

**MAAPERÄN PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINTI
HAITTA-AINETUTKIMUS
RAPORTTI 28.8.2022**



**HARVIALAN KARTANOALUE
UUSI ASEMAKAAVA
JANAKKALA**

Sisällysluettelo

1	TIIVISTELMÄ JA JOHTOPÄÄTÖKSET	3
2	TUTKIMUKSEN TILAAJA JA TOTEUTTAJA.....	4
2.1	Kohdetiedot	4
2.2	Toimeksiannon toteuttaja.....	4
3	YLEISTIEDOT	5
3.1	Työn tarkoitus.....	5
3.2	Kohdetiedot	5
3.3	Kiinteistön sijainti ja pohjavesiolosuhteet.....	6
3.4	Aikaisemmat tutkimukset.....	6
4	HAITTA-AINETUTKIMUKSEN JA MAAPERÄN PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINNIN TOTEUTUS.....	7
4.1	Tehdyt tutkimukset	7
4.2	Näytteenotto	7
5	TULOKSET	8
5.1	Torjunta-aineiden tutkiminen ja tulokset.....	9
5.1.1	Taustatietoa glyfosaatista ja AMPA:sta	9
5.2	Öljyhiilivetyjen tutkiminen ja tulokset.....	10
5.3	Metallipitoisuuksien tutkiminen ja tulokset	10
5.1	PAH-yhdisteiden tutkiminen ja tulokset.....	11
5.2	Liuottimien tutkiminen ja tulokset	11
6	ALLEKIRJOITUS.....	11
7	KÄYTETYT MENETELMÄT JA KÄSITTEET	12

LIITEET:

SGS tutkimustodistus 2203930

Laboratoriotulokset, taulukko

Näytteenottokartta

1 TIIVISTELMÄ JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Tämä raportti käsittää maaperän haitta-ainetutkimuksen sekä pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin Janakkalan kunnassa Harvialan kartanoalueella.

Työn tarkoituksena on tehdä haitta-ainetutkimus uudella asemakaava-alueella oleville kortteleille 28–36, jotka sijaitsevat Harvialan kartanoalueella. Tutkittavalla alueella on aiemmin harjoitettu taikikasvatusta useiden vuosikymmenten aikana.

Maaperän pilaantuneisuutta selvitettiin koekuoppien kaivuun yhteydessä visuaalisesti arvioiden ja laboratorioanalysein.

Haitta-ainetutkimusten perusteella asetuksessa esitetyt metallipitoisuudet alittivat *Valtioneuvoston asetuksen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007)* mukaisesti siten, että maaperän kadmium-, koboltti-, kromi-, kupari-, lyijy-, elohopea-, nikkeli-, antimoni-, vanaadiini- ja sinkkipitoisuudet alittavat kynnysarvon. Arseenipitoisuus ylittää asetuksen kynnysarvon, mikä on tyypillistä Etelä-Suomen alueella.

Haitta-ainetutkimusten perusteella tutkitut aromaattiset hiilivedyt, klooratut alifaattiset hiilivedyt, klooribentseenit, PAH-yhdisteet ja öljyhiilivedyt alittavat asetuksen 214/2007 kynnysarvot.

Kaikkien asetuksessa 214/2007 määriteltyjen torjunta-aineiden ja biosidien pitoisuudet olivat alle laboratorion määritysrajojen. Lisäksi muiden tutkittujen torjunta-aineiden (pl. glyfosaatti ja sen hajoamistuote AMPA) pitoisuudet olivat alle laboratorion määritysrajojen.

Kaikissa näytteissä, pois lukien kokoomanäyte 2, esiintyi yli laboratorion määritysrajojen glyfosaattia ja sen hajoamistuote AMPAa. Glyfosaatille tai AMPAlle ei ole esitetty asetuksessa 214/2007 kynnys- tai ohjearvoja.

Pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin loppupäätelmänä todetaan, että tutkitun alueen maaperä täyttää tutkituilta osin sille asetetut tavoitteet verrattaessa tuloksia asetuksen 214/2007 kynnys- ja ohjearvoihin.

Koekuopissa ei havaittu jätettä.

2 TUTKIMUKSEN TILAAJA JA TOTEUTTAJA

2.1 Kohdetiedot

Kohde	Harvialan kartanoalue (koskee osaa tilasta RN:o 165-440-2-77) Janakkala
Tilaaaja	Janakkalan kunta
Yhteyshenkilö	Piia Tuokko Juttulantie 1 14200 Turenki piia.tuokko@janakkala.fi +358 3 680 1990

2.2 Toimeksiannon toteuttaja

PH Ympäristötekniikka Oy Puusepänkatu 5 13110 Hämeenlinna	Paula Helmi Insinööri AMK, ympäristötekniologia Ympäristönäytteenottaja, henkilösertifiointi SYKE – 87 Eriyispatvyydet: maaperä ja kiinteät jätteet sekä vesi – ja vesistönäytteet +358 50 468 8448 paula.helmi@phyt.fi
	Meri Helmi Ympäristötekniinen asiantuntija DI, Automaatiotekniikka, Ympäristösuunnittelija (AMK) Ympäristönäytteenottaja, henkilösertifiointi SYKE-1124 Eriyispatvyydet: Vesi – ja vesistönäytteet, näytteet maaperästä ja kiinteästä jätteestä +358 40 485 7244 meri.helmi@phyt.fi

3 YLEISTIEDOT

3.1 Työn tarkoitus

PH Ympäristötekniikka Oy suoritti Harvialan kartanoalueella uudella asemakaava-alueella, Janakkalassa maaperän haitta-ainetutkimuksen sekä pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnin. Maaperän pilaantuneisuutta selvitettiin koekuoppien kaivuun yhteydessä visuaalisesti arvioiden ja laboratorioanalysein.

Toimeksiannon tarkoituksena oli selvittää, ovatko tietyt haitta-ainepitoisuudet PIMA-asetuksen (214/2007) ohjearvojen rajoissa.

Valtioneuvoston asetuksen 214/2007 mukaan maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava, jos yhden tai useamman haitallisen aineen pitoisuus maaperässä ylittää ko. asetuksen liitteessä säädetyn kynnysarvon. Alueilla, joilla taustapitoisuus on kynnysarvoa korkeampi, arviointikynnyksenä pidetään taustapitoisuutta.

3.2 Kohdetiedot

Uusi asemakaava koskee osaa tilasta RN:o 165-440-2-77. Asemakaavalla muodostuu asuinkäyttöön korttelit 28-36, joihin haitta-ainetutkimus ensisijaisesti kohdistui.

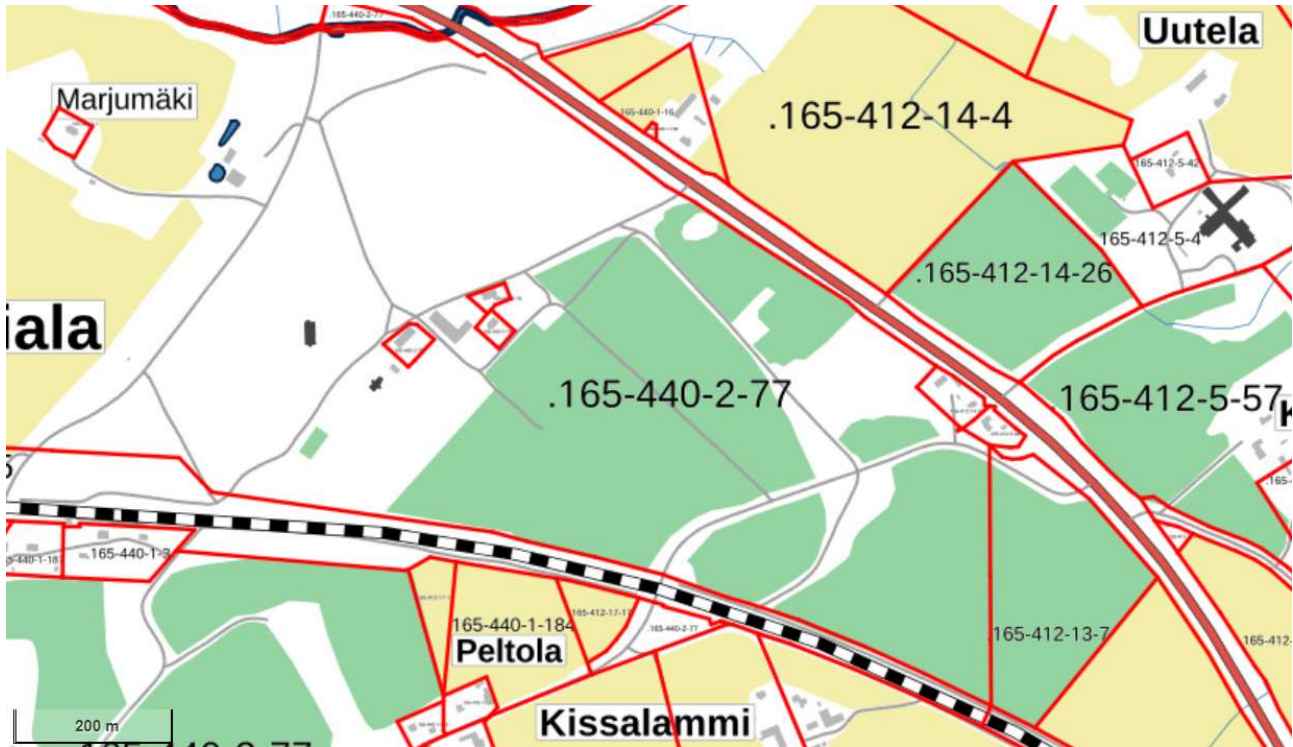
Saatujen historiatietojen perusteella taimituotanto Harvialan alueella on aloitettu 1920-luvulla. Alueella on viljelty myös viljaa, sokerijuurikasta ja marjoja. Alueella on käytetty laajalti erilaisia torjunta-aineita.



Kuva 1. Asemakaava.

3.3 Kiinteistön sijainti ja pohjavesiolosuhteet

Alla kuvassa 2 on esitettyä kohteen sijainti selkokartalla.



Kuva 2. Kohteen/kiinteistön sijainti selkokartalla. (Maanmittauslaitos, n.d.)

Kohde ei sijaitse pohjavesialueella. Lähin pohjavesialue (Vuortenkylä, 0416551) sijaitsee noin 1,3 kilometrin päässä.

3.4 Aikaisemmat tutkimukset

Kohteessa on suoritettu maaperätutkimuksia Insinööri-toimisto Paavo Ristolän toimesta, raportti 18.11.2004. Raportin perusteella tulevien korttelialueen 28–36 läheisyydessä havaittiin kohdassa 4/2 maaperän ns. SAMASE-ohjearvon ylitys DDT:n osalta. Lisäksi ohjearvon ylitys havaittiin raportin mukaan kokoomanäytteessä 2, mutta karttatulkintojen perusteella kokoomanäytteen 2 alue ei kuulu uuteen asemakaavaan tai sen välittömään lähiympäristöön.

Diklooridifenyylitrikloorietaania (DDT) käytettiin yleisesti toisen maailmansodan aikana ja sen jälkeen hyönteisten torjunta-aineena niin pelloilla, metsissä, asunnoissa, varastoissa kuin eläinsuojaisakin. DDT:n käyttö kiellettiin Suomessa vuonna 1976. DDT on veteen erittäin niukkaliukoinen. Yhdiste voi haihtua pintamaasta ilmaan ja kulkeutua pitkiäkin matkoja. DDT:n hajoamistuotteita ovat diklooridifenyylidikloorietyleni (DDD) ja diklooridifenyylidikloorietaani (DDE), jotka kaikki ovat erittäin pysyviä ja hitaasti hajoavia. (ympäristö.fi, 2013)

4 HAITTA-AINETUTKIMUKSEN JA MAAPERÄN PILAANTUNEISUUDEN JA PUHDISTUSTARPEEN ARVIOINNIN TOTEUTUS

4.1 Tehdyt tutkimukset

Maaperästä tutkittiin seuraavat haitta-aineet kokoomanäytteistä:

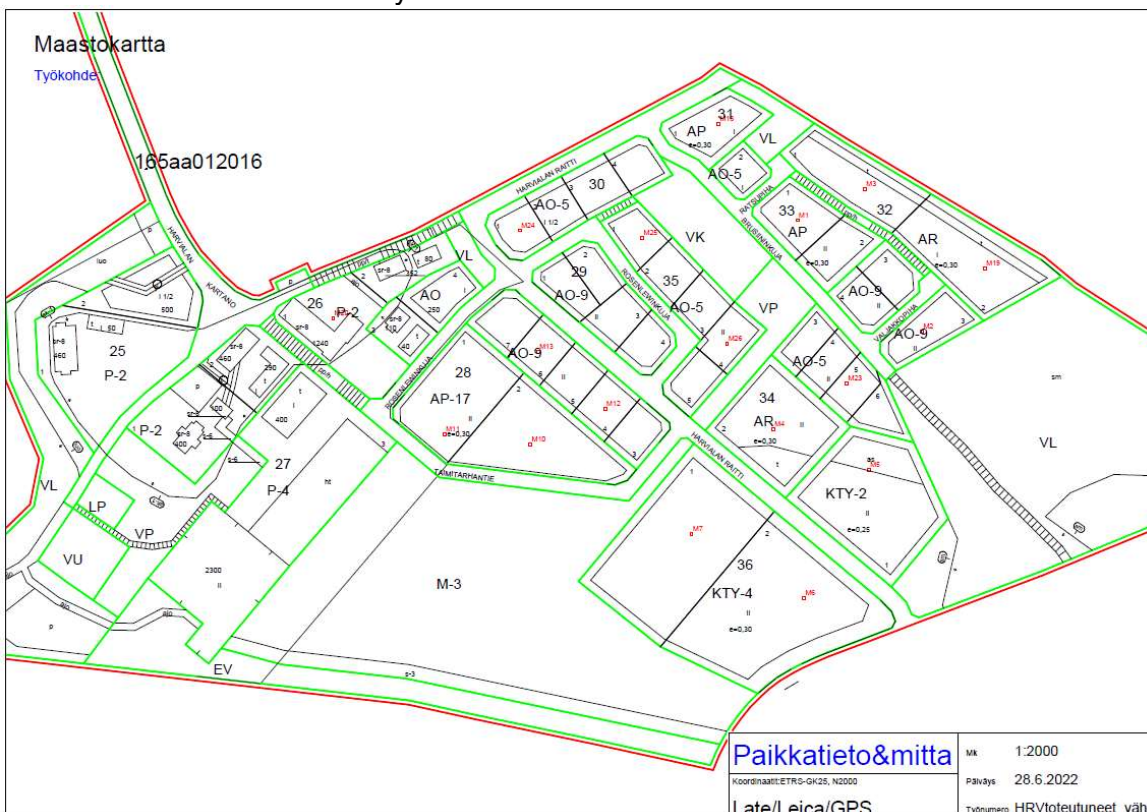
- Öljyhiilivedyt, 4 kpl
- Metallit, 4 kpl
- PAH-yhdisteet, 4 kpl
- Liuottimet, 4 kpl
- Torjunta-aineet, 8 kpl

Näytteenoton yhteydessä tehtiin aistinvaraisia havaintoja.

4.2 Näytteenotto

Kenttätyö ja näytteenotto tehtiin 21.6.2022–22.6.2022. Koekuopat tehtiin lapiolla kaivamalla. Näytteet kerättiin 0,1–0,7 metrin syvyydeltä. Maaperä oli pääasiassa multaa/hiekkaa/soraa ja joissain koekuopissa tuli savikerros vastaan noin 0,5 metrin syvyydellä. Koekuopissa ei havaittu jätettä.

Alla olevassa kuvassa 3 on näytteenottokartta.



Kuva 3. Koekuopat numeroituna.



Kuva 4. Esimerkki koekuopasta.

5 TULOKSET

Näytteistä koottiin kokoomanäytteet akkreditoituun laboratorioon tutkittavaksi. Tutkittujen parametrien mittausepävarmuudet on merkitty liitteiden tutkimustodistuksiin.

Taulukkoon 1 on koottu näytteiden tiedot.

Taulukko 1. Näyte- ja analyysitiedot

Näyte	Laboratoriotunnus	Laboratorioanalyysit	Näytepiste
Kok.1	22MN2981	Torjunta-aineet	18
Kok.2	22MN2982	Torjunta-aineet	24
Kok.3	22MN2983	Torjunta-aineet	1, 3
Kok.4	22MN2984	Torjunta-aineet	2, 19
Kok.5	22MN2985	Torjunta-aineet	25, 26
Kok.6	22MN2986	Torjunta-aineet	10, 11, 12, 13
Kok.7	22MN2987	Torjunta-aineet	4, 23
Kok.8	22MN2988	Torjunta-aineet	5, 6, 7
1P	22MN2989	Öljyt, metallit, PAH, VOC	18, 24
2P	22MN2990	Öljyt, metallit, PAH, VOC	11, 12, 13, 10
3P	22MN2991	Öljyt, metallit, PAH, VOC	4, 23, 25, 26
4P	22MN2992	Öljyt, metallit, PAH, VOC	1, 3, 2, 19

5.1 Torjunta-aineiden tutkiminen ja tulokset

Tutkitut torjunta-aineet esitetty alla olevassa taulukossa 2.

Taulukko 2. Tutkitut torjunta-aineet.

4,4'-DDT	a-BHC	Endosulfani I	Heptakloori
4,4'-DDE	d-BHC	Endosulfani II	Heptakloori epoksidi
4,4'-DDD	γ -BHC	Endosulfani sulfaatti	Endriini
Metoksikloori	b-BHC	Aldriini	Alakloori
Kloorineb	Atratsiini	trans-nonakloori	Klooritaloniili
Daktaali	Dielriini	Endriini aldehydi	cis-Permetriini
Terratsoni		Heksaklooribentseeni (HCB)	trans-Permetriini
a-Kloraani	g-Kloraani	Simatsiini	Klooribentsilaatti
Terbutulatsiini	Propatsiini	Atratsiini-desetyyli	Atratsiini-desisopropyyli

Lisäksi tutkittiin glyfosaatti ja sen hajoamistuote (AMPA).

Torjunta-aineita tutkittiin yhteensä kahdeksasta kokoomanäytteestä niin, että asuinkorttelit olivat näytteissä edustettuina. Kaikille kiinteistöille ei tehty koekuoppaa, vaan koekuoppien sijoitteluun vaikutti maaperän ja viljelyn/kasvatuksen homogeenisuus.

Asetuksessa 214/2007 on määritetty kynns- ja ohjearvot seuraaville torjunta-aineille ja biosideille:

- atratsiini
- DDT-DDD-DDE (summapitoisuus)
- dielriini
- endosulfaani (summapitoisuus alfa-endosulfaani ja beta-endosulfaani)
- heptakloori
- lindaani
- TBT-TPT (summapitoisuus)

Kaikkien asetuksessa 214/2007 määriteltyjen torjunta-aineiden ja biosidien pitoisuudet olivat alle laboratorion määritysrajojen. Lisäksi muiden tutkittujen torjunta-aineiden (pl. glyfosaatti ja sen hajoamistuote AMPA) pitoisuudet olivat alle laboratorion määritysrajojen.

Kaikissa näytteissä, pois lukien kokoomanäyte 2, esiintyi yli laboratorion määritysrajojen glyfosaattia ja sen hajoamistuote AMPAa. Glyfosaatille tai AMPAlle ei ole esitetty asetuksessa 214/2007 kynns- tai ohjearvoja.

5.1.1 Taustatietoa glyfosaatista ja AMPA:sta

Glyfosaatti on laajalti käytössä oleva kemiallinen yhdiste, jota käytetään tehoaineena torjunta-aineissa. Glyfosaatin ja sen hajoamistuote AMPAn pitoisuudet ovat tutkimusten perusteella suurimmillaan muokkaamattomassa pintamaassa ja pitoisuudet laskevat selvästi syvemmissä maakerroksissa. Glyfosaatti ja AMPA sitoutuvat helposti maahan ja häviävät maaperästä hitaasti. Yhdisteet kulkeutuvat heikosti valumavesien mukana ja tutkimusten mukaan glyfosaatti ja AMPA eivät ole suuri uhka vesistöille. Glyfosaatin EU-myyntilupa on voimassa vuoden 2022 loppupuolelle asti.

Glyfosaatti on kiistelty yhdiste. WHO on luokitellut yhdisteen todennäköisesti syöpää aiheuttavaksi vuonna 2015. EU:n kemikaalivirasto taas päätti vuonna 2017 olla luokittelematta glyfosaattia syöpää aiheuttavaksi todeten, ettei silloisen tutkimustiedon perusteella ainetta voi pitää karsinogeenisenä. Euroopan elintarviketurvallisuusviranomaisen (EFSA) on päätynyt samaan lopputulokseen ja lisäksi todennut, ettei glyfosaatti ole hormonitoimintaa häiritsevä aine. (Turun Yliopisto, n.d.; Turun Sanomat, 2019; Viher-Ympäristöliitto 2019; Tukes 2018)

Vuonna 2018 Turvallisuus- ja kemikaalivirasto Tukes antoi yhteenvedon glyfosaatin käytön tilanteesta. Sen mukaan Tukes on rajoittamassa glyfosaattivalmisteiden käyttöä herkillä alueilla. Uusien markkinoille tulevien glyfosaattivalmisteiden käytön rajoituksiin tulee maininta: "Valmisteen käyttö on kielletty lasten leikkipaikoilla ja leikkipuistoissa sekä päiväkotien ja koulujen pihilla. Julkisilla alueilla ruiskutettaessa on kiinnitettävä erityistä huomiota käsittelyn turvallisuuteen ihmisille ja eläimille". Lisäksi glyfosaattivalmisteiden käyttöä rajoitetaan viljelemättömillä alueilla siten että myyntipäällykseen tulee maininta "Valmistetta ei saa käyttää päällystetyillä/kivetyillä alueilla".

5.2 Öljyhiilivetyjen tutkiminen ja tulokset

Öljyhiilivetypitoisuudet alittivat kaikissa näytteissä kynnysarvot. Tutkittujen tulosten perusteella ei ole maaperän puhdistustarvetta.

Öljyhiilivedyillä pilaantuneille maille on annettu kynnys- ja ohjearvot valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007). Kynnysarvo on 300 mg/kg, jonka ylittyessä voidaan maaperässä epäillä olevan öljyhiilivetyjä.

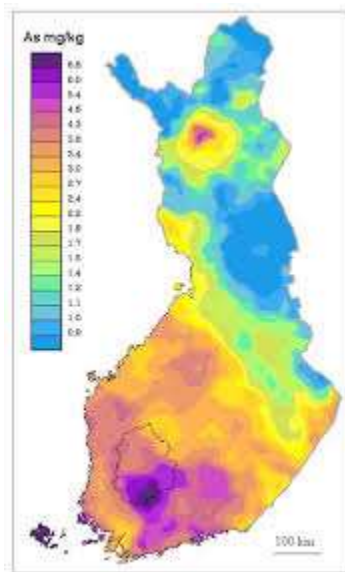
5.3 Metallipitoisuuksien tutkiminen ja tulokset

Tutkittujen metallien pitoisuuksien perusteella maaperän puhdistustarvetta ei ole.

Tutkittujen metallien pitoisuudet alittivat asetuksen 214/2007 kynnysarvon, lukuun ottamatta arseenin pitoisuutta.

Näytteiden arseenipitoisuudet olivat 6,8–8,4 mg/kg, jotka ylittävät arseenin kynnysarvon 5 mg/kg. Kohde sijaitsee Kanta-Hämeen ja Pirkanmaan arseeniprovinssialueella 4, jossa arseenin taustapitoisuus on kynnysarvoa korkeampi. Alueellinen maaperän arseenin suurin suositeltu taustapitoisuusarvo on tällöin 25 mg/kg.

Alla olevissa kuvissa 5 ja 6 on esitetty valtakunnalliset arseenin pitoisuustasot ja alueelliset arseeniprovinssit.



Kuva 5. Arseenialueet kuvattuna Geologian tutkimuskeskuksen tutkimusraportissa 182.



Kuva 6. Kanta-Hämeen ja Pirkanmaan arseeniprovinssi 4.

5.1 PAH-yhdisteiden tutkiminen ja tulokset

Näytteissä ei havaittu PAH-yhdisteissä kynnysarvojen ylityksiä. Tutkittujen tulosten perusteella maaperän puhdistustarvetta ei ole.

PAH-yhdisteillä (polyaromaattisilla hiilivedyillä) pilaantuneille maille on annettu kynnys- ja ohjearvot valtioneuvoston asetuksessa maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007). PAH-yhdisteiden summan kynnysarvo on 15 mg/kg.

5.2 Liuottimien tutkiminen ja tulokset

Näytteissä ei havaittu liuottimia. Kaikkien tutkittujen yhdisteiden (50 kpl) pitoisuudet olivat hyvin pieniä tai alle laboratorion määritysrajan. Liuotintutkimuksen perusteella maaperän puhdistustarvetta ei ole.

6 ALLEKIRJOITUS

Hämeenlinnassa 28.8.2022

ph Ympäristötekniikka

Meri Helmi
Raportin laatija

Paula Helmi
Raportin tarkastanut

LÄHTEET:

- Maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arviointi, Ympäristöministeriö 2007
- Maaperän haitallisten aineiden pitoisuuksien kynnys- ja ohjearvot, 214/2007
- Maaperän kynnys- ja ohjearvojen perusteet, Ympäristökeskus 23/2007
- Valtakunnallinen taustapitoisuustietokanta (TAPI) tilastollisia tunnuslukuja. Geologian tutkimuskeskus
- Turun Yliopisto, Kysymyksiä ja vastauksia glyfosaatista. Saatavilla: <https://sites.utu.fi/helandersaikkonenlab/fi/glyfosaattitutkimus/kysymyksiä-ja-vastauksia-glyfosaatista/>
- Turun Sanomat, 2019. Saatavilla <https://www.ts.fi/uutiset/4441670>
- Viher-ympäristöliitto 2019, Glyfosaatti häviää hitaasti suomalaisesta maaperästä. Saatavilla: <https://www.vyl.fi/uutiset/glyfosaatti-haviaa-hitaasti-suomalaisesta-maaperasta/>
- Ymparisto.fi, 2013. DDT.
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes), 2018. Glyfosaatin tilanne.

7 KÄYTETYT MENETELMÄT JA KÄSITTEET

Selvitys perustuu valtioneuvoston asetukseen maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista (214/2007). Maaperän pilaantuneisuus määritellään seuraavasti:

- **Kynnysarvo:** *Haitallisen aineen pitoisuusarvo, jonka ylittyessä maaperän pilaantuneisuus ja puhdistustarve on arvioitava.*
- **Alempi ohjearvo:** *Haitallisen aineen pitoisuusarvo, jonka ylittyessä alueen maaperää pidetään yleensä pilaantuneena, ellei aluetta käytetä teollisuus, varasto- tai liikenne-alueena taikka muuna vastaavana alueena tai ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu.*
- **Ylempi ohjearvo:** *Haitallisen aineen pitoisuusarvo, jonka ylittyessä maaperää pidetään yleensä pilaantuneena alueella, jota käytetään teollisuus, varasto- tai liikenne-alueena taikka muuna vastaavana alueena, ellei kohdekohtaisella riskinarvioinnilla ole toisin osoitettu.*
- **Vaarallinen jätte:** *Jäteasetuksen (179/2010) liitteen 4 jäteluettelossa maa- ja kiviainekset, jotka sisältävät vaarallisia aineita, luokitellaan vaarallisiksi jätteiksi. Haitta-ainepitoisuus ilmoitetaan raja-arvona haitta-ainekohtaisesti.*

PH YMPARISTOTEKNIikka
 Paula Helmi
 Puusepankatu 5
 13110 HAMEENLINNA

Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

Näytetunnus		22MN 2981	22MN 2982	22MN 2983	22MN 2984	22MN 2985		
Näytteen nimi		Kokooma- näyte 1	Kokooma- näyte 2	Kokooma- näyte 3	Kokooma- näyte 4	Kokooma- näyte 5		
Näytteen ottaja		Paula Hel- mi	Paula Hel- mi	Paula Hel- mi	Paula Hel- mi	Paula Hel- mi		
Ottopäivä		21.6.2022	21.6.2022	21.6.2022	21.6.2022	21.6.2022		
Ottopäivä		22.6.2022	22.6.2022	22.6.2022	22.6.2022	22.6.2022		
Näytteen saapumispäivä		27.06.2022	27.06.2022	27.06.2022	27.06.2022	27.06.2022		
Näytteen aloituspäivä		03.08.2022	03.08.2022	03.08.2022	03.08.2022	03.08.2022		
Näytteen valmistuspäivä		03.08.2022	03.08.2022	03.08.2022	03.08.2022	03.08.2022		
Määritykset								
Torjunta-aineet, alihankinta		kts. liite	kts. liite	kts. liite	kts. liite	kts. liite		A

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepankatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

Näytetunnus		22MN 2986	22MN 2987	22MN 2988	22MN 2989	22MN 2990		
Näytteen nimi		Kokooma- näyte 6	Kokooma- näyte 7	Kokooma- näyte 8	Kokooma- näyte 1P	Kokooma- näyte 2P		
Näytteen ottaja		Paula Hel- mi	Paula Hel- mi	Paula Hel- mi	Paula Hel- mi	Paula Hel- mi		
Ottopäivä		21.6.2022	21.6.2022	21.6.2022	21.6.2022	21.6.2022		
Ottopäivä		22.6.2022	22.6.2022	22.6.2022	22.6.2022	22.6.2022		
Näytteen saapumispäivä		27.06.2022	27.06.2022	27.06.2022	27.06.2022	27.06.2022		
Näytteen aloituspäivä		03.08.2022	03.08.2022	03.08.2022	01.07.2022	01.07.2022		
Näytteen valmistuspäivä		03.08.2022	03.08.2022	03.08.2022	07.07.2022	07.07.2022		
Määritykset								
Kuiva-aine	%				82.0	85.5	Sis. men. 010*	
Öljypitoisuus (C10-C21)	mg/kg				< 50	< 50	ISO 16703:2004 , mod.*	
Öljypitoisuus (C21-C40)	mg/kg				< 50	< 50	ISO 16703:2004 , mod.*	
Öljypitoisuus (C10-C40)	mg/kg				< 50	< 50	ISO 16703:2004 , mod.*	
Bentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016	
Tolueeni	mg/kg				0,02	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016	
Ksyleeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016	

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepänkatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2986 Kokooma- näyte 6	22MN 2987 Kokooma- näyte 7	22MN 2988 Kokooma- näyte 8	22MN 2989 Kokooma- näyte 1P	22MN 2990 Kokooma- näyte 2P	
Etyylibentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Diklooridifluorimetaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Kloorimetaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Vinyylikloridi	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Bromimetaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Kloorietaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Trikloorifluorimetaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,1-dikloorieteeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Dikloorimetaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,1-dikloorietaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
2,2-diklooripropaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepänkatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2986 Kokooma- näyte 6	22MN 2987 Kokooma- näyte 7	22MN 2988 Kokooma- näyte 8	22MN 2989 Kokooma- näyte 1P	22MN 2990 Kokooma- näyte 2P	
1,2-dikloorieteeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Bromikloorimetaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Kloroformi	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,1,1-trikloorietaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Hiilitetrakloridi	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,1-diklooripropeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,2-dikloorietaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Trikloorieteeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,2-diklooripropaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Dibromimetaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Bromodikloorimetaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimukseen.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepänkatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2986 Kokooma- näyte 6	22MN 2987 Kokooma- näyte 7	22MN 2988 Kokooma- näyte 8	22MN 2989 Kokooma- näyte 1P	22MN 2990 Kokooma- näyte 2P	
Cis-1,3-diklooripropeeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Trans-1,3-diklooripropeeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,1,2-trikloorietaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Tetrakloorieteeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,3-diklooripropaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Dibromikloorimetaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,2-dibromietaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Klooribentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,1,1,2-tetrakloorietaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Styreeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Bromoforni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepänkatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2986 Kokooma- näyte 6	22MN 2987 Kokooma- näyte 7	22MN 2988 Kokooma- näyte 8	22MN 2989 Kokooma- näyte 1P	22MN 2990 Kokooma- näyte 2P	
Isopropyylibentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,1,2,2-tetrakloorietaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Bromobentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,2,3-triklooripropaani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
N-propyylibentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
2-klooritolueeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,3,5-trimetyylibentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
4-klooritolueeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Tert-butyylibentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,2,4-trimetyylibentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Sec-butyylibentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepänkatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2986 Kokooma- näyte 6	22MN 2987 Kokooma- näyte 7	22MN 2988 Kokooma- näyte 8	22MN 2989 Kokooma- näyte 1P	22MN 2990 Kokooma- näyte 2P	
p-isopropyylitolueeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,3-diklooribentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,4-diklooribentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
n-butyylibentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,2-diklooribentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,2-dibromo-3-klooripropani	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,2,4-triklooribentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Heksaklooributadieeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
1,2,3-triklooribentseeni	mg/kg				< 0,01	< 0,01	SFS-EN ISO 22155:2016
Naftaleeni	mg/kg				< 0,05	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.*
Asenaftyleeni	mg/kg				< 0,05	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimukseen.

PH YMPARISTOTEKNIikka
 Paula Helmi
 Puusepankatu 5
 13110 HAMEENLINNA

Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2986 Kokooma- näyte 6	22MN 2987 Kokooma- näyte 7	22MN 2988 Kokooma- näyte 8	22MN 2989 Kokooma- näyte 1P	22MN 2990 Kokooma- näyte 2P	
Asenafteni	mg/kg				< 0,05	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.*
Fluoreeni	mg/kg				< 0,05	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.*
Fenantreeni	mg/kg				< 0,05	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.*
Antraseeni	mg/kg				< 0,05	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.*
Fluoranteeni	mg/kg				0,08	0,05	SFS-EN 17503 mod.*
Pyreeni	mg/kg				0,07	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.*
Bents(a)antraseeni	mg/kg				0,05	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.*
Kryseeni	mg/kg				< 0,05	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.*
Bentso(b)fluoranteeni	mg/kg				0,07	0,06	SFS-EN 17503 mod.*
Bentso(k)fluoranteeni	mg/kg				< 0,05	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.*
Bentso(a)pyreeni	mg/kg				< 0,05	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.*

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimukseen.

PH YMPARISTOTEKNIikka
 Paula Helmi
 Puusepänkatu 5
 13110 HAMEENLINNA

Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2986 Kokooma- näyte 6	22MN 2987 Kokooma- näyte 7	22MN 2988 Kokooma- näyte 8	22MN 2989 Kokooma- näyte 1P	22MN 2990 Kokooma- näyte 2P	
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	mg/kg				< 0,05	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.*
Dibentso(a,h)antraseeni	mg/kg				< 0,05	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.*
Bentso(g,h,i)peryleeni	mg/kg				< 0,05	< 0,05	SFS-EN 17503 mod.*
PAH-yhdisteiden summa	mg/kg				< 0,5	< 0,5	SFS-EN 17503 mod.
Arseeni, kokonais (As)	mg/kg				7,0	8,4	Sis. men. 068, ICP- OES*
Kadmium, kokonais (Cd)	mg/kg				< 0,50	< 0,50	Sis. men. 068, ICP- OES*
Koboltti, kokonais (Co)	mg/kg				5,8	5,1	Sis. men. 068, ICP- OES*
Kromi, kokonais (Cr)	mg/kg				26	21	Sis. men. 068, ICP- OES*
Kupari, kokonais (Cu)	mg/kg				21	20	Sis. men. 068, ICP- OES*
Elohopea, kokonais (Hg)	mg/kg				< 0,30	< 0,30	Sis. men. 068, ICP- OES*
Nikkeli, kokonais (Ni)	mg/kg				11	9,0	Sis. men. 068, ICP- OES*

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepänkatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2986 Kokooma- näyte 6	22MN 2987 Kokooma- näyte 7	22MN 2988 Kokooma- näyte 8	22MN 2989 Kokooma- näyte 1P	22MN 2990 Kokooma- näyte 2P		
Lyijy, kokonais (Pb)	mg/kg				10	17	Sis. men. 068, ICP- OES*	
Antimoni, kokonais (Sb)	mg/kg				< 1,0	< 1,0	Sis. men. 068, ICP- OES*	
Vanadiini, kokonais (V)	mg/kg				30	27	Sis. men. 068, ICP- OES*	
Sinkki, kokonais (Zn)	mg/kg				76	56	Sis. men. 068, ICP- OES*	
Torjunta-aineet, alihankinta		kts. liite	kts. liite	kts. liite				A

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepankatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

Näytetunnus		22MN 2991	22MN 2992				
Näytteen nimi		Kokooma- näyte 3P	Kokooma- näyte 4P				
Näytteen ottaja		Paula Hel- mi	Paula Hel- mi				
Ottopäivä		21.6.2022	21.6.2022				
Ottopäivä		22.6.2022	22.6.2022				
Näytteen saapumispäivä		27.06.2022	27.06.2022				
Näytteen aloituspäivä		01.07.2022	01.07.2022				
Näytteen valmistuspäivä		07.07.2022	07.07.2022				
Määritykset							
Kuiva-aine	%	86.4	83,6			Sis. men. 010*	
Öljypitoisuus (C10-C21)	mg/kg	< 50	< 50			ISO 16703:2004 , mod.*	
Öljypitoisuus (C21-C40)	mg/kg	< 50	< 50			ISO 16703:2004 , mod.*	
Öljypitoisuus (C10-C40)	mg/kg	< 50	< 50			ISO 16703:2004 , mod.*	
Bentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01			SFS-EN ISO 22155:2016	
Tolueeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01			SFS-EN ISO 22155:2016	
Ksyleeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01			SFS-EN ISO 22155:2016	

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepänkatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2991 Kokooma- näyte 3P	22MN 2992 Kokooma- näyte 4P				
Etyylibentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Diklooridifluorimetaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Kloorimetaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Vinyylikloridi	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Bromimetaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Kloorietaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Trikloorifluorimetaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,1-dikloorieteeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Dikloorimetaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,1-dikloorietaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
2,2-diklooripropaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepänkatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2991 Kokooma- näyte 3P	22MN 2992 Kokooma- näyte 4P				
1,2-dikloorieteeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Bromikloorimetaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Kloroformi	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,1,1-trikloorietaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Hiilitetrakloridi	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,1-diklooripropeneeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,2-dikloorietaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Trikloorieteeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,2-diklooripropaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Dibromimetaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Bromodikloorimetaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittauserävarmuudet ovat saatavilla pyydettyäessä. Mittauserävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepänkatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2991 Kokooma- näyte 3P	22MN 2992 Kokooma- näyte 4P				
Cis-1,3-diklooripropeeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Trans-1,3-diklooripropeeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,1,2-trikloorietaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Tetrakloorieteeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,3-diklooripropaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Dibromikloorimetaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,2-dibromietaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Klooribentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,1,1,2-tetrakloorietaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Styreeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Bromoforni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyäessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepänkatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2991 Kokooma- näyte 3P	22MN 2992 Kokooma- näyte 4P				
Isopropyylibentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,1,2,2-tetrakloorietaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Bromobentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,2,3-triklooripropaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
N-propyylibentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
2-klooritolueeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,3,5-trimetyylibentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
4-klooritolueeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Tert-butyylibentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,2,4-trimetyylibentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Sec-butyylibentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka
 Paula Helmi
 Puusepänkatu 5
 13110 HAMEENLINNA

Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2991 Kokooma- näyte 3P	22MN 2992 Kokooma- näyte 4P				
p-isopropyylitolueeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,3-diklooribentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,4-diklooribentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
n-butyylibentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,2-diklooribentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,2-dibromo-3-klooripropaani	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,2,4-triklooribentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Heksaklooributadieeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
1,2,3-triklooribentseeni	mg/kg	< 0,01	< 0,01				SFS-EN ISO 22155:2016
Naftaleeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
Asenaftyleeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepänkatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2991 Kokooma- näyte 3P	22MN 2992 Kokooma- näyte 4P				
Asenafteni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
Fluoreeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
Fenantreeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
Antraseeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
Fluoranteeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
Pyreeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
Bents(a)antraseeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
Kryseeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
Bentso(b)fluoranteeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
Bentso(k)fluoranteeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
Bentso(a)pyreeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puusepänkatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2991 Kokooma- näyte 3P	22MN 2992 Kokooma- näyte 4P				
Indeno(1,2,3-cd)pyreeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
Dibentso(a,h)antraseeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
Bentso(g,h,i)peryleeni	mg/kg	< 0,05	< 0,05				SFS-EN 17503 mod.*
PAH-yhdisteiden summa	mg/kg	< 0,5	< 0,5				SFS-EN 17503 mod.
Arseeni, kokonais (As)	mg/kg	7,8	6,8				Sis. men. 068, ICP- OES*
Kadmium, kokonais (Cd)	mg/kg	< 0,50	< 0,50				Sis. men. 068, ICP- OES*
Koboltti, kokonais (Co)	mg/kg	6,1	4,6				Sis. men. 068, ICP- OES*
Kromi, kokonais (Cr)	mg/kg	26	18				Sis. men. 068, ICP- OES*
Kupari, kokonais (Cu)	mg/kg	21	15				Sis. men. 068, ICP- OES*
Elohopea, kokonais (Hg)	mg/kg	< 0,30	< 0,30				Sis. men. 068, ICP- OES*
Nikkeli, kokonais (Ni)	mg/kg	12	8,9				Sis. men. 068, ICP- OES*

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka

Paula Helmi

Puuseppäkatu 5

13110 HAMEENLINNA

 Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

		22MN 2991 Kokooma- näyte 3P	22MN 2992 Kokooma- näyte 4P				
Lyijy, kokonais (Pb)	mg/kg	11	4,0				Sis. men. 068, ICP- OES*
Antimoni, kokonais (Sb)	mg/kg	< 1,0	< 1,0				Sis. men. 068, ICP- OES*
Vanadiini, kokonais (V)	mg/kg	31	24				Sis. men. 068, ICP- OES*
Sinkki, kokonais (Zn)	mg/kg	59	48				Sis. men. 068, ICP- OES*

SGS Analytics Finland Oy


Ellinoora Koskinen

Kemisti

Tämä tutkimustodistus on allekirjoitettu sähköisesti.

Tuloksia koskevat tiedustelut

 Elintarvikkeet, rehut,
 maanparannusaineet ja
 vedet

Metallianalytiikka

Ympäristöanalytiikka

 Eeva Luoma, Laatuspäällikkö, puh. +358 50 464 7567,
 eeva.luoma@sgs.com

 Anu Villberg, Kemisti, puh. +358 43 850 1146,
 anu.villberg@sgs.com

 Ellinoora Koskinen, Chemist, +358 9 225 286 20,
 ellinoora.koskinen@sgs.com

*Akkreditoitu menetelmä. Akkreditointi ei koske lausuntoa. Tulokset pätevät vain testatuille näytteille. Raporttia ei saa kopioida osittain ilman testauslaboratorion lupaa. Analyysien mittausepävarmuudet ovat saatavilla pyydettyessä. Mittausepävarmuutta ei ole huomioitu lausunnossa verrattaessa tuloksia laatuvaatimuksiin.

PH YMPARISTOTEKNIikka
Paula Helmi
Puusepankatu 5
13110 HAMEENLINNA

Tilauksen nimi: **Maa, Harvialan taimitarha**

Lisätiedot Hiilivetytulosten mittausepävarmuus:
>C10-C21, >C21-<C40 ja >C10-<C40: $\pm 35 \%$.

Yksittäisten bensiinihiilivetyjen mittausepävarmuus: 0,01-0,05 mg/kg $\pm 50 \%$, 0,051-0,5 mg/kg $\pm 30 \%$, yli 0,51 mg/kg $\pm 20 \%$.

PAH-yhdisteiden mittausepävarmuus: yli 0,05 mg/kg $\pm 40 \%$, asenaftyleeni yli 0,05 mg/kg $\pm 100 \%$.

Maanäytteelle metallianalyysien (ICP-OES) mittausepävarmuusarvio:
< 10 mg/kg $\pm 50 \%$, 10–100 mg/kg $\pm 30 \%$ ja yli 100 mg/kg $\pm 10 \%$.

Laboratoriot

A ALS Czech Republic, Praha (Tšekkiläisen CAI akkreditoima testauslaboratorio L 1163)

Jakelu paula.helmi@phyt.fi
meri.helmi@phyt.fi

Laskutus PH YMPARISTOTEKNIikka, Puusepankatu 5, 13110 HÄMEENLINNA

Yritys on antanut tämän dokumentin palvelujen yleisten toimitusehtojensa mukaisesti, jotka ovat saatavilla osoitteessa <https://www.sgs.com/en/terms-and-conditions>. Toimitusehdot sisältävät rajoituksia yrityksen vahingonkorvausvastuuseen, hyvityksiin ja lain valintaan. Tämän dokumentin haltijan tulee huomioida, että informaatio tässä dokumentissa kuvaa tilanteen sellaisena kuin yhtiö on sen työsuorituksensa aikana todennut asiakkaan mahdollisten ohjeiden mukaisesti. Yrityksen vastuu rajoittuu yrityksen asiakkaaseen eikä tämä dokumentti estä kaupan osapuolia käyttämästä kaupan asiakirjojen mukaisia oikeuksia ja velvoitteita. Tämän dokumentin sisällön tai ulkomuodon luvaton muuttaminen, väärentäminen tai vääristely on lainvastaista ja tekijä voidaan asettaa syyteeseen lain ankarimman tulkinnan mukaisesti.

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH · Am Technologiepark 10 · D-45699 Herten

SGS Analytics Finland Oy
F169711
Lepolantie 9
03600 KARKKILA
FINNLAND

certificate 5911875
order no. 6249174
client no. 10196752



Ms. Christine Fohrmann
phone +49 2366 305-631
fax +49 2366 305-611
Christine.Fohrmann@sgs.com

Industries & Environment

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH
Am Technologiepark 10
D-45699 Herten

Herten, 02.08.2022

your order/project: 2203930
your order: 169500521
date of order: 29.06.2022

time of investigation from 06.07.2022 until 18.07.2022
first sample no. 220735764
date of receipt sample 04.07.2022

Sample preparation was performed according to DIN 19747 (2009-07).

SGS INSTITUT FRESENIUS GmbH

i.A. Christine Fohrmann
Customer Service

i.A. Stefan Leushacke
Customer Service

2203930

certificate no. 5911875
order no. 6249174

Page 2 of 7
02.08.2022

sent by you

matrix: Solid matter

sample no.	220735764	220735765	220735766
description	2203930/22MN29 81	2203930/22MN29 82	2203930/22MN29 83

date of receipt:	04.07.2022	04.07.2022	04.07.2022
------------------	------------	------------	------------

parameter	unit	determination	method	lab
-----------	------	---------------	--------	-----

Testing of solid:

Dry substance	mass-%	80,0	94,4	82,1	0,1	DIN EN 14346	HE
---------------	--------	------	------	------	-----	--------------	----

Chlorine pesticides:

Hexachlorbenzene	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
alpha-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
beta-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
gamma-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
delta-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
epsilon-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Aldrin	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Alachlor	mg/kg DR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Dieldrin	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Endrin	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Heptachlor	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
cis- Heptachlor epoxide	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
trans-Heptachlor epoxide	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
alpha-Endosulfan	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
beta-Endosulfan	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
o,p'-DDE	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
p,p'-DDE	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
o,p'-DDD	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
p,p'-DDD	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
o,p'-DDT	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
p,p'-DDT	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Methoxychlor	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
cis-Permethrine	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005		HE
trans-Permethrine	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005		HE
cis-Chlordane	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
trans-Chlordane	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Endosulfan Sulfate	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE

2203930

certificate no. 5911875

Page 3 of 7

:

order no. 6249174

02.08.2022

sample no.	220735764	220735765	220735766
description	2203930/22MN29	2203930/22MN29	2203930/22MN29
	81	82	83

Pesticides :

	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Atrazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Desethylatrazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Desisopropylatrazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Propazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Simazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Terbutylazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS

Leaching test:

Eluate preparation						DIN EN 12457-4	HE
--------------------	--	--	--	--	--	----------------	----

Pesticides:

AMPA	µg/l	0,16	< 0,05	0,39	0,05	DIN ISO 16308	TS
Glyphosate	µg/l	0,07	< 0,05	0,07	0,05	DIN ISO 16308	TS

Results in leachate calculated to µg/kg DR:

AMPA	µg/kg DR	1,6	< 0,5	3,9	0,5	DIN ISO 16308	TS
Glyphosate	µg/kg DR	0,7	< 0,5	0,7	0,5	DIN ISO 16308	TS

2203930

certificate no. 5911875
order no. 6249174

Page 4 of 7
02.08.2022

sent by you

matrix: Solid matter

sample no.	220735767	220735768	220735769
description	2203930/22MN29 84	2203930/22MN29 85	2203930/22MN29 86

date of receipt:	04.07.2022	04.07.2022	04.07.2022
------------------	------------	------------	------------

parameter	unit	determination	method	lab
-----------	------	---------------	--------	-----

Testing of solid:

Dry substance	mass-%	92,7	80,6	82,2	0,1	DIN EN 14346	HE
---------------	--------	------	------	------	-----	--------------	----

Chlorine pesticides:

Hexachlorbenzene	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
alpha-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
beta-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
gamma-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
delta-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
epsilon-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Aldrin	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Alachlor	mg/kg DR	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Dieldrin	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Endrin	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Heptachlor	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
cis- Heptachlor epoxide	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
trans-Heptachlor epoxide	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
alpha-Endosulfan	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
beta-Endosulfan	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
o,p'-DDE	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
p,p'-DDE	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
o,p'-DDD	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
p,p'-DDD	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
o,p'-DDT	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
p,p'-DDT	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Methoxychlor	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
cis-Permethrine	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005		HE
trans-Permethrine	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005		HE
cis-Chlordane	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
trans-Chlordane	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Endosulfan Sulfate	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE

2203930

certificate no. 5911875
order no. 6249174

Page 5 of 7
02.08.2022

sample no.	220735767	220735768	220735769
description	2203930/22MN29	2203930/22MN29	2203930/22MN29
	84	85	86

Pesticides :

	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Atrazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Desethylatrazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Desisopropylatrazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Propazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Simazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Terbutylazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS

Leaching test:

Eluate preparation						DIN EN 12457-4	HE
--------------------	--	--	--	--	--	----------------	----

Pesticides:

AMPA	µg/l	0,16	0,06	0,27	0,05	DIN ISO 16308	TS
Glyphosate	µg/l	0,08	< 0,05	0,13	0,05	DIN ISO 16308	TS

Results in leachate calculated to µg/kg DR:

AMPA	µg/kg DR	1,6	0,6	2,7	0,5	DIN ISO 16308	TS
Glyphosate	µg/kg DR	0,8	< 0,5	1,3	0,5	DIN ISO 16308	TS

2203930

certificate no. 5911875
order no. 6249174

Page 6 of 7
02.08.2022

sent by you matrix: Solid matter

sample no. 220735770 220735771
description 2203930/22MN29 2203930/22MN29
87 88

date of receipt: 04.07.2022 04.07.2022

parameter	unit			determination limit	method	lab
Testing of solid:						
Dry substance	mass-%	85,8	80,0	0,1	DIN EN 14346	HE
Chlorine pesticides:						
Hexachlorbenzene	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
alpha-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
beta-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
gamma-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
delta-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
epsilon-HCH	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Aldrin	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Alachlor	mg/kg DR	< 0,01	< 0,01	0,01	DIN 38407-2	HE
Dieldrin	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Endrin	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Heptachlor	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
cis- Heptachlor epoxide	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
trans-Heptachlor epoxide	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
alpha-Endosulfan	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
beta-Endosulfan	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
o,p'-DDE	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
p,p'-DDE	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
o,p'-DDD	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
p,p'-DDD	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
o,p'-DDT	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
p,p'-DDT	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Methoxychlor	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
cis-Permethrine	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005		HE
trans-Permethrine	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005		HE
cis-Chlordane	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
trans-Chlordane	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE
Endosulfan Sulfate	mg/kg DR	< 0,005	< 0,005	0,005	DIN 38407-2	HE

2203930

certificate no. 5911875
order no. 6249174

Page 7 of 7
02.08.2022

sample no.	220735770	220735771
description	2203930/22MN29	2203930/22MN29
	87	88

Pesticides :

Atrazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Desethylatrazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Desisopropylatrazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Propazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Simazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS
Terbutylazine	mg/kg DR	< 0,05	< 0,05	0,05	DIN EN 16693	TS

Leaching test:

Eluate preparation DIN EN 12457-4 HE

Pesticides:

AMPA	µg/l	0,52	0,11	0,05	DIN ISO 16308	TS
Glyphosate	µg/l	0,32	< 0,05	0,05	DIN ISO 16308	TS

Results in leachate calculated to µg/kg DR:

AMPA	µg/kg DR	5,2	1,1	0,5	DIN ISO 16308	TS
Glyphosate	µg/kg DR	3,2	< 0,5	0,5	DIN ISO 16308	TS

Summary of used test methods:

DIN 38407-2	1993-02
DIN EN 12457-4	2003-01
DIN EN 14346	2007-03
DIN EN 16693	2015-12
DIN ISO 16308	2017-09

The laboratory sites of the SGS group Germany according to the abbreviations mentioned above including the corresponding accreditation process numbers are listed at <http://www.institut-fresenius.de/filestore/89/laborstandortkuerzelsgs2.pdf>.

*** End of test report ***

This document is issued by the Company subject to its General Conditions of Service (www.sgsgroup.de/agb). Attention is drawn to the limitations of liability, indemnification and jurisdictional issues established therein. This document is an original. If the document is submitted digitally, it is to be treated as an original within the meaning of UCP 600. Any holder of this document is advised that information contained hereon reflects the Company's findings at the time of its intervention only and within the limits of client's instructions, if any. The Company's sole responsibility is to its client and this document does not exonerate parties to a transaction from exercising all their rights and under the transaction documents. Any unauthorized alteration, forgery or falsification of the content or appearance of this document is unlawful and offenders may be prosecuted to the fullest extent of the law.
Note: The sample(s) to which the findings recorded herein (the "findings") relate was (were) probably drawn and / or provided by the client or by a third party acting at the client's direction. In this case the findings constitute no warranty of the sample's representativeness of any goods and strictly relate to the sample(s). The company accepts no liability with regard to the origin or source from which the sample(s) is/are said to be extracted.

LIITE 2. Laboratoriotulokset (pl.torjunta-aineet)

Harvialan kartanoalue, uusi asemakaava

Pvm	Näyte paikka	Näyte tunnus	Ohjearvo	Polyaromaattiset hiilivedyt (mg/kg)								Metallit (mg/kg)										Öljyhiilivedyt (mg/kg)				Cl-VOC (mg/kg)									
				Naftaleeni	Fenantreeni	Antraseeni	Fluoranteeni	Bentso(a)an <traseeni< th=""> <th rowspan="2">Bentso(k)fluoranteeni</th> <th rowspan="2">Bentso(a)pyreeni</th> <th rowspan="2">PAH summa</th> <th rowspan="2">Arseeni</th> <th rowspan="2">Kadmium</th> <th rowspan="2">Koboltti</th> <th rowspan="2">Kromi</th> <th rowspan="2">Kupari</th> <th rowspan="2">Elohopea</th> <th rowspan="2">Nikkeli</th> <th rowspan="2">Lyijy</th> <th rowspan="2">Antimoni</th> <th rowspan="2">Vanadiini</th> <th rowspan="2">Sinkki</th> <th rowspan="2">CS-C10</th> <th rowspan="2">C10-C21</th> <th rowspan="2">C21-C40</th> <th rowspan="2">C10-C40</th> <th rowspan="2">Bentseeni</th> <th rowspan="2">Tolueneeni</th> <th rowspan="2">Ksyleeni</th> <th colspan="2">Etyyli-bentseeni</th> <th rowspan="2">TEX</th> </traseeni<>		Bentso(k)fluoranteeni	Bentso(a)pyreeni	PAH summa	Arseeni	Kadmium	Koboltti	Kromi	Kupari	Elohopea	Nikkeli	Lyijy	Antimoni	Vanadiini	Sinkki	CS-C10	C10-C21	C21-C40	C10-C40	Bentseeni	Tolueneeni	Ksyleeni	Etyyli-bentseeni		TEX		
								1	2																						3	4		5	6
				KA	1	1	1	1	1	1	0,2	15	5	1	20	100	100	0,5	50	60	2	100	200					300		0,02					1
				AO	5	5	5	5	5	5	2	30	50	10	100	200	150	2	100	200	10	150	250	100	300	600		0,2	5	10	10				
				YO	15	15	15	15	15	15	15	100	100	20	250	300	200	5	150	750	50	250	400	500	1000	2000		1	25	50	50				
21.6.2022	Kok. näyte 1P	22MN2989			<0,05	<0,05	<0,05	0,08	0,05	0,07	<0,05	<0,5	7,0	<0,50	5,8	26	21	<0,30	11	10	<1,0	30	76		<50	<50	<50	<0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01	0,01		
21.6.2022	Kok. näyte 2P	22MN2990			<0,05	<0,05	<0,05	0,05	<0,05	0,06	<0,05	<0,5	8,4	<0,50	5,1	21	20	<0,30	9,0	17	<1,0	27	56		<50	<50	<50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
21.6.2022	Kok. näyte 3P	22MN2991			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	7,8	<0,50	6,1	26	21	<0,30	12	11	<1,0	31	24		<50	<50	<50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		
21.6.2022	Kok. näyte 4P	22MN2992			<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,5	6,8	<0,50	4,6	18	15	<0,30	8,9	4,0	<1,0	24	48		<50	<50	<50	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01		

Selitykset

KA = kynnyisarvo (Vna 214/2007)

AO = alempi ohjearvo (Vna 214/2007)

YO = ylempi ohjearvo (Vna 214/2007)



Maastokartta

Työkohde

165aa012016



Paikkatieto&mitta

Koordinaatit: ETRS-GK25, N2000

Late/Leica/GPS

Mk	1:2000
Päiväys	28.6.2022
Työnumero	HRVtoteutuneet_väh.