
Rapport

Översiktlig miljöteknisk markundersökning Vadstena 4:44

Vadstena kommun



2017-06-16

Medverkande

Maria Sandström, VoS, handläggare

Emma Holmén, VoS, assisterande handläggare/provtagare

Peter Sandström, VoS, uppdragsansvarig/granskare

Markus Karlsson, BGK, fälttekniker

John Karlsson, BGK, fälttekniker

Granskning	Namn	Datum
<i>Granskad internt</i>	<i>Peter Sandström</i>	<i>2017-01-31</i>
<i>Slutprodukt godkänd</i>	<i>Peter Sandström</i>	<i>2017-06-16</i>
<i>Revidering</i>		

Bakgrund, uppdrag och syfte

Vatten och Samhällsteknik har på uppdrag av Vadstena kommun utfört översiktlig miljöteknisk markundersökning inom fastighet Vadstena 4:44. Syftet med uppdraget är få en uppfattning om eventuell förekomst av föroreningar i marken inför planerad nybyggnation av förskola.



Bild 1. Orienteringskarta över Vadstena med det aktuella objektet (Vadstena 4:44) inringat (Källa www.eniro.se).

Fältundersökningar

Jordprover togs i fem punkter som borrades med en borrbandvagn inom fastighet Vadstena 4:44. Ett samlingsprov på varje halvmeter togs med kniv från borsten (4 prover per punkt) som sedan beredes till ett samlingsprov per punkt på ackrediterat laboratorium. Proverna togs från marknivå ner till 2 meters djup och förvarades i färgade glasburkar som placerades i kylväskor innan de lämnades in till laboratoriet. Provpunkternas ungefärliga placering redovisas i bilaga 4. Lägena har valts så att större delen av aktuellt område täcks in.

Okulärt bedömda jordartsförhållanden samt eventuella andra syn- och luktintryck antecknas i fält och redovisas i bilaga 1.

Fältobservationer

Det var generellt svårt att okulärt avgöra när jordarter avsett på vilken nivå fyllnadsmaterial övergick till naturlig jord. Lerig morän ansågs i fält vara det generellt vanligaste naturligt förekommande jordarten inom fastigheten vilket stöds av SGUs kartor (se bild 2). Tegel och mull var vanligt förekommande i det övre lagret.

Inga föroreningsförekomster kunde noteras genom syn-/luktintryck i fält.



Bild 2. Jordartskarta från SGUs karttjänst (www.sgu.se), det blå är lerig morän. Det aktuella objektet är inringat med röd markering.

Analyser

Jordproverna togs som ett samlingsprov per halvmeter som på ackrediterat laboratorium beredes till ett samlingsprov mer punkt d.v.s. ett samlingsprov över 2 m. Samtliga jordprover analyserades avseende på tungmetaller inkl. kvicksilver samt BTEX, alifater, aromater och PAH.

Bedömningsgrunder

Resultaten från jordprovsanalyserna har i resultatredovisningen nedan jämförts mot Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark¹. Riktvärden är utarbetade för två typer av markanvändning; känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM), och är främst avsedda att användas i samband med förenklad riskbedömning av förorenade områden. Värdena anger en nivå vid vilken risker för negativ påverkan på människors hälsa eller miljön vid angiven markanvändning inte bedöms föreligga.

Känslig markanvändning (KM): Markkvaliteten begränsar inte val av markanvändning. Marken ska t.ex. kunna utnyttjas för bostäder, omsorg, odling etc. De exponerade

¹ Enligt NV rapport 5976, 2009

antas vara barn, vuxna och äldre som vistas inom området permanent under en livstid. De flesta markekosystem samt grund- och ytvatten skyddas.

Mindre känslig markanvändning (MKM): Markkvaliteten begränsar val av markanvändning till exempelvis kontor, industrier eller vägar. De exponerade grupperna antas vara personer som vistas i området under sin yrkesverksamma tid samt barn och äldre som vistas på området tillfälligt. Vissa typer av markekosystem skyddas. Ekosystemet i närbeläget ytvatten skyddas liksom grundvatten på ett avstånd av 200 meter från området.

Planerad markanvändning för aktuellt område, d.v.s. förskola, bedöms motsvara känslig markanvändning.

Analysresultat och diskussion

Nedan presenteras resultaten från markproverna i fastighet Vadstena 4:44 i tabellform samt text.

Tabell 1. Analysresultat från markundersökningen i fastighet Vadstena 4:44 med tillhörande KM- och MKM-värden. Endast de parametrar som i någon av punkterna överstiger detektionsgränsen presenteras. För samtliga parametrar se bilaga 3.

Provpunkt:		1701	1702	1703	1704	1705	KM	MKM
Djup:		0-2 m	0-2 m	0-2 m	0-2 m	0-2 m		
Provtagningsdatum		2017-01-17	2017-01-17	2017-01-17	2017-01-17	2017-01-17		
Torrsubstans	%	85,5	88	89,5	87,7	85,1		
Arsenik As	mg/kg Ts	8,3	6,8	8,0	7,4	6,8	10	25
Barium Ba	mg/kg Ts	62,0	45,0	55,0	54,0	110,0	200	300
Bly Pb	mg/kg Ts	13,0	11,0	16,0	10,0	14,0	50	400
Kadmium Cd	mg/kg Ts	0,3	0,3	0,4	0,3	0,2	0,8	12
Kobolt Co	mg/kg Ts	8,0	6,3	7,3	6,5	9,7	15	35
Koppar Cu	mg/kg Ts	30,0	22,0	30,0	24,0	25,0	80	200
Krom Cr	mg/kg Ts	19,0	14,0	17,0	13,0	22,0	80	150
Kviksilver Hg	mg/kg Ts	0,033	0,022	0,045	0,023	0,023	0,25	2,5
Nickel Ni	mg/kg Ts	25,0	19,0	24,0	17,0	23,0	40	120
Vanadin V	mg/kg Ts	30,0	22,0	26,0	23,0	36,0	100	200
Zink Zn	mg/kg Ts	55,0	46,0	55,0	45,0	64,0	250	500

	klarar KM (känslig markanvändning)
	överskrider KM
	överskrider MKM (mindre känslig markanvändning)

Källa för riktvärden:

www.naturvardsverket.se, juni 2016

Endast metaller låg över detektionsgränserna men ingen av dem översteg KM-värdet. Därför bedöms fastigheten som säker för att bedriva förskola utan risk för hälsoskada.

Sammanfattande bedömning

Utifrån erhållna analysresultat och fältobservationer görs bedömningen att föroreningsinnehållet i det undersökta området sannolikt är litet. Eftersom undersökningen varit översiktlig med stort avstånd mellan provpunkterna kan dock risken för förekomst av eventuella hot spots mellan provpunkterna inte uteslutas. Man bör vid framtida schaktarbeten därför vara observant på eventuella avvikelser i lukt-/färg, vilket kan vara tecken på förorening.

Jönköping den 16 juni 2017

VATTEN OCH SAMHÄLLSTEKNIK AB



Maria Sandström, handläggare



Peter Sandström, granskare



Emma Holmén, assisterande handläggare



Gunnar Karlsson
Bygg- och Geokonstruktioner AB

bilaga 1

Jordartsbestämning i fält

Plats: **Vadstena 4:44, del av**

arb nr **16229**

Miljöteknisk markundersökning

Skrubborr 2017-01-17 Utförd av: Markus Karlsson, John Karlsson

Fyllning kan i vissa fall vara svår att urskilja.
Klassificeringen avseende gräns för fyllning och
naturlig mark kan därför vara något osäker.

<i>Borrpunkt</i>	<i>Djup m.u.my</i>	<i>Benämning</i>	<i>Koordinatsystem: Sweref 99 15 00 Höjdsystem: RH2000</i>
1701	0,0-0,4	brun Fyllning : mull, silt, lera, något grus, tegelfläck	N6481691.040 E144649.563 Z+94.39
	0,4-1,0	brun något grusig något sandig siltig Lera	
	1,0-1,5	brun lerig sandig Morän , rötter	
	1,5-2,0	brun/ rostfläckig lerig sandig Morän	
1702	0,0-0,4	brun lerig siltig Mull , tegelfläck	N6481663.157 E144696.019 Z+95.51
	0,4-1,0	brun något sandig lerig siltig Morän	
	1,0-2,0	brun/ rostfläckig något lerig sandig siltig Morän	
1703	0,0-0,3	mörkbrun Mull , rötter, tegelfläckar	N6481732.266 E144738.966 Z+95.57
	0,3-1,0	brun grusig siltig Lera	
	1,0-2,0	brun/ rostfläckig lerig sandig Morän med inslag av svarta fläckar	

<i>Borrpunkt</i>	<i>Djup m.u.my</i>	<i>Benämning</i>	<i>Koordinatsystem: Sweref 99 15 00 Höjdsystem: RH2000</i>
1704	0,0-0,5	brun lerig Mull , tegelfläckar	N6481732.323 E144679.313 Z+93.77
	0,5-1,1	brun siltig Lera med enstaka gruskorn	
	1,1-2,0	brun/ rostfläckig något sandig lerig siltig Morän med inslag av svarta fläckar	
1705	0,0-0,3	mörkbrun Mull , rötter, tegelfläckar	N6481775.417 E144639.785 Z+93.14
	0,3-0,6	brun något grusig lerig sandig Silt	
	0,6-1,0	brun något grusig lerig sandig Silt med ljusbruna fläckar	
	1,0-1,2	brun/ rostfläckig grusig sandig siltig lerig Morän med svarta fläckar	
	1,2-2,0	brun siltig lerig Morän med enstaka gruskorn	

Vatten och Samhällsteknik AB
 Emma Holmén
 Oxtorgsgatan 3
 553 17 JÖNKÖPING

AR-17-SL-008750-01
EUSELI2-00399672

Kundnummer: SL8428152

 Uppdragsmärkn.
 Vadstena 4:4

Analysrapport

Provnnummer:	177-2017-01180583	Provtagare	Emma Holmén
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2017-01-17
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-01-17		
Utskriftsdatum:	2017-01-20		
Provmärkning:	Vadstena 4:4/1701		
Provtagningsplats:	Vadstena 4:4		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	8.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	62	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	13	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	0.27	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	8.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	30	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	19	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.033	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	25	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	30	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	55	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

(peter.sandstrom@vosteknik.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Vatten och Samhällsteknik AB
 Emma Holmén
 Oxtorgsgatan 3
 553 17 JÖNKÖPING

AR-17-SL-008751-01
EUSELI2-00399672

Kundnummer: SL8428152

 Uppdragsmärkn.
 Vadstena 4:4

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-01180584	Provtagare	Emma Holmén
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2017-01-17
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-01-17		
Utskriftsdatum:	2017-01-20		
Provmärkning:	Vadstena 4:4/1702		
Provtagningsplats:	Vadstena 4:4		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	88.0	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

AR-003v39

Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	6.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	45	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	11	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	0.25	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	6.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	22	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	14	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.022	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	19	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	22	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	46	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

(peter.sandstrom@vosteknik.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Vatten och Samhällsteknik AB
Emma Holmén
Oxtorgsgatan 3
553 17 JÖNKÖPING

AR-17-SL-008752-01

EUSELI2-00399672

Kundnummer: SL8428152

Uppdragsmärkn.
Vadstena 4:4

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-01180585	Provtagare	Emma Holmén
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2017-01-17
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-01-17		
Utskriftsdatum:	2017-01-20		
Provmärkning:	Vadstena 4:4/1703		
Provtagningsplats:	Vadstena 4:4		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	89.5	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	8.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	55	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	16	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	0.39	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	7.3	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	30	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	17	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.045	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	24	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	26	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	55	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

(peter.sandstrom@vosteknik.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Vatten och Samhällsteknik AB
 Emma Holmén
 Oxtorgsgatan 3
 553 17 JÖNKÖPING

AR-17-SL-008753-01
EUSELI2-00399672

Kundnummer: SL8428152

 Uppdragsmärkn.
 Vadstena 4:4

Analysrapport

Provnnummer:	177-2017-01180586	Provtagare	Emma Holmén
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2017-01-17
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-01-17		
Utskriftsdatum:	2017-01-20		
Provmärkning:	Vadstena 4:4/1704		
Provtagningsplats:	Vadstena 4:4		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	87.7	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	7.4	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	54	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	10.0	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	0.27	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	6.5	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	24	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	13	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.023	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	17	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	23	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	45	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

(peter.sandstrom@vosteknik.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Vatten och Samhällsteknik AB
 Emma Holmén
 Oxtorgsgatan 3
 553 17 JÖNKÖPING

AR-17-SL-008754-01
EUSELI2-00399672

Kundnummer: SL8428152

 Uppdragsmärkn.
 Vadstena 4:4

Analysrapport

Provnummer:	177-2017-01180587	Provtagare	Emma Holmén
Provbeskrivning:		Provtagningsdatum	2017-01-17
Matris:	Jord		
Provet ankom:	2017-01-17		
Utskriftsdatum:	2017-01-20		
Provmärkning:	Vadstena 4:4/1705		
Provtagningsplats:	Vadstena 4:4		

Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	85.1	%	5%	SS-EN 12880:2000	a)
Bensen	< 0.0035	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Toluen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Etylbensen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
M/P/O-Xylen	< 0.10	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Summa TEX	< 0.20	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C5-C8	< 5.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C8-C10	< 3.0	mg/kg Ts	35%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Alifater >C10-C12	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C12-C16	< 5.0	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C16-C35	< 10	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	a)
Alifater >C5-C16	< 9.0	mg/kg Ts			a)
Aromater >C8-C10	< 4.0	mg/kg Ts	30%	LidMiljö.0A.01.09	a)
Aromater >C10-C16	< 0.90	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	a)
Metylkysener/benzo(a)antracener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Metylpyren/fluorantener	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Aromater >C16-C35	< 0.50	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	a)
Oljetyp < C10	Utgår				a)*
Oljetyp > C10	Utgår				a)*
Benso(a)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Krysen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benso(b,k)fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(a)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Dibenso(a,h)antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)

Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

Acenaftilen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Benzo(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	ISO 18287:2008 mod	a)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts			a)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts			a)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	6.8	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Barium Ba	110	mg/kg Ts	20%	SS028311 / ICP-AES	a)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kadmium Cd	0.22	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kobolt Co	9.7	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Koppar Cu	25	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Krom Cr	22	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Kvicksilver Hg	0.023	mg/kg Ts	20%	SS028311mod/SS-EN ISO17852mod	a)
Nickel Ni	23	mg/kg Ts	30%	SS028311 / ICP-AES	a)
Vanadin V	36	mg/kg Ts	35%	SS028311 / ICP-AES	a)
Zink Zn	64	mg/kg Ts	25%	SS028311 / ICP-AES	a)

Utförande laboratorium/underleverantör:

a) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN

Kopia till:

(peter.sandstrom@vosteknik.se)

Paola Nilson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

Förklaringar

AR-003v39

Laboratoriet/laboratorierna är ackrediterade av respektive lands ackrediteringsorgan. Ej ackrediterade analyser är markerade med *

Mätosäkerheten, om inget annat anges, redovisas som utvidgad mätosäkerhet med täckningsfaktor 2. Undantag relaterat till analyser utförda utanför Sverige kan förekomma. Ytterligare upplysningar samt mätosäkerhet och detektionsnivåer för mikrobiologiska analyser lämnas på begäran.

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte utförande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Resultaten relaterar endast till det insända provet.

VADSTENA 4:44, del av
MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

INMÄTNING MILJÖPUNKTER
2017-01-17
KOORDINATSYSTEM: SWEREF 99 15 00
HÖJDSYSTEM: RH2000

FÖRKLARINGAR

BETECKNINGAR ENLIGT
SGF/BGS BETECKNINGSSYSTEM.
VERSION 2001:2
Se även www.sgf.net under kunskapsbank

PROVTAGNING

● STÖRD PROVTAGNING
(t ex SKRUVPROVTAGARE)

MILJÖTEKNISKA MARKUNDERSÖKNINGAR

◐ LABORATORIEANALYS
ANALYSERADE PROVER ANGES MED TILLÄGGS-
BETECKNINGAR UNDER DEN TREKANTIGA
SYMBOL ENLIGT NEDAN, JORDART PÅ
PROVTAGNINGSNIVÅN KAN ANGES TILL
VÄNSTER OM SYMBOL EN.

G GAS
L VÄTSKA (VANLIGEN VATTEN)
S FAST FAS (VANLIGEN JORD)

