



GRUNNÁSTAND SVÆÐIS

Malbikunarstöðin Hlaðbær Colas, Gullhella 1 og
Silfurhella 3

Mars 2020



20223

[https://vsoradgjof.sharepoint.com/sites/workpoint/Project661/Documents/Greinargerð
Gullhella/Grunnástand svæðis_Gullhella.docx](https://vsoradgjof.sharepoint.com/sites/workpoint/Project661/Documents/Greinargerð%20Gullhella/Grunn%20stand%20svae%C3%B0is_Gullhella.docx)

Nr. útg.	Dagsetning	Unnið	Yfirfarið	Samþykkt
1	27.03.2020	BS	GJ	BS/Gj

Unnið af:

VSÓ Ráðgjöf
Borgartúni 20, 105 Reykjavík

www.vso.is

Unnið fyrir:



Malbikunarstöðin Hlaðbær Colas
Gullhella 1, 221 Hafnarfirði

Efnisyfirlit

1	Inngangur	3
2	Grunnástand svæðis	3
	Stig 1: Kortlagning notkunar á hættulegum efnum	3
	Stig 2: Greining á viðeigandi hættulegum efnum	4
	Stig 3: Mat á mögulegri mengun á lóðinni	4
	Stig 4: Saga lóðar	5
	Stig 5: Aðstæður	7
	Stig 6: Einkenni lóðar	7
	Stig 7: Rannsóknir á lóð	7
3	Viðauki 1. Lýsing á sýnatöku	12
4	Viðauki 2. Niðurstöður mælinga	14

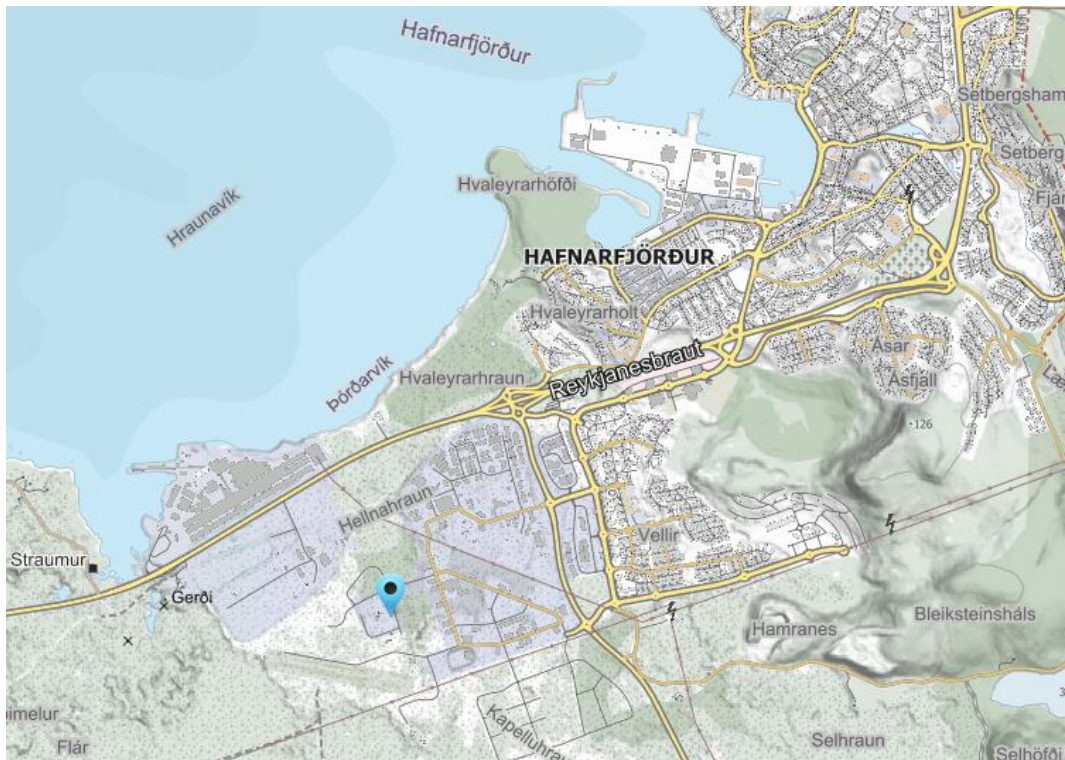
1 Inngangur

Skýrsla um grunnástand athafnasvæðis Malbikunarstöðvarinnar Hlaðbær Colas við Gullhella 1 og Silfurhella 3 í Hafnarfirði er unnin í samræmi við reglugerð 550/2018 og leiðbeiningar Evrópusambandsins um gerð skýrslu um grunnástand svæðis¹.

2 Grunnástand svæðis

Stig 1: Kortlagning notkunar á hættulegum efnum

Malbikunarstöðin er staðsett á lóðinni Gullhella 1 og er heimilt samkvæmt starfsleyfi að framleiða allt að 240 tonn á klukkustund af malbiki, auk reksturs tilheyrandi hráefnageymsla, verkstæða og annarrar þjónustu fyrir eigin starfsemi sem og að endurvinna malbik. Fyrirtækið hefur einnig til umráð lóðina Silfurhella 3 sem geymslusvæði.



Mynd 1 Staðsetning lóðanna í Hafnarfirði (Mynd: map.is)

Í tengslum við áhættugreining sem unnin var hjá fyrirtækinu var gerður listi yfir hættuleg efni sem eru notuð á svæðinu. Tafla 1 sýnir lista yfir efni sem eru hættuleg umhverfinu og geymd í meira magni en 20 lítra. Auk þeirra eru nokkur efni skilgreind hættuleg efni sem geymd eru innandyrá í minna magni en 20 lítra, mest viðgerðar- og hreinsiefni. Þau eru geymd í geymslum með steypu gólfi og frárennsli er tengt í olíu- og sandskiljur. Þau eru utan verksviðs þessarar greiningar.

¹ European Commission Guidance concerning baseline reports under Article 22(2) of Directive 2010/75/EU on industrial emissions (2014/C 136/03)

Stig 2: Greining á viðeigandi hættulegum efnum

Viðeigandi hættuleg efni (e. relevant hazardous substances) eru skilgreind sem (i) efni eða efnablöndur sem eru flokkuð sem hættuleg, (ii) eru fær um að menga jarðveg og grunnvatn, sem afleiðing af hættueiginleikum, hreyfanleika, þrávirkni og niðurbrotanleika (auk annarra eiginleika) og (iii) eru notuð, framleidd og/eða losuð á lóðinni. Sjá nánar um skilgreiningu á efnum sem eru flokkuð sem hættuleg í reglugerð 550/2018.

Viðeigandi hættuleg efni eru sýnd í Tafla 1. Gefnar eru upplýsingar um notkun efnanna, hættuflokkun gagnvart umhverfi og magn sem getur verið á lóðinni að Gullhelli 1 á hverjum tíma.

Tafla 1 Listi yfrefni sem eru hættuleg umhverfinu og geymd í meira magni en 20 l

Efnaheiti	Lýsing/Notkun	Hættulegt umhverfinu skv MSDS	Magn
Colbit-20 RM	Til vegagerðar	H411 Eitrað lífi í vatni, hefur langvinn áhrif	10 tonn
Evotherm WM-30	Viðloðunarefni í malbik	H400 Mjög eitrað lífi í vatni. H410 Mjög eitrað lífi í vatni, hefur langvinn áhrif.	20 tonn
Bensín	Eldsneyti	H411 Eitrað lífi í vatni, hefur langvinn áhrif	0,2 tonn
Díeselolía	Eldsneyti, Hreinsiefni	H411 Eitrað lífi í vatni, hefur langvinn áhrif	10 tonn
Lituð vélaolía	Eldsneyti	H411 Eitrað lífi í vatni, hefur langvinn áhrif.	10 tonn
Skipagasolía	Eldsneyti	H400 Mjög eitrað lífi í vatni. H410 Mjög eitrað lífi í vatni, hefur langvinn áhrif. H411 Eitrað lífi í vatni, hefur langvinn áhrif.	50 tonn

Stig 3: Mat á mögulegri mengun á lóðinni

Möguleiki á jarðvegs- og grunnvatnsmengun á svæðinu nær yfir nokkra þætti. Í fyrsta lagi magn hættulegra efna sem um ræðir. Þar sem mjög lítið magn er notað, framleitt eða losað á lóðinni er möguleiki á mengun sé líklega óveruleg í því samhengi sem skýrsla um grunnástand er gerð. Í öðru lagi þarf að skoða eiginleika jarðvegs og grunnvatns á lóðinni og áhrif þeirra á möguleika á að mengun jarðvegs og grunnvatns eigi sér stað. Í þriðja lagi, þarf að skoða starfsemi sem þegar er á lóðinni og hvort hún er þess eðlis að það sé í reynd ómögulegt að mengun geti átt sér stað.

Gerð hefur verið áhættugreining og skilgreindar stýringar til að lágmarka hættu á mengun. Lóðin Gullhella 1 er öll malbikuð og hefur verið frá upphafi starfseminnar. Tafla 2 gefur yfirlit yfir ráðstafanir sem gripið hefur verið til og hvernig áhætta á jarðvegs og grunnvatnsmengun vegna starfseminnar er lágmrökuð.

Tafla 2 Stýringar sem gerðar hafa verið í kjölfar áhættumats.

Efnaheiti	Magn	Stýringar
Colbit-20 RM	10 tonn	Undir allri lóðinni eru olíu- og sandskiljur sem taka leka ef hann verður. Viðbragðsáætlanir eru til staðar og starfsmenn fá þjálfun í viðbrögðum vegna efnaleka. Lekasandur og ísogsklútar eru einnig til staðar.
Evotherm WM-30	20 tonn	Evotherm verður geymt inn í lokuðum gámum. Undir allri lóðinni eru olíu- og sandskiljur sem taka leka ef hann verður. Viðbragðsáætlanir eru til staðar og starfsmenn fá þjálfun í viðbrögðum vegna efnaleka. Lekasandur og ísogsklútar eru einnig til staðar.
Bensín	0,2 tonn	Bensínið er geymt inn í gám. Undir allri lóðinni eru olíu- og sandskiljur sem taka leka ef hann verður. Viðbragðsáætlanir eru til staðar og starfsmenn fá þjálfun í viðbrögðum vegna efnaleka. Lekasandur og ísogsklútar eru einnig til staðar.
Díeselolía	10 tonn	Tankurinn er með tvöföldu járnlagi og árekstrarvörn er fyrir framan hann. Undir allri lóðinni eru olíu- og sandskiljur sem taka leka ef hann verður. Viðbragðsáætlanir eru til staðar og starfsmenn fá þjálfun í viðbrögðum vegna efnaleka. Lekasandur og ísogsklútar eru einnig til staðar.
Lituð vélaolía	10 tonn	Tankurinn er með tvöföldu járnlagi og árekstrarvörn er fyrir framan hann. Undir allri lóðinni eru olíu- og sandskiljur sem taka leka ef hann verður. Viðbragðsáætlanir eru til staðar og starfsmenn fá þjálfun í viðbrögðum vegna efnaleka. Lekasandur og ísogsklútar eru einnig til staðar.
Skipagasolía	50 tonn	Tankurinn er með tvöföldu járnlagi og árekstrarvörn er fyrir framan hann. Undir allri lóðinni eru olíu- og sandskiljur sem taka leka ef hann verður. Viðbragðsáætlanir eru til staðar og starfsmenn fá þjálfun í viðbrögðum vegna efnaleka. Lekasandur og ísogsklútar eru einnig til staðar.

Stig 4: Saga lóðar

Samkvæmt skilmálum fyrir deiliskipulag fyrsta áfanga Kapelluhrauns er lóðin innan þynningarsvæðis álversins í Straumsvík. Vegna nálægðar við álverið þótti svæðið henta best fyrir iðnað í flokki B3. Skilgreining á þeim flokki er eftirfarandi:

- Atvinnuhverfi B3 - atvinnustarfsemi á svæði sem skilgreint er sem iðnaðarsvæði. Á svæðum í flokki B3 fellur þyngr iðnaður sem getur haft neikvæð umhverfisáhrif í för með sér og er háður lögum og reglum um mengunarvarnir. Hér er gert ráð fyrir umfangsmikilli iðnaðarstarfsemi s.s. verksmiðjum, virkjunum, tengivirkjum, veitustöðvum, skólpælu- og hreinsistöðvum, birgðastöðvum fyrir olíur og móttökustöðvum fyrir úrgang².

Malbikunarstöðin er fyrsta fyrirtæki sem er með starfsemi á lóðinni við Gullhelli. Lóðin við Silfurhelli var mótuð árið 2014 að mestu. Af loftmyndum má sjá að lóðin hefur verið nýtt sem efnisgeymsla. Malbikunarstöðin hefur nýtt lóðina sem geymslusvæði fyrir hráefni, þ.m.t. malbiksfræs, í um 4 ár. Loftmyndir af lóðinni frá árunum 2006, 2008 og 2019 eru á Mynd 2.

² <https://www.hafnarfjordur.is/stjornsysla/frettir/atvinnulodir-a-vaxtarsvaedi>

2006

Svæðið er að mestu óhreift en sjá má að efnistaka hefur verið á vestur hluta svæðisins.



2008

Malbikunarstöðin komin í rekstur á Gullhelli 1.

Efnistaka hefur verið á svæði þar sem nú eru lóðir við Silfurhelli.



2019

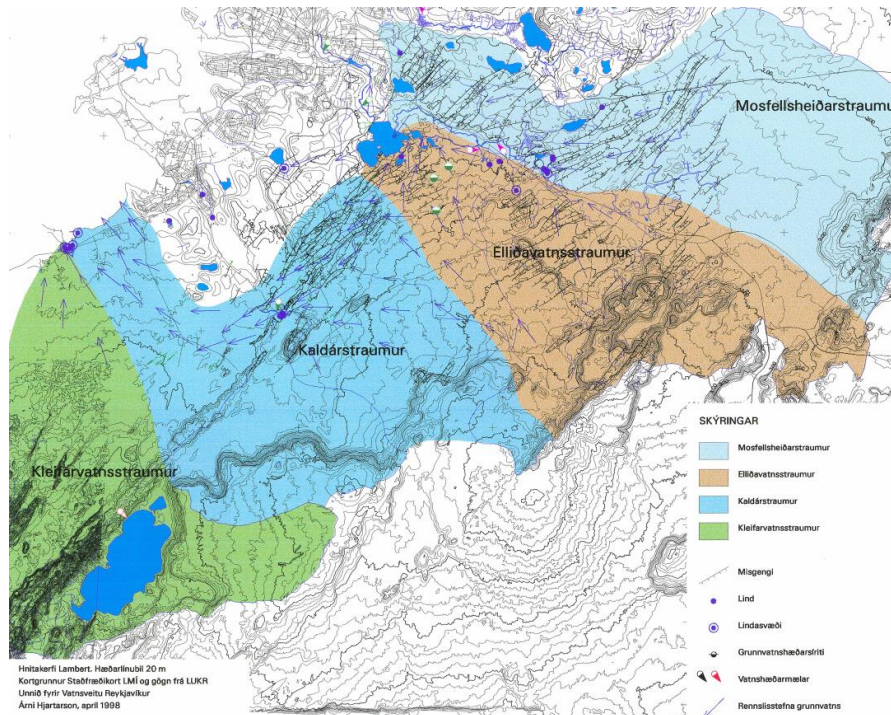
Athafnasvæðið afmarkast af lóðarmörkum Gullhelli 1 annars vegar og hins vegar hluti lóðar Silfurhella 3, sem er nýtt sem efnislager fyrir malbikunarstöðina.



Mynd 2 Loftmyndir af lóðunum Gullhella 1 og Silfurhella 3 frá árunum 2006, 2008 og 2019 (Myndir: map.is)

Stig 5: Aðstæður

Í skilmálum deiliskipulags frá 2007³ kemur fram að meginhluti skipulagssvæðisins sé raskað hraun og flatlendi með hraunbollum á stöku stöðum. Svæðið er í lítilli hæð yfir sjávarmáli. Hraunið er fast fyrir og þarf stórvík tæki til að þessa að vinna á því. Undir yfirborði hraunsins geta leynst gjótur, holrými og hraunhellar. Samkvæmt kortasjá Orkustofnunar renna grunnvatnsstraumar til Straumsvíkur (Mynd 3). Strandlengjan við Straumsvík er á náttúrminjaskrá með fjölskrúðugt fjörulíf og gróður og útivistarsvæði.



Mynd 3 Mynd af kortasjá Orkustofnunar sem sýnir grunnvatnsstrauma á svæðinu.

Lóðin við Gullhelli er öll malbikuð og hefur verið frá upphafi. Afrennsli er tengt í olúskilju. Lóðir við Silfurhelli er ekki malbikaðar og unnið er á malarlagi.

Stig 6: Einkenni lóðar

Mannvit gerði jarðfræði- og jarðtæknirannsóknir á lóðinni við Gullhelli árið 2019 vegna fyrirhugaðra framkvæmda.⁴ Þar kemur fram að dýpi á berg er á bilinu 1,0 - 2,5 m en ofan á berginu er „bögglabergsfylling“. Grunnvatnsborð liggur talsvert undir yfirborði lóðarinnar og sennilega liggur það rétt yfir sjávarhæð skv. athugunum á öðrum svæðum í nágrenni lóðarinnar. Borað var niður á 10-14 m dýpi og ekkert grunnvatn kom í ljós við boranir.

Stig 7: Rannsóknir á lóð

Á lóð við Gullhelli voru gerðar mælingar á frárennsli úr olúskilju 8 sinnum árin 2009-2015. Olía og fita mældust á bilinu 0,55 – 8,5 ppm sem er undir losunarmörkum í starfleyfi, sem er 15 ppm. Meðaltal mælinga er 5,1 ppm. Ekki eru vísbendingar um að olía

³ Kapelluhraun, deiliskipulag 1. áfangi. Greinargerð og skipulagsskilmálar. Hafnarfjörður. 10. júní 2007.

⁴ Mannvit. Hafnarfjörður – Gullhella 1. Jarðfræði- og jarðtækniskýrsla. 2019. óbirt gögn

eða fita sé að aukast í fráveituvatni eftir meðhöndlun. Ekki var talin þörf á frekari mælingum á lóðinni.⁵

Á lóðinni við Silfurhella 3 voru teknar jarðvegsprufur í tengslum við gerð skýrslu um grunnástand. Mynd 4 sýnir sýnatökustaði en teknar voru prufur þar sem sjá má á loftmyndum að efni eða tæki hafa verið geymd (P2 – P5) og ein prufa þar minni starfsemi hefur verið (P1). Miðað var við að grafa um 1 metra niður.



Mynd 4 Sýnatökustaðir P1 – P5 á lóðinni Silfurhella 3

Yfirlit yfir sýnatökur er í viðauka þar sem staðsetning holu er gefin, dýpt holu og mynd er af holunni. Jarðvegur var grófur hraunjarðvegur með lítið af lausu efni. Ekkert vatn var í holunum. Takið var blandsýni með plastskeið frá yfirborði að botni holunnar. Sýni var sett í sýnatökupoka frá Eurofins og lokað strax með strappa.

Sýni voru send til greiningar hjá Eurofins Environment Testing Norway. Óskað var eftir greiningum sem Eurofins kallar „basispakke jord“ þar sem mældir eru 8 þungmálmur (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Zn), 16 ólík PHA-efni, 7 ólík PCB-efni, BTEX (Benzen, toluen, etylbenzen, xylen), aromatar og alifatar (C5-35).

Ákveðið var að bera niðurstöður saman við norskar leiðbeiningar um ástandsflokkun fyrir mengaðan jarðveg⁶ og fyrir arómata er stuðst við sænsk gildi⁷, sjá (Tafla 3 og Tafla 4)

⁵ Hlaðbær Colas. Vöktun umhverfisáhrifa. Mælingar í fráveituvatni. 2015.

⁶ SFT, 2009. Helsebaserte tilstandsklasser for forurenset grunn. TA 2553/2009.

⁷ <http://www.naturvardsverket.se/upload/stod-i-miljoarbetet/vagledning/fororenade-omraden/berakning-riktvarden/generella-riktvarden-20160707.pdf>

Tafla 3. Ástandsflokkun fyrir mengaðan jarðveg gefin upp í mg/kg þurrefni, norskar leiðbeiningar (SFT, 2009)

Tilstandsklasse/ Stoff	1	2	3	4	5
	Meget god	God	Moderat	Dárlig	Svært dárlig
Arsen (As)	< 8	8 – 20	20 – 50	50 – 600	600 – 1000
Bly (Pb)	< 60	60 – 100	100 – 300	300 – 700	700 – 2500
Kadmium (Cd)	< 1,5	1,5 – 10	10 – 15	15 – 30	30 – 1000
Kvikksölv (Hg)	< 1	1 – 2	2 – 4	4 – 10	10 – 1000
Kobber (Cu)	< 100	100 – 200	200 – 1000	1000 – 8500	8500 – 25000
Sink (Zn)	< 200	200 – 500	500 – 1000	1000 – 5000	5000 – 25000
Krom (III) (Cr)	< 50	50 – 200	200 – 500	500 – 2800	2800 – 25000
Krom (VI) (Cr)	< 2	2 – 5	5 – 20	20 – 80	80 – 1000
Nikkel (Ni)	< 60	60 – 135	135 – 200	200 – 1200	1200 – 2500
ΣPCB ₇	< 0,01	0,01 – 0,5	0,5 – 1	1 – 5	5 – 50
DDT	< 0,04	0,04 – 4	4 – 12	12 – 30	30 – 50
ΣPHA ₁₆	< 2	2 – 8	8 – 50	50 – 150	150 – 2500
Benzo(a)pyren	< 0,1	0,1 – 0,5	0,5 – 5	5 – 15	15 – 100
Alifater C8-C10	< 10	≤ 10	10 – 40	40 – 50	50 – 20000
Alifater > C10-C12	< 50	50 – 60	60 – 130	130 – 300	300 – 20000
Alifater > C12-C35	< 100	100 – 300	300 – 600	600 – 2000	2000 – 20000
DEHP	< 2,8	2,8 – 25	25 – 40	40 – 60	60 – 5000
Dioksiner/furaner	< 0,00001	0,00001 – 0,00002	0,00002 – 0,0001	0,0001 – 0,00036	0,00036 – 0,015
Fenol	< 0,1	0,1 – 4	4 – 40	40 – 400	400 – 25000
Benzen	< 0,01	0,01 – 0,015	0,015 – 0,04	0,04 – 0,05	0,05 – 1000
Triklóreten	< 0,1	0,1 – 0,2	0,2 – 0,6	0,6 – 0,8	0,8 – 1000

Tafla 4. Sænsk gildi fyrir mengaðar jarðveg (mg/kg ÞE). KM = känslig markanvæðing og MKM = mindre känslig markanvæðing (tafla birt 2016).

Stoff	KM	MKM
Aromat > C8-C10	10	50
Aromat > C10-C16	3	15
Aromat > C16-C35	10	30

Norsku leiðbeiningarnar tengja ástand jarðvegs við notkun svæðis eins og sett er fram í Tafla 5. Fyrir efra lag jarðvegs er ástandsflokkur 2 ásættanlegur á svæðum með íbúðarbyggð, leikskólum og leikskólalóðum. Ástandsflokkur 3 er ásættanlegur á miðsvæðum, skrifstofu- og verslunarsvæðum. Á iðnaðarsvæðum er ástandsflokkur 3 ásættanlegur og á grunnvelli áhættumats getur ástandsflokkur 4 verið ásættanlegur.

Tafla 5 Samhengi milli áætlaðrar notkunar svæðis og ástandsflokkunar á mismunandi dýpi. (STF 2009)

Áætluð notkun svæðis	Ástandsflokkun í efra lagi jarðvegs (< 1m)	Ástandsflokkun í neðra lagi jarðvegs (> 1m)
Íbúðarbyggð	Ástandsflokkur 2 eða lægra. Jarðvegur til ræktunar grænmetis skal þó uppfylla ástandsflokk 1 fyrir PCBΣ7, PAHΣ16, benzo(a)pyren, cyanid og heksaklorbenzen	Ástandsflokkur 3 eða lægra
Miðsvæði, skrifstofur og verslun	Ástandsflokkur 3 eða lægra	Ástandsflokkur 3 eða lægra. Ástandsflokkur 4 eða 5 getur verið samþykktur á grundvelli áhættumats.
Iðnaður og umferðarsvæði	Ástandsflokkur 3 eða lægra. Ástandsflokkur 4 getur verið samþykktur á grundvelli áhættumats.	Ástandsflokkur 3 eða lægra. Ástandsflokkur 4 eða 5 getur verið samþykktur á grundvelli áhættumats.




Niðurstöður úr prufutöku eru settar fram í Tafla 6 þar sem litir í töflunni vísa til ástandsflokkunar samkvæmt norskum leiðbeiningum um ástandsflokkun, þó er miðað við sænsk gildi fyrir arómata. Jarðvegsprufur P1, P2 og P5 falla í ástandsflokk 1, mjög gott ástand. Í jarðvegsprufum P3 og P4 mælist penzo[a]pyren og þyngri alífatar í ástandsflokki 2. Það eru ótilgreindar olíuleifar í prufunum. Samkvæmt niðurstöðunum er ástand jarðvegsins ásættanlegt fyrir fyrirhugaða notkun, þ.e. iðnaðarsvæði, sjá Tafla 5.



Tafla 6 Niðurstöður mælinga á jarðvegssýnum tekin að Silfurhelli 3

		P1	P2	P3	P4	P5
ÁSTANDSFLOKKUN		1	1	2	2	1
Purrefni (M) [%]		86,5	92	88,6	87,6	91,8
EFNI	GRUNNGILDI	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]	[mg/kg TS]
PUNGMÁLMAR						
Arsen (As)	8	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Bly (Pb)	60	< 1,0	< 1,0	1,1	6,8	< 1,0
Kadmíum (Cd)	1,5	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20	< 0,20
Kopar (Cu)	100	73	43	51	59	52
Krómi (Cr)	50	3,5	3,3	20	14	44
Kvikasilfur (Hg)	1	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Nikkel (Ni)	60	15	15	41	33	40
Sink (Zn)	200	11	17	21	30	26
BTEX						
Benzen	0,01	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035	< 0,0035
Tóluen	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Etylbenzen	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
m,p,o - Xylen	-	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Aromater						
Aromatar >C8-C10	10 / 50	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0	< 4,0
Aromatar >C10-C16	3 / 15	< 0,90	< 0,90	< 1,8	< 1,9	< 0,90
Aromatar >C16-C35	10 / 30	< 0,50	< 0,50	1,5	< 0,91	< 0,50
Methylchrysen/benzo(a)anthracener	-	< 0,50	< 0,50	1,1	< 0,91	< 0,50
Methylpyrene/fluoranthene	-	< 0,50	< 0,50	< 0,89	< 0,91	< 0,50
PAH						
Benzo[a]antracen	-	< 0,030	0,13	0,064	0,088	< 0,030
Krysen/Trifenylen	-	< 0,030	0,11	0,078	0,088	0,039
Benzo(b,k)fluoranten	-	< 0,030	0,20	0,20	0,20	0,090
Benzo[a]pyren	0,1	< 0,030	0,13	0,12	0,11	0,052
Indeno[1,2,3-cd]pyren	-	< 0,030	0,079	0,076	0,089	< 0,030
Dibenzo[a,h]antracen	-	< 0,030	< 0,030	< 0,060	< 0,061	< 0,030
Naftalen	-	< 0,030	< 0,030	< 0,060	< 0,061	< 0,030
Acenaftalen	-	< 0,030	< 0,030	< 0,060	< 0,061	< 0,030
Fluoren	-	< 0,030	< 0,030	< 0,060	< 0,061	< 0,030
Fenantren	-	< 0,030	0,11	< 0,060	< 0,061	< 0,030
Antracen	-	< 0,030	0,033	< 0,060	< 0,061	< 0,030
Fluoranten	-	< 0,030	0,29	0,12	0,15	0,066
Pyren	-	0,032	0,28	0,20	0,20	0,11
Benzo[ghi]perylen	-	< 0,030	0,088	0,13	0,11	0,048
Sum karsinogen PAH	-	nd	0,65	0,54	0,58	0,18
Summa PAH	2	0,032	1,5	0,99	1,0	0,41
ALIFATER						
Alifatar > C5-C6	-	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0
Alifatar > C6-C8	-	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0	< 7,0
Alifatar > C8-C10	10	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0	< 3,0
Alifatar > C10-C12	50	< 5,0	< 5,0	< 8,9	< 9,1	< 5,0
Alifatar > C12-C16	-	< 5,0	< 5,0	< 8,9	< 9,1	< 5,0
Alifatar > C16-C35	-	33	32	300	170	84
Alifatar > C12-C35	100	33	32	300	170	84
Alifatar > C5-C35	-	33	32	300	170	84
Ólíute Gund < C10		Utgár	Utgár	Utgár	Utgár	Utgár
Ólíute Gund > C10		Ospec	Ospec, restolja	Ospec	Ospec	Ospec
PCB						
PCB 28	-	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0036	< 0,0037	< 0,0020
PCB 52	-	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0036	< 0,0037	< 0,0020
PCB 101	-	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0036	< 0,0037	< 0,0020
PCB 118	-	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0036	< 0,0037	< 0,0020
PCB 138	-	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0036	< 0,0037	< 0,0020
PCB 153	-	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0036	< 0,0037	< 0,0020
PCB 180	-	< 0,0020	< 0,0020	< 0,0036	< 0,0037	< 0,0020
Summa PCB	0,01	nd	nd	nd	nd	nd

	Ástandsflokkur 1
	Ástandsflokkur 2
	Ástandsflokkur 3
	Ástandsflokkur 4
	Ástandsflokkur 5
nd	Greinist ekki - Not detected Grunngildi ekki gefið

3 Viðauki 1. Lýsing á sýnatöku

Númer	Hnit Hnitakerfi ISN93	Dýpt sýnatöku [m]	Mynd af gryfju
P1	X 352744,418 Y 396459,407	1,3	
P2	X 352711,885 Y 396394,962	1,3	
P3	X 352655,174 Y 396315,776	1,2	

P4	X 352745,422 Y 396350,571	1,1	
P5	X 352830,924 Y 396392,978	1,1	

4 Viðauki 2. Niðurstöður mælinga

VSO Consulting
Postboks 6731 Etterstad
0609 Oslo
Attn: Bryndis Skuladottir

AR-20-MM-022811-01**EUNOMO-00255136**

Prøvemottak: 19.03.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 20.03.2020-26.03.2020

Referanse: Gullhella/OS-Colas

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2020-03190411	Prøvetakingsdato:	17.03.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	BS		
Prøvemerkning:	Gullhella P1	Analysestartdato:	20.03.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchryser/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	86.5	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	< 1.0	mg/kg TS	1		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	73	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	3.5	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	11	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	33	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	33	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	33	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)* Oljetype > C10	Ospeg		Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	EPA 5021
a) Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)			
a) Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Krysen/Trifenylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo(b,k)fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoranten	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Pyren	0.032 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[ghi]perylene	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH			
a) Sum karsinogene PAH	nd		Kalkulering
a) Sum PAH(16) EPA	0.032 mg/kg TS		Kalkulering
a) PCB(7)			
a) PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd		EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 26.03.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

VSO Consulting
 Postboks 6731 Etterstad
 0609 Oslo
Attn: Bryndis Skuladottir

AR-20-MM-022817-01
EUNOMO-00255136

Prøvemottak: 19.03.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 20.03.2020-26.03.2020

Referanse: Gullhella/OS-Colas

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2020-03190412	Prøvetakingsdato:	17.03.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	BS		
Prøvemerkning:	Gullhella P2	Analysestartdato:	20.03.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchryser/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	92.0	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	< 1.0	mg/kg TS	1		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	43	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	3.3	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	15	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	17	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	32	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	32	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	32	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)* Oljetype > C10	Ospec. restolja			Kalkulering	
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) PAH(16)					
a) Benzo[a]antracen	0.13	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Krysen/Trifenylen	0.11	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo(b,k)fluoranten	0.20	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]pyren	0.13	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.079	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Naftalen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaftylen	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaften	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoren	< 0.030	mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fenantren	0.11	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Antracen	0.033	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoranten	0.29	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Pyren	0.28	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[ghi]perylen	0.088	mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH					
a) Sum karsinogene PAH	0.65	mg/kg TS			Kalkulering
a) Sum PAH(16) EPA	1.5	mg/kg TS			Kalkulering
a) PCB(7)					
a) PCB 28	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) PCB 52	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) PCB 101	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) PCB 118	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) PCB 138	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) PCB 153	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) PCB 180	< 0.0020	mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd				EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 26.03.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

VSO Consulting
Postboks 6731 Etterstad
0609 Oslo
Attn: Bryndis Skuladottir

AR-20-MM-022819-01

EUNOMO-00255136

Prøvemottak: 19.03.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 20.03.2020-26.03.2020

Referanse: Gullhella/OS-Colas

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2020-03190413	Prøvetakingsdato:	17.03.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	BS		
Prøvemerkning:	Gullhella P3	Analysestartdato:	20.03.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 1.8	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	1.5	mg/kg TS	1	25%	TK 535 N 012
a) Methylchryser/benzo(a)anthracener	1.1	mg/kg TS	0.5	25%	TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.89	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	88.6	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	1.1	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	51	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	20	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	41	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	21	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 8.9	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 8.9	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	300	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	300	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	300	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen

LOQ: Kvantifiseringsgrense

MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)* Oljetype > C10	Ospec		Kalkulering	
a) Benzen	< 0.0035	mg/kg TS	0.0035	EPA 5021
a) Toluen	< 0.10	mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10	mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10	mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)				
a) Benzo[a]antracen	0.064	mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Krysen/Trifenylen	0.078	mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo(b,k)fluoranten	0.20	mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]pyren	0.12	mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.076	mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.060	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Naftalen	< 0.060	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaftylen	< 0.060	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaften	< 0.060	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoren	< 0.060	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fenantren	< 0.060	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Antracen	< 0.060	mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoranten	0.12	mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Pyren	0.20	mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[ghi]perylen	0.13	mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a) Sum karsinogene PAH	0.54	mg/kg TS		Kalkulering
a) Sum PAH(16) EPA	0.99	mg/kg TS		Kalkulering
a) PCB(7)				
a) PCB 28	< 0.0036	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 52	< 0.0036	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 101	< 0.0036	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 118	< 0.0036	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 138	< 0.0036	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 153	< 0.0036	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 180	< 0.0036	mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) Sum 7 PCB		nd		EN 16167

Merknader:

PAH, PCB, alifater og aromater: Forhøyet LOQ pga. vanskelig prøvematriks.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Moss 26.03.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/ -området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

VSO Consulting
 Postboks 6731 Etterstad
 0609 Oslo
Attn: Bryndis Skuladottir

AR-20-MM-022832-01
EUNOMO-00255136

Prøvemottak: 19.03.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 20.03.2020-26.03.2020

Referanse: Gullhella/OS-Colas

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2020-03190414	Prøvetakingsdato:	17.03.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	BS		
Prøvemerkning:	Gullhella P4	Analysestartdato:	20.03.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 1.9	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.91	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchryser/benzo(a)anthracener	< 0.91	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.91	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	87.6	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	6.8	mg/kg TS	1	40%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	59	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	14	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	33	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	30	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 9.1	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 9.1	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	170	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	170	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	170	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)* Oljetype > C10	Ospec			Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035		EPA 5021
a) Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1		EPA 5021
a) PAH(16)				
a) Benzo[a]antracen	0.088 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Krysen/Trifenylen	0.088 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo(b,k)fluoranten	0.20 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]pyren	0.11 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	0.089 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.061 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Naftalen	< 0.061 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaftylen	< 0.061 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaften	< 0.061 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoren	< 0.061 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fenantren	< 0.061 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Antracen	< 0.061 mg/kg TS	0.03		ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoranten	0.15 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Pyren	0.20 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[ghi]perylene	0.11 mg/kg TS	0.03	25%	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH				
a) Sum karsinogene PAH	0.58 mg/kg TS			Kalkulering
a) Sum PAH(16) EPA	1.0 mg/kg TS			Kalkulering
a) PCB(7)				
a) PCB 28	< 0.0037 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) PCB 52	< 0.0037 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) PCB 101	< 0.0037 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) PCB 118	< 0.0037 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) PCB 138	< 0.0037 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) PCB 153	< 0.0037 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) PCB 180	< 0.0037 mg/kg TS	0.002		EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd			EN 16167

Merknader:

PAH, PCB, alifater og aromater: Forhøyet LOQ pga. vanskelig prøvematriks.

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,-50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjöhagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Moss 26.03.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

VSO Consulting
 Postboks 6731 Etterstad
 0609 Oslo
Attn: Bryndis Skuladottir

AR-20-MM-022818-01
EUNOMO-00255136

Prøvemottak: 19.03.2020

Temperatur:

Analyseperiode: 20.03.2020-26.03.2020

Referanse: Gullhella/OS-Colas

ANALYSERAPPORT

Prøvenr.:	439-2020-03190415	Prøvetakingsdato:	17.03.2020		
Prøvetype:	Jord	Prøvetaker:	BS		
Prøvemerkning:	Gullhella P5	Analysestartdato:	20.03.2020		
Analyse	Resultat	Enhet	LOQ	MU	Metode
a) Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg TS	4		SPI 2011
a) Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg TS	0.9		SPI 2011
a) Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg TS	1		TK 535 N 012
a) Methylchrysen/benzo(a)anthracener	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Methylpyrene/fluoranthense	< 0.50	mg/kg TS	0.5		TK 535 N 012
a) Tørrstoff	91.8	%	0.1	5%	EN 12880 (S2a): 2001-02
a) Arsen (As)	< 1.0	mg/kg TS	1		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Bly (Pb)	< 1.0	mg/kg TS	1		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kadmium (Cd)	< 0.20	mg/kg TS	0.2		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kobber (Cu)	52	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Krom (Cr)	44	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Kvikksølv (Hg)	< 0.010	mg/kg TS	0.01		EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Nikkel (Ni)	40	mg/kg TS	0.5	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Sink (Zn)	26	mg/kg TS	2	25%	EN ISO 17294-2:2016 / SS 028311, ed. 1
a) Alifater C5-C6	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C6-C8	< 7.0	mg/kg TS	7		LidMiljø.0A.01.09
a) Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg TS	3		SPI 2011
a) Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg TS	5		SPI 2011
a) Alifater >C16-C35	84	mg/kg TS	10	30%	SPI 2011
a) Sum alifater C5-C35 og C12-C35					
a) Alifater >C12-C35	84	mg/kg TS	8		Kalkulering
a) Alifater C5-C35	84	mg/kg TS	20		Kalkulering
a)* Alifater Oljetype					
a)* Oljetype < C10		Utgår			Kalkulering

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.

a)* Oljetype > C10	Ospeg		Kalkulering
a) Benzen	< 0.0035 mg/kg TS	0.0035	EPA 5021
a) Toluen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) Etylbenzen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) m/p/o-Xylen	< 0.10 mg/kg TS	0.1	EPA 5021
a) PAH(16)			
a) Benzo[a]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Krysen/Trifenylen	0.039 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo(b,k)fluoranten	0.090 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[a]pyren	0.052 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Indeno[1,2,3-cd]pyren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Dibenzo[a,h]antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Naftalen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaftylen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Acenaften	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fenantren	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Antracen	< 0.030 mg/kg TS	0.03	ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Fluoranten	0.066 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Pyren	0.11 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Benzo[ghi]perylen	0.048 mg/kg TS	0.03	25% ISO 18287, mod.: 2006-05
a) Summeringer PAH			
a) Sum karsinogene PAH	0.18 mg/kg TS		Kalkulering
a) Sum PAH(16) EPA	0.41 mg/kg TS		Kalkulering
a) PCB(7)			
a) PCB 28	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 52	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 101	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 118	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 138	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 153	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) PCB 180	< 0.0020 mg/kg TS	0.002	EN 16167
a) Sum 7 PCB	nd		EN 16167

Utførende laboratorium/ Underleverandør:

a)* Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping

a) Eurofins Environment Sweden AB (Lidköping), Box 887, Sjötagsg. 3, SE-53119, Lidköping ISO/IEC 17025:2005 SWEDAC 1125,

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1, <50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.



Moss 26.03.2020

Kundesenter - Eurofins Environment Testing Norway AS

Tegnforklaring:

* Ikke omfattet av akkrediteringen LOQ: Kvantifiseringsgrense MU: Måleusikkerhet

<: Mindre enn >: Større enn nd: Ikke påvist. Bakteriologiske resultater angitt som <1,<50 e.l. betyr 'ikke påvist'.

Måleusikkerhet er angitt med dekningsfaktor k=2. Måleusikkerhet er ikke tatt hensyn til ved vurdering av om resultatet er utenfor grenseverdi/-området.

For mikrobiologiske analyser oppgis konfidensintervallet. Ytterligere opplysninger om måleusikkerhet fås ved henvendelse til laboratoriet.

Rapporten må ikke gjengis, unntatt i sin helhet, uten laboratoriets skriftlige godkjenning. Resultatene gjelder kun for de(n) undersøkte prøven(e).

Resultater gjelder prøven slik den ble mottatt hos laboratoriet.