131	± 10.0%		
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.597	± 10.0%	1.09	± 10.0%	1.67	± 10.0%		
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.133	± 10.0%	0.983	± 10.0%	<0.0400	---		
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.984	± 10.0%	0.712	± 10.0%	0.247	± 10.0%		
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	23.5	± 10.0%	27.4	± 10.0%	1.95	± 10.0%		
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0040	---	0.160	± 10.0%	<0.0040	---		
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.00217	± 10.0%	0.0135	± 10.0%	<0.00200	---		
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.471	± 10.0%	0.394	± 10.0%	0.0849	± 10.0%		
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	45.4	± 10.0%	37.7	± 10.0%	18.3	± 10.0%		
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	24.9	± 10.0%	<10.0	---	<10.0	---		
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
<b>Sample Pre-Preparation</b>											
L/S Ratio Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.050	--	1.03	---	2.23	---	5.39	---		
Amount of Water Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.1	mL	404	---	950	---	2500	---		
pH Value	S-PPLPERS	1.00	--	10.0	---	9.37	---	8.61	---		
Electrical Conductivity	S-PPLPERS	10	µS/cm	273	---	145	---	190	---		

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#11 (T5) L/S 10.0		---		---	
				Laboratory sample ID		PR19B1982-008		---		---	



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#11 (T5)		----		----	
				Laboratory sample ID		L/S 10.0					
				Client sampling date / time		PR19B1982-008		----		----	
						21-Oct-2019 00:00		----		----	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Aggregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	<0.50	---	----	----	----	----	----	----
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.050	---	----	----	----	----	----	----
Chloride	W-CL-IC	0.100	mg/L	<b>0.317</b>	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	<b>0.580</b>	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<b>1.64</b>	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<0.040	---	----	----	----	----	----	----
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.060	mg/L	<b>4.47</b>	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<b>0.372</b>	± 15.0%	----	----	----	----	----	----
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<0.010	---	----	----	----	----	----	----
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Mercury	W-HG-AFSFX	0.000010	mg/L	<b>0.000016</b>	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	<b>2.08</b>	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----	----	----
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<1.00	---	----	----	----	----	----	----
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	<b>0.301</b>	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	----	----	----	----	----	----
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0040	---	----	----	----	----	----	----
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	----	----	----	----	----	----
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.200	---	----	----	----	----	----	----
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<b>0.0750</b>	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0400	---	----	----	----	----	----	----
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	----	----	----	----	----	----
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<b>33.8</b>	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00400	---	----	----	----	----	----	----
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<b>0.103</b>	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<b>1.28</b>	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0400	---	----	----	----	----	----	----
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>0.185</b>	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<b>1.50</b>	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0040	---	----	----	----	----	----	----
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<0.00200	---	----	----	----	----	----	----
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----	----	----
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----	----	----
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>0.0758</b>	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<b>12.0</b>	± 10.0%	----	----	----	----	----	----
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	<10.0	---	----	----	----	----	----	----
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----	----	----
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----	----	----
<b>Sample Pre-Preparation</b>											
L/S Ratio Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.050	--	<b>10.0</b>	---	----	----	----	----	----	----
Amount of Water Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.1	mL	<b>3700</b>	---	----	----	----	----	----	----
pH Value	S-PPLPERS	1.00	--	<b>8.55</b>	---	----	----	----	----	----	----
Electrical Conductivity	S-PPLPERS	10	µS/cm	<b>143</b>	---	----	----	----	----	----	----

Sub-Matrix: SOIL				Client sample ID		#11 (T5)		----		----	
				Laboratory sample ID		Original Sample					
						PR19B1982-001		---- <th colspan="2">---- </th>		----	



Sub-Matrix: SOIL				Client sample ID		#11 (T5)			
				Laboratory sample ID		Original Sample			
				Client sampling date / time		PR19B1982-001			
						21-Oct-2019 00:00			
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Physical Parameters</b>									
Dry matter @ 105°C	S-DRY-GRCI	0.10	%	100	± 6.0%	----	----	----	----
<b>Sample Pre-Preparation</b>									
Inner Diameter of the Column (not accredited)	S-PPLPER	0.1	cm	5.0	---	----	----	----	----
Amount of Dry Sample in Column (not accredited)	S-PPLPER	0.1	g	792	---	----	----	----	----
Height of Material in Column (not accredited)	S-PPLPER	0.1	cm	28.0	---	----	----	----	----
Average Flow (not accredited)	S-PPLPER	0.1	mL/h	13.0	---	----	----	----	----
Temperature of the Room (not accredited)	S-PPLPER	0.5	°C	20 ±5	---	----	----	----	----
pH of first 15 mL	S-PPLPER	1.00	--	10.2	---	----	----	----	----
pH of the Rest L/S=0.1	S-PPLPER	1.00	--	10.4	---	----	----	----	----

If no sampling time is provided, the sampling time will default 00:00 on the date of sampling. If no sampling date is provided, delivery date in brackets without a time component will be displayed instead. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor k = 2, representing 95% confidence level.

Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty.

### The end of result part of the certificate of analysis

#### Brief Method Summaries

Analytical Methods	Method Descriptions
<i>Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Determination of dry matter by gravimetry and determination of moisture by calculation from measured values.
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
W-ANI-ENV	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (CSN EN 1484, CSN EN 16192, SM 5310) Determination of total organic carbon (TOC), dissolved organic carbon (DOC), total inorganic carbon (TIC) and total carbon (TC) by IR detection.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852, CSN EN 16192, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2.) - Determination of Mercury by Fluorescence Spectrometry. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1, 10.2) - Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
Preparation Methods	Method Descriptions
<i>Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01</i>	
S-LPER-A	CZ_SOP_D06_07_087 (CSN P CEN/TS 14405, CSN ISO 10523, CSN 75 7342, CSN EN 27888) Determination of pH, temperature and electrical conductivity by column test.
*S-PPHOM10	CSN EN 12457-4 Sieving and crushing of sample on the grain size < 10 mm.
S-PPLPER	CZ_SOP_D06_07_087 (CSN P CEN/TS 14405, CSN ISO 10523, CSN 75 7342, CSN EN 27888) Determination of pH, temperature and electrical conductivity by column test.
S-PPLPERS	CZ_SOP_D06_07_087 (CSN P CEN/TS 14405, CSN ISO 10523, CSN 75 7342, CSN EN 27888) Determination of pH, temperature and electrical conductivity by column test.
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
*S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Preparation of solid samples for analysis (crushing, milling and pulverizing).
*W-LTS3	Storage sample three months since receiving date.

Issue Date : 12-Dec-2019  
Page : 6 of 6  
Work Order : PR19B1982  
Customer : Danish Waste Solutions

---



A ``\*` symbol preceding any method indicates laboratory or subcontractor non-accredited test. In the case when a procedure belonging to an accredited method was used for non-accredited matrix, would apply that the reported results are non-accredited. Please refer to General Comment section on front page for information. If the report contains subcontracted analysis, those are made in a subcontracted laboratory outside the laboratories ALS Czech Republic, s.r.o.  
The calculation methods of summation parameters are available on request in the client service.



## CERTIFICATE OF ANALYSIS

<b>Work Order</b>	: <b>PR19B1978</b>	<b>Issue Date</b>	: 12-Dec-2019
<b>Customer</b>	: <b>Danish Waste Solutions</b>	<b>Laboratory</b>	: ALS Czech Republic, s.r.o.
<b>Contact</b>	: Jifí Hyks	<b>Contact</b>	: Client Service
<b>Address</b>	: Agern Alle 3 2970 Hørsholm Danmark	<b>Address</b>	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
<b>E-mail</b>	: jhy@danws.dk	<b>E-mail</b>	: customer.support@alsglobal.com
<b>Telephone</b>	: +45 26687051	<b>Telephone</b>	: +420 226 226 228
<b>Project</b>	: MST - byggeaffald	<b>Page</b>	: 1 of 6
<b>Order number</b>	: ----	<b>Date Samples</b>	: 16-Oct-2019
		<b>Received</b>	
		<b>Quote number</b>	: PR2018DANWA-DK0001 (CZ-250-18-0344)
<b>Site</b>	: DanWS	<b>Date of test</b>	: 21-Oct-2019 - 12-Dec-2019
<b>Sampled by</b>	: client	<b>QC Level</b>	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

### General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory.

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If the section "Sampled by" of the Certificate of analysis states: "Sampled by Customer" then the results relate to the sample as received.

Sample(s) PR191978/002, method W-ANI-ENV - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1978/003, 004, 005, 006, 007, 008 method W-HG-AFSFX was/were mineralized prior to analysis.

The leachate was prepared according to EN 14405.

Sample(s) PR19B1978/003, method W-ANI-ENV - required dilution due to high sulphate content, LOR has been adjusted accordingly.

Sample(s) PR19B1978/005, method W-DOC-IR - required dilution due to high salt content, LOR has been adjusted accordingly.

Sample(s) PR19B1978/002, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1978/004, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1978/005, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1978/006, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1978/007, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1978/008, method W-METMSFX was/were mineralized prior to analysis.

Sample(s) PR19B1978/002, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1978/003, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1978/004, 005, 008 method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1978/006, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B1978/007, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

### Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163  
Accredited by CAI according to  
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

#### Signatories

Zdeněk Jirák

#### Position

Environmental Business Unit  
Manager





## Analytical Results

Sub-Matrix: SOIL				Client sample ID		#30 (T6)		---		---	
				Laboratory sample ID		Original Sample					
				Client sampling date / time		PR19B1978-001					
						21-Oct-2019 00:00					
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Physical Parameters</b>											
Dry matter @ 105°C	S-DRY-GRCI	0.10	%	100	± 6.0%	---	---	---	---	---	---
<b>Sample Pre-Preparation</b>											
Inner Diameter of the Column (not accredited)	S-PPLPER	0.1	cm	5.0	---	---	---	---	---	---	---
Amount of Dry Sample in Column (not accredited)	S-PPLPER	0.1	g	887	---	---	---	---	---	---	---
Height of Material in Column (not accredited)	S-PPLPER	0.1	cm	29.0	---	---	---	---	---	---	---
Average Flow (not accredited)	S-PPLPER	0.1	mL/h	13.0	---	---	---	---	---	---	---
Temperature of the Room (not accredited)	S-PPLPER	0.5	°C	20 ±5	---	---	---	---	---	---	---
pH of first 15 mL	S-PPLPER	1.00	--	9.58	---	---	---	---	---	---	---
pH of the Rest L/S=0.1	S-PPLPER	1.00	--	9.38	---	---	---	---	---	---	---

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#30 (T6)		#30 (T6)		#30 (T6)	
				Laboratory sample ID		L/S 0.1		L/S 0.2		L/S 0.5	
				Client sampling date / time		PR19B1978-002		PR19B1978-003		PR19B1978-004	
						21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Agregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	4.82	± 20.0%	3.07	± 20.0%	1.95	± 20.0%		
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.060	---	<0.060	---	0.709	± 20.0%		
Chloride	W-CL-IC	0.100	mg/L	6.76	± 15.0%	6.02	± 15.0%	164	± 15.0%		
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	3.09	± 15.0%	1.75	± 15.0%	1.09	± 15.0%		
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	2.41	± 15.0%	2.01	± 15.0%	1.36	± 15.0%		
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<0.040	---	0.147	± 25.0%	0.067	± 25.0%		
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.060	mg/L	475	± 15.0%	327	± 15.0%	92.8	± 15.0%		
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.544	± 15.0%	0.453	± 15.0%	0.306	± 15.0%		
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<0.010	---	0.045	± 25.0%	0.020	± 25.0%		
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.829	± 10.0%	0.526	± 10.0%	0.155	± 10.0%		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.000010	mg/L	0.000028	± 10.0%	0.000031	± 10.0%	0.000018	± 10.0%		
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	51.2	± 10.0%	95.4	± 10.0%	38.0	± 10.0%		
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.0183	± 10.0%	0.0186	± 10.0%	<0.0100	---		
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<0.500	---	<1.00	---	<1.00	---		
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.380	± 10.0%	0.206	± 10.0%	0.0339	± 10.0%		
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	1.34	± 10.0%	0.634	± 10.0%	0.0905	± 10.0%		
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	0.0151	± 10.0%	0.0476	± 10.0%		
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0424	± 10.0%	0.0478	± 10.0%	<0.0200	---		
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.127	± 10.0%	0.0842	± 10.0%	0.0309	± 10.0%		
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---		
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	1.70	± 10.0%	1.06	± 10.0%	0.376	± 10.0%		
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.150	± 10.0%	0.681	± 10.0%	0.139	± 10.0%		
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0480	± 10.0%	0.0564	± 10.0%	0.126	± 10.0%		
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	0.00480	± 10.0%		
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	365	± 10.0%	338	± 10.0%	88.6	± 10.0%		
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00200	---	<0.00400	---	<0.00400	---		
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.107	± 10.0%	0.0809	± 10.0%	0.0466	± 10.0%		
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.0531	± 10.0%	0.0882	± 10.0%	0.0486	± 10.0%		
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0438	± 10.0%	0.246	± 10.0%	0.221	± 10.0%		
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	10.7	± 10.0%	3.86	± 10.0%	0.442	± 10.0%		
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	65.6	± 10.0%	74.9	± 10.0%	20.3	± 10.0%		



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#30 (T6) L/S 0.1		#30 (T6) L/S 0.2		#30 (T6) L/S 0.5	
				Laboratory sample ID		PR19B1978-002		PR19B1978-003		PR19B1978-004	
				Client sampling date / time		21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Total Metals / Major Cations - Continued</b>											
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0029	± 10.0%	0.0050	± 10.0%	0.0536	± 10.0%		
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<0.00100	---	<0.00200	---	0.00902	± 10.0%		
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	1.35	± 10.0%	1.11	± 10.0%	0.287	± 10.0%		
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	66.9	± 10.0%	84.5	± 10.0%	44.8	± 10.0%		
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	312	± 10.0%	312	± 10.0%	30.5	± 10.0%		
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
<b>Sample Pre-Preparation</b>											
L/S Ratio Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.050	--	0.120	---	0.221	---	0.525	---		
Amount of Water Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.1	mL	106	---	90.0	---	270	---		
pH Value	S-PPLPERS	1.00	--	9.48	---	8.60	---	9.24	---		
Electrical Conductivity	S-PPLPERS	10	µS/cm	973	---	801	---	333	---		

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#30 (T6) L/S 1.0		#30 (T6) L/S 2.0		#30 (T6) L/S 5.0	
				Laboratory sample ID		PR19B1978-005		PR19B1978-006		PR19B1978-007	
				Client sampling date / time		21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Aggregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	<1.50	---	<0.50	---	<0.50	---		
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.050	---	0.055	± 20.0%	<0.050	---		
Chloride	W-CL-IC	0.100	mg/L	1.89	± 15.0%	8.25	± 15.0%	0.406	± 15.0%		
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	0.829	± 15.0%	0.479	± 15.0%	0.244	± 15.0%		
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	1.39	± 15.0%	1.62	± 15.0%	1.65	± 15.0%		
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	0.049	± 25.0%	<0.040	---	<0.040	---		
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.060	mg/L	38.3	± 15.0%	14.5	± 15.0%	4.36	± 15.0%		
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.314	± 15.0%	0.366	± 15.0%	0.372	± 15.0%		
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.015	± 25.0%	<0.010	---	<0.010	---		
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.191	± 10.0%	0.0936	± 10.0%	0.0362	± 10.0%		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.000010	mg/L	0.000026	± 10.0%	<0.000010	---	<0.000010	---		
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	9.70	± 10.0%	6.15	± 10.0%	2.36	± 10.0%		
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<1.00	---	<1.00	---	<1.00	---		
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0430	± 10.0%	0.0291	± 10.0%	<0.0200	---		
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	0.110	± 10.0%	0.241	± 10.0%	2.29	± 10.0%		
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	0.0082	± 10.0%	<0.0050	---		
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0140	± 10.0%	0.0170	± 10.0%	<0.0040	---		
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---		
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.337	± 10.0%	0.223	± 10.0%	<0.200	---		
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.137	± 10.0%	0.0658	± 10.0%	0.0345	± 10.0%		
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0400	---	0.0586	± 10.0%	<0.0400	---		
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	0.00073	± 10.0%	<0.00040	---		
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	106	± 10.0%	75.7	± 10.0%	34.8	± 10.0%		
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00400	---	<0.00400	---	<0.00400	---		
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.111	± 10.0%	0.126	± 10.0%	0.106	± 10.0%		
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.112	± 10.0%	0.172	± 10.0%	0.533	± 10.0%		



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#30 (T6) L/S 1.0		#30 (T6) L/S 2.0		#30 (T6) L/S 5.0	
				Laboratory sample ID		PR19B1978-005		PR19B1978-006		PR19B1978-007	
				Client sampling date / time		21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00		21-Oct-2019 00:00	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Total Metals / Major Cations - Continued</b>											
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0400	---	0.0694	± 10.0%	<0.0400	---		
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.530	± 10.0%	0.376	± 10.0%	0.111	± 10.0%		
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	13.5	± 10.0%	8.19	± 10.0%	3.66	± 10.0%		
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0040	---	0.0239	± 10.0%	<0.0040	---		
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<0.00200	---	0.00384	± 10.0%	<0.00200	---		
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.429	± 10.0%	0.230	± 10.0%	0.0656	± 10.0%		
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	66.2	± 10.0%	46.4	± 10.0%	19.1	± 10.0%		
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	24.3	± 10.0%	<10.0	---	<10.0	---		
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	<0.0200	---	<0.0200	---		
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
<b>Sample Pre-Preparation</b>											
L/S Ratio Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.050	--	1.04	---	2.23	---	5.39	---		
Amount of Water Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.1	mL	452	---	1060	---	2800	---		
pH Value	S-PPLPERS	1.00	--	10.1	---	9.49	---	8.15	---		
Electrical Conductivity	S-PPLPERS	10	µS/cm	330	---	283	---	115	---		

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#30 (T6) L/S 10.0		---		---	
				Laboratory sample ID		PR19B1978-008		---		---	
				Client sampling date / time		21-Oct-2019 00:00		---		---	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Agregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	<0.50	---	---	---	---	---		
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.050	---	---	---	---	---		
Chloride	W-CL-IC	0.100	mg/L	0.305	± 15.0%	---	---	---	---		
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	0.199	± 15.0%	---	---	---	---		
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	1.46	± 15.0%	---	---	---	---		
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<0.040	---	---	---	---	---		
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.060	mg/L	3.62	± 15.0%	---	---	---	---		
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.329	± 15.0%	---	---	---	---		
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<0.010	---	---	---	---	---		
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0366	± 10.0%	---	---	---	---		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.000010	mg/L	<0.000010	---	---	---	---	---		
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	2.04	± 10.0%	---	---	---	---		
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	---	---	---	---		
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<1.00	---	---	---	---	---		
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0200	---	---	---	---	---		
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	2.78	± 10.0%	---	---	---	---		
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	---	---	---	---		
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	---	---	---	---		
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0040	---	---	---	---	---		
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	---	---	---	---		
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.200	---	---	---	---	---		
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.0356	± 10.0%	---	---	---	---		
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	---	---	---	---		
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0400	---	---	---	---	---		
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	---	---	---	---		
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	30.4	± 10.0%	---	---	---	---		



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#30 (T6)		L/S 10.0	
				Laboratory sample ID		PR19B1978-008			
				Client sampling date / time		21-Oct-2019 00:00			
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Total Metals / Major Cations - Continued</b>									
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00400	---	----	----	----	----
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<b>0.0995</b>	± 10.0%	----	----	----	----
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<b>0.532</b>	± 10.0%	----	----	----	----
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0400	---	----	----	----	----
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>0.107</b>	± 10.0%	----	----	----	----
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<b>3.02</b>	± 10.0%	----	----	----	----
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0040	---	----	----	----	----
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<0.00200	---	----	----	----	----
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>0.0744</b>	± 10.0%	----	----	----	----
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<b>12.9</b>	± 10.0%	----	----	----	----
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	<10.0	---	----	----	----	----
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0200	---	----	----	----	----
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	----	----	----	----
<b>Sample Pre-Preparation</b>									
L/S Ratio Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.050	--	<b>9.90</b>	---	----	----	----	----
Amount of Water Removed (not accredited)	S-PPLPERS	0.1	mL	<b>4000</b>	---	----	----	----	----
pH Value	S-PPLPERS	1.00	--	<b>8.63</b>	---	----	----	----	----
Electrical Conductivity	S-PPLPERS	10	µS/cm	<b>156</b>	---	----	----	----	----

If no sampling time is provided, the sampling time will default 00:00 on the date of sampling. If no sampling date is provided, delivery date in brackets without a time component will be displayed instead. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor k = 2, representing 95% confidence level.

Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty.

### The end of result part of the certificate of analysis

#### Brief Method Summaries

Analytical Methods	Method Descriptions
<i>Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346), CZ_SOP_D06_07_046 (CSN ISO 11465, CSN EN 12880, CSN EN 14346, CSN 46 5735) Determination of dry matter by gravimetry and determination of moisture by calculation from measured values.
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
W-ANI-ENV	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-CL-IC	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (CSN EN 1484, CSN EN 16192, SM 5310) Determination of total organic carbon (TOC), dissolved organic carbon (DOC), total inorganic carbon (TIC) and total carbon (TC) by IR detection.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852, CSN EN 16192, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2.) - Determination of Mercury by Fluorescence Spectrometry. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1, 10.2) - Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
Preparation Methods	Method Descriptions
<i>Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01</i>	

Issue Date : 12-Dec-2019  
 Page : 6 of 6  
 Work Order : PR19B1978  
 Customer : Danish Waste Solutions



<i>Preparation Methods</i>	<i>Method Descriptions</i>
S-LPER-A	CZ_SOP_D06_07_087 (CSN P CEN/TS 14405, CSN ISO 10523, CSN 75 7342, CSN EN 27888) Determination of pH, temperature and electrical conductivity by column test.
*S-PPHOM10	CSN EN 12457-4 Sieving and crushing of sample on the grain size < 10 mm.
S-PPLPER	CZ_SOP_D06_07_087 (CSN P CEN/TS 14405, CSN ISO 10523, CSN 75 7342, CSN EN 27888) Determination of pH, temperature and electrical conductivity by column test.
S-PPLPERS	CZ_SOP_D06_07_087 (CSN P CEN/TS 14405, CSN ISO 10523, CSN 75 7342, CSN EN 27888) Determination of pH, temperature and electrical conductivity by column test.
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
*S-PPHOM4	CZ_SOP_D06_07_P01 Preparation of solid samples for analysis (crushing, milling and pulverizing).
*W-LTS3	Storage sample three months since receiving date.

A `` symbol preceding any method indicates laboratory or subcontractor non-accredited test. In the case when a procedure belonging to an accredited method was used for non-accredited matrix, would apply that the reported results are non-accredited. Please refer to General Comment section on front page for information. If the report contains subcontracted analysis, those are made in a subcontracted laboratory outside the laboratories ALS Czech Republic, s.r.o.  
 The calculation methods of summation parameters are available on request in the client service.



## CERTIFICATE OF ANALYSIS

Work Order	: PR19B4719	Issue Date	: 26-Nov-2019
Amendment	: 1		
Customer	: Danish Waste Solutions	Laboratory	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Contact	: Jiří Hyks	Contact	: Client Service
Address	: Agern Alle 3 2970 Hørsholm Danmark	Address	: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany 190 00 Czech Republic
E-mail	: jhy@danws.dk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telephone	: +45 26687051	Telephone	: +420 226 226 228
Project	: MST-byggeaffald	Page	: 1 of 13
Order number	: ----	Date Samples	: 24-Oct-2019
		Received	
		Quote number	: PR2018DANWA-DK0001 (CZ-250-18-0344)
Site	: DK	Date of test	: 26-Oct-2019 - 22-Nov-2019
Sampled by	: client DanWS	QC Level	: ALS CR Standard Quality Control Schedule

### General Comments

This report shall not be reproduced except in full, without prior written approval from the laboratory.

The laboratory declares that the test results relate only to the listed samples. If the section "Sampled by" of the Certificate of analysis states: "Sampled by Customer" then the results relate to the sample as received.

Amendment No.1 - results corrected based on the internal non-conformity E03-RN-642. This Amendment No.1 replaces the original report issued on 5.11.2019

Leachates were prepared according to EN12457-1.

Sample(s) PR19B4719/3, 4, 11, 18, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B4719/1, 2, 5, 6, 7, 8, 14, 15, 17, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B4719/010, method W-METMSFX - LOR for particular sample(s) raised due to matrix interference.

Sample(s) PR19B4719/001-008,011-018,023; method W-ANI-ENV - required dilution due to higher conductivity of sample, LOR has been adjusted accordingly.

### Responsible for accuracy

Testing Laboratory No. 1163  
Accredited by CAI according to  
CSN EN ISO/IEC 17025:2018

#### Signatories

Zdeněk Jiráček

#### Position

Environmental Business Unit  
Manager





## Analytical Results

Sub-Matrix: INDUSTRIAL SOLID				Client sample ID	#49 (T1)	#50 (T1)	#51 (T1)		
				Laboratory sample ID	PR19B4719-001	PR19B4719-002	PR19B4719-003		
				Client sampling date / time	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]		
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Other</b>									
Annex Analyte	I-ANNEX-PHY	-	--	1	---	1	---	1	---

Sub-Matrix: INDUSTRIAL SOLID				Client sample ID	#52 (T1)	#53 (T1)	#54 (T1)		
				Laboratory sample ID	PR19B4719-004	PR19B4719-005	PR19B4719-006		
				Client sampling date / time	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]		
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Other</b>									
Annex Analyte	I-ANNEX-PHY	-	--	1	---	1	---	1	---

Sub-Matrix: INDUSTRIAL SOLID				Client sample ID	#18 (T3)	#23 (T3)	#16 (T4)		
				Laboratory sample ID	PR19B4719-007	PR19B4719-008	PR19B4719-009		
				Client sampling date / time	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]		
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Other</b>									
Annex Analyte	I-ANNEX-PHY	-	--	1	---	1	---	1	---

Sub-Matrix: INDUSTRIAL SOLID				Client sample ID	#17 (T4)	#19 (T4)	#21 (T4)		
				Laboratory sample ID	PR19B4719-010	PR19B4719-011	PR19B4719-012		
				Client sampling date / time	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]		
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Other</b>									
Annex Analyte	I-ANNEX-PHY	-	--	1	---	1	---	1	---

Sub-Matrix: INDUSTRIAL SOLID				Client sample ID	#24 (T4)	#25 (T4)	#26 (T4)		
				Laboratory sample ID	PR19B4719-013	PR19B4719-014	PR19B4719-015		
				Client sampling date / time	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]		
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Other</b>									
Annex Analyte	I-ANNEX-PHY	-	--	1	---	1	---	1	---

Sub-Matrix: INDUSTRIAL SOLID				Client sample ID	#28 (T4)	#47 (T4)	#48 (T4)		
				Laboratory sample ID	PR19B4719-016	PR19B4719-017	PR19B4719-018		
				Client sampling date / time	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]		
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Other</b>									
Annex Analyte	I-ANNEX-PHY	-	--	1	---	1	---	1	---

Sub-Matrix: INDUSTRIAL SOLID				Client sample ID	#10 (T5)	#11 (T5)	#12 (T5)		
				Laboratory sample ID	PR19B4719-019	PR19B4719-020	PR19B4719-021		
				Client sampling date / time	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]	[25-Oct-2019]		
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Other</b>									
Annex Analyte	I-ANNEX-PHY	-	--	1	---	1	---	1	---

Sub-Matrix: INDUSTRIAL SOLID				Client sample ID	#13 (T5)	#14 (T5)	#15 (T5)
				Laboratory sample ID	PR19B4719-022	PR19B4719-023	PR19B4719-024



Sub-Matrix: INDUSTRIAL SOLID				Client sample ID		#13 (T5)		#14 (T5)		#15 (T5)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-022		PR19B4719-023		PR19B4719-024	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Other</b>											
Annex Analyte	I-ANNEX-PHY	-	--	1	---	1	---	1	---		

Sub-Matrix: INDUSTRIAL SOLID				Client sample ID		#29 (T6)		#30 (T6)		#31 (T6)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-025		PR19B4719-026		PR19B4719-027	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Other</b>											
Annex Analyte	I-ANNEX-PHY	-	--	1	---	1	---	1	---		

Sub-Matrix: INDUSTRIAL SOLID				Client sample ID		#32 (T6)		#55 (T6)		#56 (T6)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-028		PR19B4719-029		PR19B4719-030	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Other</b>											
Annex Analyte	I-ANNEX-PHY	-	--	1	---	1	---	1	---		

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#49 (T1)		#50 (T1)		#51 (T1)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-001		PR19B4719-002		PR19B4719-003	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Physical Parameters</b>											
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	862	± 10.0%	729	± 10.0%	890	± 10.0%		
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	12.6	± 0.6%	12.6	± 0.6%	12.7	± 0.6%		
<b>Aggregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	10.4	± 20.0%	38.7	± 20.0%	12.6	± 20.0%		
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.600	---	<0.600	---	<0.600	---		
Chloride	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	3.82	± 15.0%	5.46	± 15.0%	2.40	± 15.0%		
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	0.476	± 15.0%	0.560	± 15.0%	0.470	± 15.0%		
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	1.33	± 15.0%	1.82	± 15.0%	1.24	± 15.0%		
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<0.600	---	<0.600	---	<0.600	---		
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	2.37	± 15.0%	2.66	± 15.0%	3.99	± 15.0%		
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.302	± 15.0%	0.412	± 15.0%	0.280	± 15.0%		
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---		
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0787	± 10.0%	0.258	± 10.0%	0.0119	± 10.0%		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	0.025	± 10.0%	0.017	± 10.0%	0.021	± 10.0%		
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	78.7	± 10.0%	73.5	± 10.0%	14.8	± 10.0%		
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<0.250	---	<0.250	---	<0.250	---		
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0050	---	0.0096	± 10.0%	<0.0050	---		
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	0.0618	± 10.0%	0.0648	± 10.0%	0.0425	± 10.0%		
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.0301	± 10.0%	0.461	± 10.0%	0.0437	± 10.0%		
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0062	± 10.0%	0.0091	± 10.0%	<0.0050	---		
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0108	± 10.0%	0.0152	± 10.0%	0.0033	± 10.0%		
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---		
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0500	---	<0.0500	---	<0.0500	---		
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.966	± 10.0%	1.36	± 10.0%	0.433	± 10.0%		
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---		
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0548	± 10.0%	0.126	± 10.0%	0.0135	± 10.0%		
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---		
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	852	± 10.0%	680	± 10.0%	835	± 10.0%		
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00100	---	<0.00100	---	<0.00100	---		
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---		



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#49 (T1)		#50 (T1)		#51 (T1)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-001		PR19B4719-002		PR19B4719-003	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Total Metals / Major Cations - Continued</b>											
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.194	± 10.0%	0.415	± 10.0%	0.0834	± 10.0%		
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0784	± 10.0%	0.0856	± 10.0%	0.0751	± 10.0%		
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0010	---	<0.0010	---		
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	89.4	± 10.0%	89.4	± 10.0%	10.9	± 10.0%		
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---		
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<0.00050	---	<0.00050	---	<0.00050	---		
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	13.0	± 10.0%	8.84	± 10.0%	10.6	± 10.0%		
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.342	± 10.0%	0.497	± 10.0%	0.222	± 10.0%		
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---		
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	<2.50	---	<2.50	---	<2.50	---		
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#52 (T1)		#53 (T1)		#54 (T1)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-004		PR19B4719-005		PR19B4719-006	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Physical Parameters</b>											
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	913	± 10.0%	820	± 10.0%	792	± 10.0%		
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	12.6	± 0.6%	12.6	± 0.6%	12.6	± 0.6%		
<b>Aggregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	41.7	± 20.0%	9.27	± 20.0%	10.6	± 20.0%		
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	2.53	± 20.0%	<0.600	---	<0.600	---		
Chloride	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	6.87	± 15.0%	4.81	± 15.0%	10.0	± 15.0%		
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	0.581	± 15.0%	<0.400	---	<0.400	---		
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	1.33	± 15.0%	1.50	± 15.0%	4.83	± 15.0%		
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<0.600	---	<0.600	---	<0.600	---		
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	5.32	± 15.0%	2.43	± 15.0%	3.36	± 15.0%		
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.301	± 15.0%	0.338	± 15.0%	1.09	± 15.0%		
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<0.150	---	<0.150	---	<0.150	---		
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.197	± 10.0%	0.0996	± 10.0%	0.102	± 10.0%		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	0.016	± 10.0%	0.020	± 10.0%	<0.010	---		
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	65.4	± 10.0%	65.1	± 10.0%	46.7	± 10.0%		
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<0.250	---	<0.250	---	<0.250	---		
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---		
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	0.0547	± 10.0%	0.0609	± 10.0%	0.0519	± 10.0%		
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.320	± 10.0%	0.0779	± 10.0%	0.147	± 10.0%		
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0143	± 10.0%	0.0054	± 10.0%	0.0075	± 10.0%		
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0174	± 10.0%	0.0140	± 10.0%	0.0080	± 10.0%		
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---		
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0500	---	<0.0500	---	<0.0500	---		
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	1.83	± 10.0%	0.954	± 10.0%	0.897	± 10.0%		
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---		
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0801	± 10.0%	0.0666	± 10.0%	0.0688	± 10.0%		
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---		
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	499	± 10.0%	821	± 10.0%	849	± 10.0%		
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00100	---	<0.00100	---	<0.00100	---		
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---		
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.146	± 10.0%	0.269	± 10.0%	0.296	± 10.0%		
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.101	± 10.0%	0.0966	± 10.0%	0.0646	± 10.0%		



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#52 (T1)		#53 (T1)		#54 (T1)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-004		PR19B4719-005		PR19B4719-006	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Total Metals / Major Cations - Continued</b>											
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0010	---	<0.0010	---	<0.0010	---
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	69.0	± 10.0%	72.8	± 10.0%	65.3	± 10.0%	65.3	± 10.0%
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<0.00050	---	<0.00050	---	<0.00050	---	<0.00050	---
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	14.2	± 10.0%	9.33	± 10.0%	8.07	± 10.0%	8.07	± 10.0%
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.238	± 10.0%	0.331	± 10.0%	0.422	± 10.0%	0.422	± 10.0%
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	<2.50	---	<2.50	---	<2.50	---	<2.50	---
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#18 (T3)		#23 (T3)		#16 (T4)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-007		PR19B4719-008		PR19B4719-009	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Physical Parameters</b>											
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	1180	± 10.0%	1010	± 10.0%	514	± 10.0%	514	± 10.0%
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	12.7	± 0.6%	12.7	± 0.6%	12.0	± 0.7%	12.0	± 0.7%
<b>Aggregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	273	± 20.0%	127	± 20.0%	1150	± 20.0%	1150	± 20.0%
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.600	---	<0.600	---	0.332	± 20.0%	0.332	± 20.0%
Total Inorganic Fluorine	W-F-ISE	2.0	mg/L	---	---	---	---	<2.0	---	<2.0	---
Chloride	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	3.49	± 15.0%	5.24	± 15.0%	38.5	± 15.0%	38.5	± 15.0%
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	<0.400	---	<0.400	---	---	---	---	---
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	1.40	± 15.0%	0.853	± 15.0%	2.29	± 15.0%	2.29	± 15.0%
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<0.600	---	0.664	± 25.0%	1.17	± 25.0%	1.17	± 25.0%
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	81.3	± 15.0%	120	± 15.0%	692	± 15.0%	692	± 15.0%
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.316	± 15.0%	0.193	± 15.0%	0.516	± 15.0%	0.516	± 15.0%
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<0.150	---	0.202	± 25.0%	0.356	± 25.0%	0.356	± 25.0%
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.763	± 10.0%	1.20	± 10.0%	0.288	± 10.0%	0.288	± 10.0%
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	0.030	± 10.0%	0.010	± 10.0%	0.031	± 10.0%	0.031	± 10.0%
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	226	± 10.0%	279	± 10.0%	319	± 10.0%	319	± 10.0%
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<0.250	---	<0.250	---	<0.0500	---	<0.0500	---
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0050	---	0.0256	± 10.0%	0.0290	± 10.0%	0.0290	± 10.0%
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	0.0586	± 10.0%	0.0416	± 10.0%	0.0986	± 10.0%	0.0986	± 10.0%
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.0605	± 10.0%	0.212	± 10.0%	0.0361	± 10.0%	0.0361	± 10.0%
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0099	± 10.0%	0.0086	± 10.0%	0.0882	± 10.0%	0.0882	± 10.0%
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0133	± 10.0%	0.0522	± 10.0%	0.102	± 10.0%	0.102	± 10.0%
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	0.0020	± 10.0%	<0.0020	---	<0.0020	---
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0500	---	<0.0500	---	0.0552	± 10.0%	0.0552	± 10.0%
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.621	± 10.0%	0.508	± 10.0%	0.0903	± 10.0%	0.0903	± 10.0%
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0010	---	<0.0010	---
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0110	± 10.0%	0.0155	± 10.0%	0.0964	± 10.0%	0.0964	± 10.0%
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	772	± 10.0%	517	± 10.0%	550	± 10.0%	550	± 10.0%
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00100	---	<0.00100	---	<0.00020	---	<0.00020	---
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.0691	± 10.0%	0.205	± 10.0%	0.568	± 10.0%	0.568	± 10.0%
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0922	± 10.0%	0.0691	± 10.0%	0.0126	± 10.0%	0.0126	± 10.0%
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0010	---	0.0040	± 10.0%	0.0040	± 10.0%



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#18 (T3)		#23 (T3)		#16 (T4)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-007		PR19B4719-008		PR19B4719-009	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Total Metals / Major Cations - Continued</b>											
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	577	± 10.0%	352	± 10.0%	400	± 10.0%		
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---		
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<0.00050	---	<0.00050	---	0.0490	± 10.0%		
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	7.34	± 10.0%	11.6	± 10.0%	1.52	± 10.0%		
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.976	± 10.0%	0.850	± 10.0%	31.2	± 10.0%		
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	0.0058	± 10.0%		
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	29.6	± 10.0%	38.7	± 10.0%	196	± 10.0%		
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#17 (T4)		#19 (T4)		#21 (T4)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-010		PR19B4719-011		PR19B4719-012	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Physical Parameters</b>											
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	470	± 10.0%	1340	± 10.0%	239	± 10.0%		
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	11.8	± 0.7%	12.8	± 0.6%	11.2	± 0.7%		
<b>Aggregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	851	± 20.0%	226	± 20.0%	702	± 20.0%		
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	0.818	± 20.0%	<1.50	---	<0.150	---		
Total Inorganic Fluorine	W-F-ISE	2.0	mg/L	<2.0	---	----	---	<2.0	---		
Chloride	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	97.3	± 15.0%	4.08	± 15.0%	18.3	± 15.0%		
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	----	---	<1.00	---	----	---		
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	2.13	± 15.0%	<2.00	---	2.44	± 15.0%		
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	0.428	± 25.0%	<1.50	---	0.708	± 25.0%		
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	1030	± 15.0%	101	± 15.0%	655	± 15.0%		
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.480	± 15.0%	<0.500	---	0.551	± 15.0%		
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.130	± 25.0%	<0.375	---	0.215	± 25.0%		
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0628	± 10.0%	1.00	± 10.0%	0.0552	± 10.0%		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	<0.010	---	0.025	± 10.0%	0.014	± 10.0%		
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	373	± 10.0%	181	± 10.0%	42.5	± 10.0%		
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	0.0154	± 10.0%		
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<0.100	---	<0.500	---	<0.0500	---		
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0544	± 10.0%	<0.0100	---	0.0902	± 10.0%		
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	0.135	± 10.0%	0.0536	± 10.0%	0.240	± 10.0%		
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.104	± 10.0%	0.0500	± 10.0%	0.0721	± 10.0%		
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0087	± 10.0%	<0.0100	---	0.0132	± 10.0%		
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0141	± 10.0%	0.0155	± 10.0%	0.0763	± 10.0%		
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---		
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.0522	± 10.0%	0.132	± 10.0%	0.0956	± 10.0%		
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.152	± 10.0%	0.685	± 10.0%	0.0646	± 10.0%		
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0020	---	<0.0100	---	<0.0010	---		
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0233	± 10.0%	<0.0200	---	0.0424	± 10.0%		
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---		
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	528	± 10.0%	446	± 10.0%	631	± 10.0%		
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00040	---	<0.00200	---	<0.00020	---		
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---		
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.130	± 10.0%	0.0443	± 10.0%	0.121	± 10.0%		
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0349	± 10.0%	0.111	± 10.0%	0.0150	± 10.0%		
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0071	± 10.0%	0.0015	± 10.0%	0.0248	± 10.0%		
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	46.5	± 10.0%	757	± 10.0%	43.8	± 10.0%		



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#17 (T4)		#19 (T4)		#21 (T4)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-010		PR19B4719-011		PR19B4719-012	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Total Metals / Major Cations - Continued</b>											
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<b>0.00365</b>	± 10.0%	<0.00100	---	<b>0.0123</b>	± 10.0%	<0.00100	---
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>2.11</b>	± 10.0%	<b>7.48</b>	± 10.0%	<b>2.95</b>	± 10.0%	<0.0100	---
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<b>5.78</b>	± 10.0%	<b>1.89</b>	± 10.0%	<b>8.59</b>	± 10.0%	<0.0100	---
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0020	---	<0.0100	---	<b>0.0042</b>	± 10.0%	<0.0100	---
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	<b>242</b>	± 10.0%	<b>22.1</b>	± 10.0%	<b>220</b>	± 10.0%	<0.0100	---
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#24 (T4)		#25 (T4)		#26 (T4)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-013		PR19B4719-014		PR19B4719-015	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Physical Parameters</b>											
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	<b>1280</b>	± 10.0%	<b>1100</b>	± 10.0%	<b>1720</b>	± 10.0%	<0.100	---
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	<b>12.8</b>	± 0.6%	<b>12.7</b>	± 0.6%	<b>12.9</b>	± 0.6%	<0.100	---
<b>Agregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	<b>165</b>	± 20.0%	<b>172</b>	± 20.0%	<b>122</b>	± 20.0%	<0.100	---
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<b>0.188</b>	± 20.0%	<0.600	---	<1.50	---	<0.100	---
Chloride	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	<b>32.6</b>	± 15.0%	<b>12.8</b>	± 15.0%	<b>5.28</b>	± 15.0%	<0.100	---
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	<0.100	---	<0.400	---	<1.00	---	<0.100	---
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<b>0.986</b>	± 15.0%	<b>1.18</b>	± 15.0%	<2.00	---	<0.100	---
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<b>0.473</b>	± 25.0%	<b>0.903</b>	± 25.0%	<1.50	---	<0.100	---
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	<b>105</b>	± 15.0%	<b>58.2</b>	± 15.0%	<b>9.43</b>	± 15.0%	<0.100	---
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<b>0.223</b>	± 15.0%	<b>0.266</b>	± 15.0%	<0.500	---	<0.100	---
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<b>0.144</b>	± 25.0%	<b>0.275</b>	± 25.0%	<0.375	---	<0.100	---
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>1.67</b>	± 10.0%	<b>1.87</b>	± 10.0%	<b>1.36</b>	± 10.0%	<0.0010	---
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	<b>0.108</b>	± 10.0%	<b>0.013</b>	± 10.0%	<b>0.031</b>	± 10.0%	<0.0010	---
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	<b>302</b>	± 10.0%	<b>319</b>	± 10.0%	<b>500</b>	± 10.0%	<0.0010	---
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0010	---
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<0.0500	---	<0.250	---	<0.500	---	<0.0010	---
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<b>0.0196</b>	± 10.0%	<b>0.0318</b>	± 10.0%	<0.0100	---	<0.0010	---
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	<b>0.0537</b>	± 10.0%	<b>0.0417</b>	± 10.0%	<b>0.0430</b>	± 10.0%	<0.0010	---
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<b>0.166</b>	± 10.0%	<b>0.187</b>	± 10.0%	<b>0.0551</b>	± 10.0%	<0.0010	---
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>0.0082</b>	± 10.0%	<b>0.0062</b>	± 10.0%	<b>0.0147</b>	± 10.0%	<0.0010	---
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>0.0501</b>	± 10.0%	<b>0.0313</b>	± 10.0%	<b>0.0073</b>	± 10.0%	<0.0010	---
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<b>0.0020</b>	± 10.0%	<0.0020	---	<0.0010	---
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<b>0.0733</b>	± 10.0%	<0.0500	---	<0.100	---	<0.0010	---
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<b>0.539</b>	± 10.0%	<b>0.532</b>	± 10.0%	<b>2.00</b>	± 10.0%	<0.0010	---
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0050	---	<0.0100	---	<0.0010	---
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<b>0.0114</b>	± 10.0%	<b>0.0360</b>	± 10.0%	<0.0200	---	<0.0010	---
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.0010	---
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<b>362</b>	± 10.0%	<b>344</b>	± 10.0%	<b>818</b>	± 10.0%	<0.0010	---
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00020	---	<0.00100	---	<0.00200	---	<0.0010	---
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0010	---
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<b>0.540</b>	± 10.0%	<b>0.450</b>	± 10.0%	<b>0.0447</b>	± 10.0%	<0.0010	---
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<b>0.0647</b>	± 10.0%	<b>0.0858</b>	± 10.0%	<b>0.125</b>	± 10.0%	<0.0010	---
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0010	---	<0.0010	---	<0.0010	---
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<b>883</b>	± 10.0%	<b>546</b>	± 10.0%	<b>750</b>	± 10.0%	<0.0010	---
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<b>0.0034</b>	± 10.0%	<0.0020	---	<b>0.0021</b>	± 10.0%	<0.0010	---
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<0.00050	---	<0.00050	---	<0.00100	---	<0.0010	---



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#24 (T4)		#25 (T4)		#26 (T4)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-013		PR19B4719-014		PR19B4719-015	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Total Metals / Major Cations - Continued</b>											
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>6.13</b>	± 10.0%	<b>8.69</b>	± 10.0%	<b>53.1</b>	± 10.0%		
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<b>1.12</b>	± 10.0%	<b>1.47</b>	± 10.0%	<b>1.14</b>	± 10.0%		
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0050	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	<b>39.2</b>	± 10.0%	<b>18.4</b>	± 10.0%	<5.00	---		
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#28 (T4)		#47 (T4)		#48 (T4)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-016		PR19B4719-017		PR19B4719-018	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Physical Parameters</b>											
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	<b>285</b>	± 10.0%	<b>1120</b>	± 10.0%	<b>1180</b>	± 10.0%		
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	<b>12.0</b>	± 0.7%	<b>12.7</b>	± 0.6%	<b>12.8</b>	± 0.6%		
<b>Aggregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	<b>588</b>	± 20.0%	<b>188</b>	± 20.0%	<b>102</b>	± 20.0%		
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.300	---	<1.50	---	<1.50	---		
Total Inorganic Fluorine	W-F-ISE	2.0	mg/L	<2.0	---	----	---	----	---		
Chloride	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	<b>19.2</b>	± 15.0%	<3.00	---	<b>3.27</b>	± 15.0%		
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	----	---	<1.00	---	<1.00	---		
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<b>2.09</b>	± 15.0%	<2.00	---	<2.00	---		
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<b>0.566</b>	± 25.0%	<1.50	---	<1.50	---		
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	<b>136</b>	± 15.0%	<b>16.8</b>	± 15.0%	<b>12.1</b>	± 15.0%		
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<b>0.472</b>	± 15.0%	<0.500	---	<0.500	---		
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<b>0.172</b>	± 25.0%	<0.375	---	<0.375	---		
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>0.131</b>	± 10.0%	<b>0.142</b>	± 10.0%	<b>0.102</b>	± 10.0%		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	<b>0.014</b>	± 10.0%	<b>0.020</b>	± 10.0%	<b>0.022</b>	± 10.0%		
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	<b>61.2</b>	± 10.0%	<b>190</b>	± 10.0%	<b>176</b>	± 10.0%		
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<0.0500	---	<0.500	---	<0.250	---		
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<b>0.0511</b>	± 10.0%	<0.0100	---	<0.0050	---		
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	<b>0.109</b>	± 10.0%	<b>0.0620</b>	± 10.0%	<b>0.0668</b>	± 10.0%		
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<b>0.0133</b>	± 10.0%	<b>0.192</b>	± 10.0%	<b>0.0482</b>	± 10.0%		
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>0.0108</b>	± 10.0%	<0.0100	---	<b>0.0056</b>	± 10.0%		
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>0.0091</b>	± 10.0%	<b>0.0036</b>	± 10.0%	<b>0.0041</b>	± 10.0%		
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---		
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<b>0.0361</b>	± 10.0%	<0.100	---	<0.0500	---		
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<b>0.208</b>	± 10.0%	<b>0.688</b>	± 10.0%	<b>0.727</b>	± 10.0%		
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0100	---	<0.0050	---		
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<b>0.0391</b>	± 10.0%	<0.0200	---	<b>0.0110</b>	± 10.0%		
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---		
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<b>466</b>	± 10.0%	<b>1060</b>	± 10.0%	<b>935</b>	± 10.0%		
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00020	---	<0.00200	---	<0.00100	---		
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	<0.0050	---		
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<b>0.163</b>	± 10.0%	<b>0.0466</b>	± 10.0%	<b>0.0245</b>	± 10.0%		
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<b>0.0610</b>	± 10.0%	<b>0.0866</b>	± 10.0%	<b>0.0792</b>	± 10.0%		
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<b>0.0041</b>	± 10.0%	<0.0010	---	<0.0010	---		
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<b>23.0</b>	± 10.0%	<b>41.4</b>	± 10.0%	<b>33.2</b>	± 10.0%		
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<b>0.0084</b>	± 10.0%	<b>0.0050</b>	± 10.0%		
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	<b>0.00836</b>	± 10.0%	<0.00100	---	<0.00050	---		
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#28 (T4)		#47 (T4)		#48 (T4)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-016		PR19B4719-017		PR19B4719-018	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Total Metals / Major Cations - Continued</b>											
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	3.03	± 10.0%	31.8	± 10.0%	37.3	± 10.0%	37.3	± 10.0%
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	41.9	± 10.0%	40.5	± 10.0%	0.741	± 10.0%	0.741	± 10.0%
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0100	---	<0.0050	---	<0.0050	---
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	45.9	± 10.0%	<5.00	---	4.69	± 10.0%	4.69	± 10.0%
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#10 (T5)		#11 (T5)		#12 (T5)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-019		PR19B4719-020		PR19B4719-021	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Physical Parameters</b>											
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	30.2	± 10.0%	27.5	± 10.0%	24.4	± 10.0%	24.4	± 10.0%
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	10.1	± 0.8%	10.2	± 0.8%	8.97	± 0.9%	8.97	± 0.9%
<b>Aggregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	4.60	± 20.0%	3.93	± 20.0%	3.62	± 20.0%	3.62	± 20.0%
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---
Chloride	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	2.55	± 15.0%	2.38	± 15.0%	2.74	± 15.0%	2.74	± 15.0%
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	1.78	± 15.0%	0.986	± 15.0%	1.15	± 15.0%	1.15	± 15.0%
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	2.14	± 15.0%	1.94	± 15.0%	1.98	± 15.0%	1.98	± 15.0%
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	0.068	± 25.0%	0.078	± 25.0%	<0.040	---	<0.040	---
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	77.2	± 15.0%	54.8	± 15.0%	57.2	± 15.0%	57.2	± 15.0%
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.484	± 15.0%	0.439	± 15.0%	0.448	± 15.0%	0.448	± 15.0%
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.021	± 25.0%	0.024	± 25.0%	<0.010	---	<0.010	---
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0242	± 10.0%	0.0262	± 10.0%	0.0876	± 10.0%	0.0876	± 10.0%
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	0.032	± 10.0%	0.012	± 10.0%	<0.010	---	<0.010	---
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	6.22	± 10.0%	6.39	± 10.0%	3.30	± 10.0%	3.30	± 10.0%
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<0.0500	---	0.0920	± 10.0%	0.163	± 10.0%	0.163	± 10.0%
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0304	± 10.0%	0.0503	± 10.0%	0.130	± 10.0%	0.130	± 10.0%
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	0.926	± 10.0%	1.50	± 10.0%	1.54	± 10.0%	1.54	± 10.0%
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	0.0060	± 10.0%	0.0060	± 10.0%
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0079	± 10.0%	0.0060	± 10.0%	0.0043	± 10.0%	0.0043	± 10.0%
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0103	± 10.0%	0.0063	± 10.0%	0.0226	± 10.0%	0.0226	± 10.0%
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	0.0036	± 10.0%	<0.0020	---	<0.0020	---
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.130	± 10.0%	0.221	± 10.0%	0.817	± 10.0%	0.817	± 10.0%
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.0809	± 10.0%	0.175	± 10.0%	0.116	± 10.0%	0.116	± 10.0%
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0010	---	<0.0010	---	<0.0010	---
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0148	± 10.0%	0.0122	± 10.0%	0.0682	± 10.0%	0.0682	± 10.0%
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	58.6	± 10.0%	41.0	± 10.0%	36.7	± 10.0%	36.7	± 10.0%
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00020	---	<0.00020	---	<0.00020	---	<0.00020	---
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.0568	± 10.0%	0.0915	± 10.0%	0.257	± 10.0%	0.257	± 10.0%
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.172	± 10.0%	0.120	± 10.0%	0.779	± 10.0%	0.779	± 10.0%
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0070	± 10.0%	0.0085	± 10.0%	0.0111	± 10.0%	0.0111	± 10.0%
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.537	± 10.0%	0.996	± 10.0%	1.74	± 10.0%	1.74	± 10.0%
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	3.05	± 10.0%	3.10	± 10.0%	11.3	± 10.0%	11.3	± 10.0%
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0021	± 10.0%	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.00073	± 10.0%	0.00057	± 10.0%	0.0213	± 10.0%	0.0213	± 10.0%
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.142	± 10.0%	0.0746	± 10.0%	0.100	± 10.0%	0.100	± 10.0%



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#10 (T5)		#11 (T5)		#12 (T5)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-019		PR19B4719-020		PR19B4719-021	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Total Metals / Major Cations - Continued</b>											
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	8.02	± 10.0%	10.4	± 10.0%	6.69	± 10.0%	6.69	± 10.0%
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0010	---	0.0144	± 10.0%	0.0144	± 10.0%
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	23.9	± 10.0%	17.4	± 10.0%	18.4	± 10.0%	18.4	± 10.0%
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#13 (T5)		#14 (T5)		#15 (T5)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-022		PR19B4719-023		PR19B4719-024	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Physical Parameters</b>											
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	28.1	± 10.0%	106	± 10.0%	69.8	± 10.0%	69.8	± 10.0%
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	8.70	± 0.9%	8.93	± 0.9%	8.99	± 0.9%	8.99	± 0.9%
<b>Aggregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	4.04	± 20.0%	5.71	± 20.0%	3.61	± 20.0%	3.61	± 20.0%
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.050	---	<0.060	---	<0.050	---	<0.050	---
Chloride	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	2.32	± 15.0%	2.30	± 15.0%	2.11	± 15.0%	2.11	± 15.0%
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	0.796	± 15.0%	0.804	± 15.0%	0.918	± 15.0%	0.918	± 15.0%
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	1.61	± 15.0%	1.50	± 15.0%	1.74	± 15.0%	1.74	± 15.0%
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<0.040	---	<0.060	---	<0.040	---	<0.040	---
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	83.3	± 15.0%	504	± 15.0%	285	± 15.0%	285	± 15.0%
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.364	± 15.0%	0.338	± 15.0%	0.393	± 15.0%	0.393	± 15.0%
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<0.010	---	<0.015	---	<0.010	---	<0.010	---
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0375	± 10.0%	0.0490	± 10.0%	0.0318	± 10.0%	0.0318	± 10.0%
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	0.011	± 10.0%	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	6.43	± 10.0%	8.70	± 10.0%	6.79	± 10.0%	6.79	± 10.0%
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	0.132	± 10.0%	<0.0500	---	<0.0500	---	<0.0500	---
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0704	± 10.0%	0.177	± 10.0%	0.119	± 10.0%	0.119	± 10.0%
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	1.55	± 10.0%	1.19	± 10.0%	1.06	± 10.0%	1.06	± 10.0%
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	0.0051	± 10.0%	0.0051	± 10.0%
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0027	± 10.0%	0.0016	± 10.0%	0.0038	± 10.0%	0.0038	± 10.0%
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0020	± 10.0%	0.0110	± 10.0%	0.0146	± 10.0%	0.0146	± 10.0%
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.148	± 10.0%	0.257	± 10.0%	0.207	± 10.0%	0.207	± 10.0%
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.102	± 10.0%	0.135	± 10.0%	0.181	± 10.0%	0.181	± 10.0%
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0010	---	<0.0010	---	<0.0010	---
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0269	± 10.0%	0.0026	± 10.0%	0.0040	± 10.0%	0.0040	± 10.0%
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	29.6	± 10.0%	165	± 10.0%	127	± 10.0%	127	± 10.0%
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00020	---	<0.00020	---	<0.00020	---	<0.00020	---
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.0761	± 10.0%	0.0192	± 10.0%	0.0284	± 10.0%	0.0284	± 10.0%
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.237	± 10.0%	0.0148	± 10.0%	0.0274	± 10.0%	0.0274	± 10.0%
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0084	± 10.0%	0.0078	± 10.0%	0.0090	± 10.0%	0.0090	± 10.0%
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.522	± 10.0%	1.38	± 10.0%	0.820	± 10.0%	0.820	± 10.0%
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	3.92	± 10.0%	6.02	± 10.0%	5.44	± 10.0%	5.44	± 10.0%
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.0934	± 10.0%	0.00978	± 10.0%	0.0268	± 10.0%	0.0268	± 10.0%
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.119	± 10.0%	0.401	± 10.0%	0.332	± 10.0%	0.332	± 10.0%
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	6.13	± 10.0%	11.1	± 10.0%	7.95	± 10.0%	7.95	± 10.0%



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#13 (T5)		#14 (T5)		#15 (T5)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-022		PR19B4719-023		PR19B4719-024	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Total Metals / Major Cations - Continued</b>											
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0019	± 10.0%	<0.0010	---	<0.0010	---	<0.0010	---
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	22.6	± 10.0%	112	± 10.0%	89.1	± 10.0%		
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#29 (T6)		#30 (T6)		#31 (T6)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-025		PR19B4719-026		PR19B4719-027	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU	Result	MU
<b>Physical Parameters</b>											
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	39.9	± 10.0%	31.5	± 10.0%	21.2	± 10.0%		
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	9.59	± 0.8%	10.2	± 0.8%	8.04	± 1.0%		
<b>Agregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	3.56	± 20.0%	4.22	± 20.0%	8.65	± 20.0%		
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---
Chloride	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	3.94	± 15.0%	4.83	± 15.0%	3.71	± 15.0%		
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	0.548	± 15.0%	1.02	± 15.0%	0.951	± 15.0%		
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	2.33	± 15.0%	2.29	± 15.0%	1.26	± 15.0%		
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	0.066	± 25.0%	0.049	± 25.0%	<0.040	---		
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	141	± 15.0%	63.0	± 15.0%	54.7	± 15.0%		
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.526	± 15.0%	0.518	± 15.0%	0.285	± 15.0%		
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.020	± 25.0%	0.015	± 25.0%	<0.010	---		
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0492	± 10.0%	0.0896	± 10.0%	0.0827	± 10.0%		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	<0.010	---	0.031	± 10.0%	0.018	± 10.0%		
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	6.76	± 10.0%	5.86	± 10.0%	5.24	± 10.0%		
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	<0.0500	---	<0.0500	---	0.147	± 10.0%		
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0235	± 10.0%	0.0648	± 10.0%	0.0356	± 10.0%		
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	1.15	± 10.0%	1.22	± 10.0%	3.62	± 10.0%		
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	<0.0050	---	0.0458	± 10.0%		
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0040	± 10.0%	0.0037	± 10.0%	0.0071	± 10.0%		
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0054	± 10.0%	0.0103	± 10.0%	0.0022	± 10.0%		
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---	<0.0020	---
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.140	± 10.0%	0.139	± 10.0%	0.264	± 10.0%		
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.217	± 10.0%	0.0880	± 10.0%	0.150	± 10.0%		
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0010	---	<0.0010	---	<0.0010	---
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0084	± 10.0%	0.0069	± 10.0%	0.0922	± 10.0%		
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	66.8	± 10.0%	38.2	± 10.0%	21.4	± 10.0%		
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00020	---	<0.00020	---	<0.00020	---	<0.00020	---
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.0310	± 10.0%	0.0561	± 10.0%	0.0468	± 10.0%		
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.0587	± 10.0%	0.101	± 10.0%	0.403	± 10.0%		
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0076	± 10.0%	0.0066	± 10.0%	0.0189	± 10.0%		
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.721	± 10.0%	0.900	± 10.0%	0.245	± 10.0%		
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	3.78	± 10.0%	6.70	± 10.0%	4.66	± 10.0%		
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	<0.0020	---	0.0025	± 10.0%		
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.00123	± 10.0%	0.00055	± 10.0%	0.0488	± 10.0%		
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.359	± 10.0%	0.137	± 10.0%	0.104	± 10.0%		
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	8.86	± 10.0%	13.1	± 10.0%	5.50	± 10.0%		
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0010	---	0.0108	± 10.0%		
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	39.1	± 10.0%	16.4	± 10.0%	16.5	± 10.0%		



Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#29 (T6)		#30 (T6)		#31 (T6)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-025		PR19B4719-026		PR19B4719-027	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Total Metals / Major Cations - Continued</b>											
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		

Sub-Matrix: LEACHATE				Client sample ID		#32 (T6)		#55 (T6)		#56 (T6)	
				Laboratory sample ID		PR19B4719-028		PR19B4719-029		PR19B4719-030	
				Client sampling date / time		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]		[25-Oct-2019]	
Parameter	Method	LOR	Unit	Result	MU	Result	MU	Result	MU		
<b>Physical Parameters</b>											
Electrical Conductivity @ 25°C	W-CON-PCT	0.10	mS/m	25.8	± 10.0%	17.4	± 10.0%	15.4	± 10.0%		
pH Value	W-PH-PCT	1.00	-	9.10	± 0.9%	9.34	± 0.8%	8.24	± 1.0%		
<b>Aggregate Parameters</b>											
Dissolved Organic Carbon	W-DOC-IR	0.50	mg/L	12.9	± 20.0%	3.50	± 20.0%	5.17	± 20.0%		
<b>Nonmetallic Inorganic Parameters</b>											
Bromide	W-ANI-ENV	0.050	mg/L	<0.050	---	<0.050	---	<0.050	---		
Chloride	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	5.26	± 15.0%	2.31	± 15.0%	2.96	± 15.0%		
Fluoride	W-ANI-ENV	0.020	mg/L	0.985	± 15.0%	1.08	± 15.0%	1.06	± 15.0%		
Nitrates	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	3.17	± 15.0%	2.22	± 15.0%	1.50	± 15.0%		
Nitrites	W-ANI-ENV	0.040	mg/L	<0.040	---	<0.040	---	<0.040	---		
Sulphate as SO4 2-	W-ANI-ENV	0.500	mg/L	55.3	± 15.0%	23.6	± 15.0%	26.3	± 15.0%		
Nitrate as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	0.717	± 15.0%	0.502	± 15.0%	0.338	± 15.0%		
Nitrite as N	W-ANI-ENV	0.010	mg/L	<0.010	---	<0.010	---	<0.010	---		
<b>Total Metals / Major Cations</b>											
Lithium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.109	± 10.0%	0.172	± 10.0%	0.175	± 10.0%		
Mercury	W-HG-AFSFX	0.010	µg/L	0.017	± 10.0%	0.026	± 10.0%	0.017	± 10.0%		
Sodium	W-METMSFX6	0.0300	mg/L	6.49	± 10.0%	6.86	± 10.0%	9.71	± 10.0%		
Selenium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Phosphorus	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	0.286	± 10.0%	0.372	± 10.0%	0.247	± 10.0%		
Molybdenum	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0500	± 10.0%	0.0132	± 10.0%	0.0055	± 10.0%		
Magnesium	W-METMSFX6	0.0030	mg/L	4.30	± 10.0%	1.08	± 10.0%	1.06	± 10.0%		
Lead	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	<0.0050	---	0.403	± 10.0%	0.144	± 10.0%		
Copper	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0121	± 10.0%	0.0063	± 10.0%	0.0041	± 10.0%		
Chromium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0043	± 10.0%	0.0037	± 10.0%	0.0013	± 10.0%		
Cobalt	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	<0.0020	---	0.0096	± 10.0%	<0.0020	---		
Boron	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.207	± 10.0%	0.330	± 10.0%	0.391	± 10.0%		
Barium	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.0621	± 10.0%	0.143	± 10.0%	0.0999	± 10.0%		
Silver	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	<0.0010	---	<0.0010	---	<0.0010	---		
Iron	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.162	± 10.0%	0.758	± 10.0%	0.191	± 10.0%		
Cadmium	W-METMSFX6	0.00040	mg/L	<0.00040	---	<0.00040	---	<0.00040	---		
Calcium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	35.1	± 10.0%	17.9	± 10.0%	12.3	± 10.0%		
Beryllium	W-METMSFX6	0.00020	mg/L	<0.00020	---	<0.00020	---	<0.00020	---		
Arsenic	W-METMSFX6	0.0050	mg/L	0.0866	± 10.0%	0.0074	± 10.0%	<0.0050	---		
Aluminium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	0.523	± 10.0%	2.09	± 10.0%	0.559	± 10.0%		
Zinc	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0112	± 10.0%	0.0125	± 10.0%	0.0128	± 10.0%		
Vanadium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.652	± 10.0%	0.0706	± 10.0%	0.0211	± 10.0%		
Potassium	W-METMSFX6	0.0500	mg/L	7.02	± 10.0%	7.79	± 10.0%	4.22	± 10.0%		
Nickel	W-METMSFX6	0.0020	mg/L	0.0030	± 10.0%	0.0021	± 10.0%	<0.0020	---		
Manganese	W-METMSFX6	0.00050	mg/L	0.00894	± 10.0%	0.0657	± 10.0%	0.127	± 10.0%		
Antimony	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Thallium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Strontium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.151	± 10.0%	0.0727	± 10.0%	0.0738	± 10.0%		
Bismuth	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Silicon	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	7.64	± 10.0%	9.64	± 10.0%	3.99	± 10.0%		
Titanium	W-METMSFX6	0.0010	mg/L	0.0168	± 10.0%	0.0492	± 10.0%	0.0090	± 10.0%		
Sulphur	W-METMSFX6	0.500	mg/L	17.6	± 10.0%	6.68	± 10.0%	8.29	± 10.0%		
Tin	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		
Tellurium	W-METMSFX6	0.0100	mg/L	<0.0100	---	<0.0100	---	<0.0100	---		



If no sampling time is provided, the sampling time will default 00:00 on the date of sampling. If no sampling date is provided, delivery date in brackets without a time component will be displayed instead. Measurement uncertainty is expressed as expanded measurement uncertainty with coverage factor  $k = 2$ , representing 95% confidence level.

Key: LOR = Limit of reporting; MU = Measurement Uncertainty. The MU does not include sampling uncertainty.

### ***The end of result part of the certificate of analysis***

#### Brief Method Summaries

<i>Analytical Methods</i>	<i>Method Descriptions</i>
<i>Location of test performance: Bendlova 1687/7 Ceska Lipa Czech Republic 470 01</i>	
* I-ANNEX-PHY	Results of non-routine analyses mentioned in Annex.
W-F-ISE	CZ_SOP_D06_07_143 except chap. 10 and 13.1 (CSN ISO 10359-2, CSN 83 4752-3) Determination of total inorganic fluor after separation by distillation by direct potentiometry.
<i>Location of test performance: Na Harfe 336/9 Prague 9 - Vysocany Czech Republic 190 00</i>	
W-ANI-ENV	CZ_SOP_D06_02_068 (CSN EN ISO 10304-1, CSN EN 16192) Determination of dissolved fluoride, chloride, nitrite, bromide, nitrate and sulphate by ion liquid chromatography and determination of nitrite nitrogen and nitrate nitrogen and sulfate sulfur by calculation from measured values including the calculation of total mineralization.
W-CON-PCT	CZ_SOP_D06_02_075 (ČSN EN 27 888, SM 2520 B, ČSN EN 16192) Determination of electrical conductivity by conductometer and calculation of salinity.
W-DOC-IR	CZ_SOP_D06_02_056 (CSN EN 1484, CSN EN 16192, SM 5310) Determination of total organic carbon (TOC), dissolved organic carbon (DOC), total inorganic carbon (TIC) and total carbon (TC) by IR detection.
W-HG-AFSFX	CZ_SOP_D06_02_096 (US EPA 245.7, CSN EN ISO 17852, CSN EN 16192, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1 and 10.2.) - Determination of Mercury by Fluorescence Spectrometry. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-METMSFX6	CZ_SOP_D06_02_002 (US EPA 200.8, CSN EN ISO 17294-2, US EPA 6020A, CSN EN 16192, CSN 75 7358, samples prepared as per CZ_SOP_D06_02_J02 chap. 10.1, 10.2) - Determination of elements by mass spectrometry with inductively coupled plasma and stoichiometric calculations of compounds concentration from measured values including the calculation of total mineralization and calculating the sum of Ca+Mg. Sample was fixed by nitric acid addition prior to analysis.
W-PH-PCT	CZ_SOP_D06_02_105 (ČSN ISO 10523, US EPA 150.1, ČSN EN 16192, SM 4500-H+ B) Determination of pH by potentiometry

A ``\* symbol preceding any method indicates laboratory or subcontractor non-accredited test. In the case when a procedure belonging to an accredited method was used for non-accredited matrix, would apply that the reported results are non-accredited. Please refer to General Comment section on front page for information. If the report contains subcontracted analysis, those are made in a subcontracted laboratory outside the laboratories ALS Czech Republic, s.r.o.

The calculation methods of summation parameters are available on request in the client service.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84329  
 Sagsnr.: N-19-22664A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1

				PRØVER			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#1.1			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				N-19-22664A-1			
Modtaget i lab. den				18-10-2019			
Udvaskningstest udført				24-10-2019 kl. 09:45 til 25-10-2019 kl 09:40			
Analyse af eluat begyndt den				25-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget				kg	5,1		
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskningsmedie				Demineraliseret vand			
Testprøve				g TS	225		
Eluat i testen				ml	450		
L/S				l/kg	2,0		
Testvarighed				timer	24		
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 15			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 1,0			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	97			

#### Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:

**VBM lab. nr.** **Kommentar:**  
 N-19-22664A-1 Øget detektionsgrænse på grund af interferens.  
 Udgave 2: Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAkkS reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dæknings sandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84329  
 Sagsnr.: N-19-22664A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#1.2			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-22664A-2</b>			
Modtaget i lab. den				18-10-2019			
Udvaskningstest udført				24-10-2019 kl. 09:45 til 25-10-2019 kl 09:40			
Analyse af eluat begyndt den				25-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget				kg	5,2		
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskning medie				Demineraliseret vand			
Testprøve				g TS	225		
Eluat i testen				ml	450		
L/S				l/kg	2,0		
Testvarighed				timer	24		
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 15			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 1,0			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	97			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.** **Kommentar:**  
 N-19-22664A-2 Øget detektionsgrænse på grund af interferens.  
 Udgave 2: Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAKK S reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84329  
 Sagsnr.: N-19-22664A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#1.3			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-22664A-3</b>			
Modtaget i lab. den				18-10-2019			
Udvaskningstest udført				24-10-2019 kl. 09:45 til 25-10-2019 kl 09:40			
Analyse af eluat begyndt den				25-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget				kg	6,8		
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskningsmedie				Demineraliseret vand			
Testprøve				g TS	225		
Eluat i testen				ml	450		
L/S				l/kg	2,0		
Testvarighed				timer	24		
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 15			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 1,0			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	97			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.** **Kommentar:**  
 N-19-22664A-3 Øget detektionsgrænse på grund af interferens.  
 Udgave 2: Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAKK S reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmar

 Dato: 08-01-2020  
 Ordre nr.: ON83821  
 Sag nr.: N-19-21912  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

## PRØVNINGSRAPPORT UDVASKNINGSTEST NORDTEST, TR 576

				PRØVER	
Kunde sagsnr.				2019-104	
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer	
Kunde mærkning				#2.1	
Udtaget af				Rekvirent	
Udtaget den				09-06-2015	
Udtaget af				Rekvirent	
VBM's lab.nr.				<b>N-19-21912-1</b>	
Modtaget i lab. den				02-10-2019	
Prøveemne				Knust beton	
<b>*KOLONNEBETINGELSER</b>					
Test startet				04-10-2019 11:00	
Test stoppet				11-10-2019 11:00	
Kontakt tid				døgn	7
Flowhastighed				ml/time	20
Testprøve i kolonnen				g TS	520
Eluat i testsystemet				ml	1300
L/S i testen				l/kg	2,5
<b>ANALYSER</b>					
	Metode	Usikkerhed	Enhed		
pH	ISO 10523	0,1		12,5	
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	92	
Ledningsevne	ISO 27888	±5%	mS/cm	7,5	
<sup>§</sup> CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10	
<sup>§§</sup> OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 0,025	
<sup>§</sup> MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10	
<sup>§</sup> BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 0,1	

### Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:

<b>VBM lab. nr.</b>	<b>Kommentar:</b>
N-19-21912	Eluat anvendt i udvaskningstesten: 0,005 M CaCl <sub>2</sub> og 0,5 g NaN <sub>3</sub>
<b>Udgave 2:</b>	Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAkkS reg. nr. D-PL14078-01-00

Usikkerheden der opgives er den ekspanderede måleusikkerhed, 2 x RSD%. I måleområdet DL til 10xDL vil usikkerhed være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON83821  
 Sagsnr.: N-19-21912  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#2.2			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-21912-2</b>			
Modtaget i lab. den				02-10-2019			
Udvaskningstest udført				03-10-2019 kl. 9:40 til 04-10-2019 kl 10:00			
Analyse af eluat begyndt den				04-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget				kg	6,2		
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskning medie				Demineraliseret vand			
Testprøve				g TS	225		
Eluat i testen				ml	450		
L/S				l/kg	2,0		
Testvarighed				timer	24		
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 0,025			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 0,1			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	92			
pH	ISO 10523	0,1	ved 25°C	12,4			
Temperatur			°C	22,9			
Ledningsevne	ISO 27888	±5%	mS/m	480			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.**      **Kommentar:**  
**N-19-21912-2**  
**Udgave 2:**      Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAKK S reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmar

 Dato: 08-01-2020  
 Ordre nr.: ON83821  
 Sag nr.: N-19-21912  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

## PRØVNINGSRAPPORT UDVASKNINGSTEST NORDTEST, TR 576

				PRØVER	
Kunde sagsnr.				2019-104	
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer	
Kunde mærkning				#2.3	
Udtaget af				Rekvirent	
Udtaget den				09-06-2015	
Udtaget af				Rekvirent	
VBM's lab.nr.				<b>N-19-21912-3</b>	
Modtaget i lab. den				02-10-2019	
Prøveemne				Knust beton	
<b>*KOLONNEBETINGELSER</b>					
Test startet				04-10-2019 11:00	
Test stoppet				11-10-2019 11:00	
Kontakt tid				7	
Flowhastighed				20	
Testprøve i kolonnen				470	
Eluat i testsystemet				1300	
L/S i testen				2,8	
ANALYSER		Metode	Usikkerhed	Enhed	
pH		ISO 10523	0,1		12,5
Tørstof		EN 15934 A	±10%	%	91
Ledningsevne		ISO 27888	±5%	mS/cm	7,4
§ CIT		LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10
§§ OIT		DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 0,025
§ MIT		LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10
§ BIT		HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 0,1

### Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:

<b>VBM lab. nr.</b>	<b>Kommentar:</b>
N-19-21912	Eluat anvendt i udvaskningstesten: 0,005 M CaCl <sub>2</sub> og 0,5 g NaN <sub>3</sub>
<b>Udgave 2:</b>	Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAkkS reg. nr. D-PL14078-01-00

Usikkerheden der opgives er den ekspanderede måleusikkerhed, 2 x RSD%. I måleområdet DL til 10xDL vil usikkerhed være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON83821  
 Sagsnr.: N-19-21912  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#2.4			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-21912-4</b>			
Modtaget i lab. den				02-10-2019			
Udvaskningstest udført				03-10-2019 kl. 9:40 til 04-10-2019 kl 10:00			
Analyse af eluat begyndt den				04-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget				kg	5,4		
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskning medie				Demineraliseret vand			
Testprøve				g TS	225		
Eluat i testen				ml	450		
L/S				l/kg	2,0		
Testvarighed				timer	24		
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 0,025			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 0,1			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	93			
pH	ISO 10523	0,1	ved 25°C	12,5			
Temperatur			°C	23,1			
Ledningsevne	ISO 27888	±5%	mS/m	680			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.**      **Kommentar:**  
**N-19-21912-4**  
**Udgave 2:**      Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAkkS reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmar

 Dato: 08-01-2020  
 Ordre nr.: ON83821  
 Sag nr.: N-19-21912  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT UDVASKNINGSTEST NORDTEST, TR 576**

				<b>PRØVER</b>	
Kunde sagsnr.				2019-104	
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer	
Kunde mærkning				#2.5	
Udtaget af				Rekvirent	
Udtaget den				09-06-2015	
Udtaget af				Rekvirent	
VBM's lab.nr.				<b>N-19-21912-5</b>	
Modtaget i lab. den				02-10-2019	
Prøveemne				Knust beton	
<b>*KOLONNEBETINGELSER</b>					
Test startet				04-10-2019 11:00	
Test stoppet				11-10-2019 11:00	
Kontakt tid				døgn	7
Flowhastighed				ml/time	20
Testprøve i kolonnen				g TS	520
Eluat i testsystemet				ml	1300
L/S i testen				l/kg	2,5
<b>ANALYSER</b>					
	Metode	Usikkerhed	Enhed		
pH	ISO 10523	0,1		12,5	
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	93	
Ledningsevne	ISO 27888	±5%	mS/cm	7,4	
§ CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10	
§§ OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 0,025	
§ MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10	
§ BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 0,1	

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.** **Kommentar:**  
 N-19-21912 Eluat anvendt i udvaskningstesten: 0,005 M CaCl<sub>2</sub> og 0,5 g NaN<sub>3</sub>  
**Udgave 2:** Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAkkS reg. nr. D-PL14078-01-00

Usikkerheden der opgives er den ekspanderede måleusikkerhed, 2 x RSD%. I måleområdet DL til 10xDL vil usikkerhed være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84132  
 Sagsnr.: N-19-22301A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1

				PRØVER			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#2.6			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				N-19-22301A-1			
Modtaget i lab. den				11-10-2019			
Udvaskningstest udført				14-10-2019 kl. 9:40 til 15-10-2019 kl 09:30			
Analyse af eluat begyndt den				15-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget				kg	6,1		
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskning medie				Demineraliseret vand			
Testprøve				g TS	225		
Eluat i testen				ml	450		
L/S				l/kg	2,0		
Testvarighed				timer	24		
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 0,025			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 0,1			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	91			

#### Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:

**VBM lab. nr.**
**Kommentar:**

N-19-22301A-1

**Udgave 2:**

Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAkkS reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84132  
 Sagsnr.: N-19-22301A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#2.7			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-22301A-2</b>			
Modtaget i lab. den				11-10-2019			
Udvaskningstest udført				14-10-2019 kl. 9:40 til 15-10-2019 kl 09:30			
Analyse af eluat begyndt den				15-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget				kg	5,7		
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskning medie				Demineraliseret vand			
Testprøve				g TS	225		
Eluat i testen				ml	450		
L/S				l/kg	2,0		
Testvarighed				timer	24		
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 0,025			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 0,1			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	92			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.**
**Kommentar:**

N-19-22301A-2

**Udgave 2:**

Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAkkS reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84132  
 Sagsnr.: N-19-22301A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#2.8			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-22301A-3</b>			
Modtaget i lab. den				11-10-2019			
Udvaskningstest udført				14-10-2019 kl. 9:40 til 15-10-2019 kl 09:30			
Analyse af eluat begyndt den				15-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget		kg		6,1			
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskning medie				Demineraliseret vand			
Testprøve		g TS		225			
Eluat i testen		ml		450			
L/S		l/kg		2,0			
Testvarighed		timer		24			
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 0,025			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 0,1			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	93			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.**
**Kommentar:**

N-19-22301A-3

**Udgave 2:**

Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAkkS reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84132  
 Sagsnr.: N-19-22301A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#2.9			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-22301A-4</b>			
Modtaget i lab. den				11-10-2019			
Udvaskningstest udført				15-10-2019 kl. 10:30 til 16-10-2019 kl 10:40			
Analyse af eluat begyndt den				16-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget				kg	6,5		
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskning medie				Demineraliseret vand			
Testprøve				g TS	225		
Eluat i testen				ml	450		
L/S				l/kg	2,0		
Testvarighed				timer	24		
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	0,030			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 0,1			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	94			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.**
**Kommentar:**
**N-19-22301A-4**
**Udgave 2:**

Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAKK S reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84132  
 Sagsnr.: N-19-22301A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#2.10			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-22301A-5</b>			
Modtaget i lab. den				11-10-2019			
Udvaskningstest udført				15-10-2019 kl. 10:30 til 16-10-2019 kl 10:40			
Analyse af eluat begyndt den				16-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget				kg	6,0		
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskning medie				Demineraliseret vand			
Testprøve				g TS	225		
Eluat i testen				ml	450		
L/S				l/kg	2,0		
Testvarighed				timer	24		
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	0,026			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 0,1			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	92			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.**
**Kommentar:**

N-19-22301A-5

**Udgave 2:**

Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAkkS reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84132  
 Sagsnr.: N-19-22301A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#2.11			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-22301A-6</b>			
Modtaget i lab. den				11-10-2019			
Udvaskningstest udført				15-10-2019 kl. 10:30 til 16-10-2019 kl 10:40			
Analyse af eluat begyndt den				16-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget				kg	6,3		
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskning medie				Demineraliseret vand			
Testprøve				g TS	225		
Eluat i testen				ml	450		
L/S				l/kg	2,0		
Testvarighed				timer	24		
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	0,033			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 0,1			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	93			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.**
**Kommentar:**

N-19-22301A-6

**Udgave 2:**

Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAKK S reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84329  
 Sagsnr.: N-19-22550A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#3.2			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-22550A-3</b>			
Modtaget i lab. den				18-10-2019			
Udvaskningstest udført				22-10-2019 kl. 09:45 til 23-10-2019 kl 09:40			
Analyse af eluat begyndt den				23-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype		Knust beton					
Prøvemængde modtaget		kg	6,6				
*Testmetode		EN12457-1:2002					
Udvaskning medie		Demineraliseret vand					
Testprøve		g TS	225				
Eluat i testen		ml	450				
L/S		l/kg	2,0				
Testvarighed		timer	24				
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 15			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	< 1,0			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	89			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.** **Kommentar:**  
 N-19-22550A-3 Øget detektionsgrænse på grund af interferens.  
 Udgave 2: Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAKK S reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84329  
 Sagsnr.: N-19-22550A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#4.1			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-22550A-1</b>			
Modtaget i lab. den				18-10-2019			
Udvaskningstest udført				22-10-2019 kl. 09:45 til 23-10-2019 kl 09:40			
Analyse af eluat begyndt den				23-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype		Knust beton					
Prøvemængde modtaget		kg	5,4				
*Testmetode		EN12457-1:2002					
Udvaskning medie		Demineraliseret vand					
Testprøve		g TS	225				
Eluat i testen		ml	450				
L/S		l/kg	2,0				
Testvarighed		timer	24				
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 15			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	72			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	94			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.** **Kommentar:**  
**N-19-22550A-1** Øget detektionsgrænse på grund af interferens.  
**Udgave 2:** Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAkkS reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84329  
 Sagsnr.: N-19-22550A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#4.2			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-22550A-2</b>			
Modtaget i lab. den				18-10-2019			
Udvaskningstest udført				22-10-2019 kl. 09:45 til 23-10-2019 kl 09:40			
Analyse af eluat begyndt den				23-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget				kg	9,4		
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskning medie				Demineraliseret vand			
Testprøve				g TS	225		
Eluat i testen				ml	450		
L/S				l/kg	2,0		
Testvarighed				timer	24		
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 15			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	38			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	93			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.** **Kommentar:**  
 N-19-22550A-2 Øget detektionsgrænse på grund af interferens.  
 Udgave 2: Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAKkS reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84329  
 Sagsnr.: N-19-22550A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1

				PRØVER			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#4.7			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				N-19-22550A-4			
Modtaget i lab. den				18-10-2019			
Udvaskningstest udført				23-10-2019 kl. 09:45 til 24-10-2019 kl 09:40			
Analyse af eluat begyndt den				23-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget				kg	6,1		
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskning medie				Demineraliseret vand			
Testprøve				g TS	225		
Eluat i testen				ml	450		
L/S				l/kg	2,0		
Testvarighed				timer	24		
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 15			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	87			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	95			

#### Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:

**VBM lab. nr.** **Kommentar:**  
 N-19-22550A-4 Øget detektionsgrænse på grund af interferens.  
 Udgave 2: Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAKkS reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dæknings sandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84329  
 Sagsnr.: N-19-22550A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#4.9			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-22550A-5</b>			
Modtaget i lab. den				18-10-2019			
Udvaskningstest udført				23-10-2019 kl. 09:45 til 24-10-2019 kl 09:40			
Analyse af eluat begyndt den				23-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype				Knust beton			
Prøvemængde modtaget				kg	5,7		
*Testmetode				EN12457-1:2002			
Udvaskningsmedie				Demineraliseret vand			
Testprøve				g TS	225		
Eluat i testen				ml	450		
L/S				l/kg	2,0		
Testvarighed				timer	24		
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 15			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	84			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	2,3			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	95			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.** **Kommentar:**  
 N-19-22550A-5 Øget detektionsgrænse på grund af interferens.  
 Udgave 2: Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAkkS reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

Danish Waste Solutions ApS  
 Agern Allé 3  
 2970 Hørsholm  
 att: Ole Hjelmær

 Dato: 08-01-2020  
 Ordrenr.: ON84329  
 Sagsnr.: N-19-22550A  
 Udgave: 2

E-mail: oh@danws.dk

### **PRØVNINGSRAPPORT - Udvaskningstest iht. EN 12457-1**

				<b>PRØVER</b>			
Kunde sagsnr.				2019-104			
Kunde sagsnavn				MST- Problematiske stoffer			
Kunde mærkning				#4.10			
Udtaget af				Rekvirent			
VBM's lab.nr.				<b>N-19-22550A-6</b>			
Modtaget i lab. den				18-10-2019			
Udvaskningstest udført				23-10-2019 kl. 09:45 til 24-10-2019 kl 09:40			
Analyse af eluat begyndt den				23-10-2019			
Analyse af eluat afsluttet den				08-01-2020			
<b>TESTBETINGELSER</b>							
Prøvetype		Knust beton					
Prøvemængde modtaget		kg	6,4				
*Testmetode		EN12457-1:2002					
Udvaskning medie		Demineraliseret vand					
Testprøve		g TS	225				
Eluat i testen		ml	450				
L/S		l/kg	2,0				
Testvarighed		timer	24				
<b>ANALYSER</b>							
<b>Eluat analyser</b>							
	Metode	Usikkerhed	Enhed				
§CIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	< 10			
§§OIT	DIN 38407-36:201-09	**	µg/l	< 15			
§MIT	LC-MS/MS-	**	µg/l	88			
§BIT	HPLC-MS/MS	**	µg/l	2,2			
Tørstof	EN 15934 A	±10%	%	95			

#### **Eventuelle kommentarer og kvalitative observationer:**

**VBM lab. nr.** **Kommentar:**  
 N-19-22550A-6 Øget detektionsgrænse på grund af interferens.  
 Udgave 2: Resultater for CIT tilføjet

Claus Østergaard

§ : Udført som ikke-akkrediteret analyse af en underleverandør.

§§ : Udført som akkrediteret analyse af en underleverandør med DAkkS reg. nr. D-PL14078-01-00

\*: Udført som ikke akkrediteret prøvning.

\*\*: Usikkerheden, der opgives, er den ekspanderede måleusikkerhed med en 95% dækningsandsynlighed. I måleområder DL til 10 x DL vil usikkerheden være større.

Rapporten vedrører kun de prøvede emner. Uddrag må kun gengives med laboratoriets skriftlige godkendelse.

# Bilag 3. PNEC-data fra forskellige kilder

Nedenfor ses fundne data for PNEC for de fire isothiazolinoner BIT, CIT/CMIT, MIT og OIT, indsamlet fra forskellige kilder.

Stof	Egenskab	Værdi	Kilde
BIT	PNEC Freshwater	4030 ng/l	ECHA 1
BIT	PNEC Freshwater intermittent	1010 ng/l	ECHA 1
BIT	PNEC	400 ng/l	Austria 1
CIT/CMIT	PNEC	89 ng/l	Austria 2
CIT/CMIT	PNEC	2,1 ng/l	MST (2006)
MIT	PNEC Freshwater	3390 ng/l	ECHA 2
MIT	PNEC Freshwater intermittent	3390 ng/l	ECHA 2
MIT	PNEC	510 ng/l	Austria 2
MIT	PNEC	5 ng/l	MST (2006)
OIT	PNEC Freshwater	2200 ng/l	ECHA 3
OIT	PNEC Freshwater intermittent	1220 ng/l	ECHA 3
OIT	PNEC	13 ng/l	MST (2014)

## Kilder (primo februar 2020)

ECHA 1: <https://echa.europa.eu/da/brief-profile/-/briefprofile/100.018.292>

ECHA 2: <https://echa.europa.eu/da/brief-profile/-/briefprofile/100.018.399>

ECHA 3: <https://echa.europa.eu/da/brief-profile/-/briefprofile/100.043.404>

Austria 1: <https://www.nicnas.gov.au/chemical-information/imap-assessments/imap-assessments/tier-ii-environment-assessments/benzisothiazolinones>

Austria 2: <https://www.nicnas.gov.au/chemical-information/imap-assessments/imap-assessments/tier-ii-environment-assessments/methylisothiazolinones>

MST (2006): Kortlægning af kemiske stoffer i forbrugerprodukter nr. 69, 2006. Miljøstyrelsen.

MST (2014): Pesticide Research No. 156, 2014. Miljøstyrelsen.

## Forekomst og udvaskning af problematiske stoffer i udvalgte affaldsfraktioner af beton og tegl

Der er gennemført en undersøgelse af indhold og udvaskning af en række potentielt miljøproblematiske stoffer i nogle fraktioner, hvoraf de fleste ikke er omfattet af restproduktbekendtgørelsen: overfladebehandlet og/eller gennemfarvet beton, knust ikke-overfladebehandlet beton, knust fiberarmeret cement/beton (ikke gennemfarvet eller overfladebehandlet), knust fiberarmeret cement/beton (overfladebehandlet og/eller gennemfarvet), knuste glaserede mursten og knuste glaserede teglsten, herunder tagsten. Kun for betonen var det muligt at fremskaffe affaldsfraktioner. For de øvrige fraktioner blev undersøgelsen udført på fabriksnye produkter. Faststofanalyserne har for alle prøver undtagen knust, ikke-overfladebehandlet beton omfattet bestemmelse af indhold af et bredt spektrum af uorganiske stoffer efter partiel (DS 259) og total (EN 13656) oplukning og af organiske stoffer (TOC, kulbrinter, polycykliske aromatiske hydrokarboner, polyklorerede biphenyler og klorparaffiner). Udvaskningstestene har omfattet kolonnetests (EN 14405) på 4 prøver, batchudvaskningstests (EN 12457-1) på alle prøver undtagen knust beton (som allerede er grundigt undersøgt i Miljøprojekt nr. 1919/2018) og undersøgelse af udvaskning af fire isothiazolinoner (BIT, CIT, MIT og OIT, som i Miljøprojekt 2127/2020 var blevet identificeret som potentielt problematiske) fra 20 prøver (ikke mursten og tagsten af tegl). Resultaterne af projektet samt forudgående undersøgelser forventes at skulle indgå i arbejdet med en kommende revision af Restproduktbekendtgørelsen. Projektet har ikke omfattet undersøgelse af de forskellige fraktioners funktionelle egenskaber i relation til eventuel nyttiggørelse..



Miljøstyrelsen  
Tolderundsvej 5  
5000 Odense C

[www.mst.dk](http://www.mst.dk)