

**KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR HALLUNDA  
4:20 OCH HALLUNDA 4:34, BOTKYRKA  
GRUNDVATTEN OCH GRAVHÖG**

2021-05-11



# KOMPLETTERANDE UNDERSÖKNINGAR HALLUNDA 4:20 OCH HALLUNDA 4:34, BOTKYRKA GRUNDVATTEN OCH GRAVHÖG

## KUND

**Titania Projektutveckling AB**

## KONSULT

**WSP Environmental Sverige**

121 88 Stockholm-Globen

Besök: Arenavägen 7

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

**wsp.com**

## KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB

Inger Johansson, Uppdragsledare

010-722 81 44, [inger.johansson@wsp.com](mailto:inger.johansson@wsp.com)

UPPDRAGSNAMN  
Kompletterande MMU Hallunda  
gård

UPPDRAGSNUMMER  
10295622

FÖRFATTARE  
Inger Johansson

DATUM  
2021-05-11

ÄNDRINGSDATUM

Granskad av  
Lukas Mustajärvi

## INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>UPPDRAG OCH SYFTE</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OMFATTNING</b>	<b>4</b>
2.1	GRUNDVATTEN	4
2.2	JORD	5
<b>3</b>	<b>RESULTAT</b>	<b>5</b>
3.1	GRUNDVATTEN	5
3.2	JORD	6
<b>4</b>	<b>SLUTSATSER</b>	<b>8</b>
4.1	GRUNDVATTEN	8
4.2	JORD	8

## BILAGOR

- Bilaga 1 – Fältnoteringar grundvatten
- Bilaga 2a – Analysresultat grundvatten
- Bilaga 2a – Analysresultat jord
- Ritning N 202 – Lokalisering grundvattenrör
- Ritning N 203 – Provtagningspunkter jord

# 1 UPPDRAG OCH SYFTE

WSP Sverige AB har på uppdrag av Titania Bygg och VVS AB (Titania) genomfört provtagning av grundvatten i befintliga grundvattenrör på fastigheten Hallunda 4:34 samt provtagning av mark i område i och runt fornlämning på Hallunda 4:20. Arbetet har utförts som en del i pågående detaljplanearbete för Hallunda gård i Botkyrka kommun, Stockholm.

Flera miljötekniska markundersökningar har utförts inom planerat detaljplaneområdet för att undersöka eventuell förekomst av föroreningar från den f.d. handelsträdgården och eventuellt tillförda fyllnadsmassor (WSP, 2018 och WSP 2020). En utförlig områdes- och verksamhetsbeskrivning återfinns i de rapporter som upprättades av WSP 2018 och 2020. Tidigare undersökningar har dock ej omfattat provtagning eller kemisk analys av grundvatten. Då förhöjda halter av bekämpningsmedel och metaller påträffades i jord inom delar av området bedömdes det även finnas ett behov av att undersöka dessa parametrar i grundvatten på området. I anslutning till fornlämning vid växthuset påvisades i den tidigare undersökningen förhöjda halter av DDT i jord. Misstanke fanns därför om att det även inom fornlämningens område kunde finnas förhöjda halter av DDT i jord som skulle kunna innebära en risk för människors hälsa och miljön.

## 2 OMFATTNING

### 2.1 GRUNDVATTEN

I samband med geoteknisk undersökning för området (Sigma, 2020) installerades 23 st 1" stålrör för nivåmätningar. I ett urval av dessa rör har WSP provtagit vatten för analys av metaller och organiska föroreningar.

En första provtagning utfördes i fyra punkter, 19SC054, 19SC038, 19SC101 och 19SC013, den 9 december 2020. Proverna analyserades i första hand avseende metaller och bekämpningsmedel. Kompletterande provtagning utfördes i två punkter, 19SC51 och 19SC54, den 5 februari 2021 då indikation (kemisk lukt) fanns på att även andra föroreningar förekom. En tredje provtagning avseende flyktiga organiska föroreningar genomfördes i sju punkter, 19SC002, 19SC009, 19SC017, 19SC031, 19SC106, 19SC043 och 19SC57, den 9 mars 2021. Den sista provtagningen inkluderade även analys av mikroorganismer, bakterier och E. Coli för att undersöka eventuell påverkan från avloppsvatten och dagvatten.

Provpunkternas läge återfinns i ritning N 202. Fältnoteringar och analysresultat redovisas i Bilaga 1a respektive Bilaga 2a.

## 2.2 JORD

Provtagning av jord inom området utfördes den 13 april 2021. Provtagning utfördes genom handgrävning i ytlig mark (ca 0-0,2 m under markytan). Prover togs i området med fornlämning väster om befintligt orangeri (20W101-20W120). Tre prov uttogs också i område öster om orangeriet (20W122-20W124) då det i fält fanns indikationer på att bekämpningsmedel även kunde finnas inom detta område, eftersom rester från en tryckspruta identifierades i en skräphög och vad som bedömdes vara rester från växthuset (glas) låg i området. Ett prov uttogs vid växthuset (20W121). Vid provtagningen närvarade en arkeolog för att kontrollera att någon åverkan inte gjordes på fornlämningen.

Provpunkternas läge återfinns i ritning N 203 och analysresultat redovisas respektive Bilaga 2a.

## 3 RESULTAT

### 3.1 GRUNDVATTEN

Resultaten från den första provtagningen visade på mycket låga till måttliga halter av metaller. De metaller som påvisats i mark, bly och kvicksilver, påvisades endast i mycket låga halter i grundvattnet. Bekämpningsmedel påvisades inte.

Då det i två av proverna fanns indikation på organiska lösningsmedel (kemisk lukt) analyserades dessa prover med en bred screening som omfattade, alifater, aromater, PAH, BTEX, PCB och klorerade lösningsmedel. I ett av proverna detekterades alifater C16-C35 och toluen. I provet (19SC054) där starkast lukt påvisats detekterades dock inga organiska lösningsmedel. En ny provtagning genomfördes för att försöka ta reda på vilka ämnen som orsakade den starka lukten. Provtagning utfördes i punkt 19SC054 samt i närliggande rör 19SC051 och en proverna analyserades med en screeninganalys för mer flyktiga ämnen. Denna analys visade på förekomst av aceton och tert-butylalkohol.

För att försöka bedöma omfattningen och utbredning av de påträffade ämnena utfördes en tredje provtagning i ytterligare sju grundvattenrör fördelade över området. I de flesta proverna påträffades alifater och låga halter toluen. Aceton och tert-butylalkohol påträffades inte i något prov. I tre av dessa vattenprov analyserades även E.coli, odlingsbara mikroorganismer och långsamväxande bakterier för att undersöka eventuell påverkan från avloppsvatten och dagvatten. E.coli detekterades inte, således bedöms inte påverkan förekomma från avloppsvatten. I prov 19SC031 påvisas höga halter mikroorganismer och bakterier vilket indikerar påverkan från mark- eller dagvatten. I detta prov påvisas högst halter av alifater C8-C10. Detta indikerar inläckage av mark- och eller dagvatten vilket kan vara orsaken till de förhöjda halterna av alifater.

## 3.2 JORD

Resultaten från provtagningen inom området med fornlämningen väster om orangeriet visar generellt på låga halter av föroreningar. I enstaka prov förekommer halter av bly och DDT, DDD och DDE (summa DDT) över riktvärdet för känslig markanvändning (KM). I ett prov förekommer barium överskridande riktvärdet för mindre känslig markanvändning (MKM). I enstaka prov förekommer även zink och koppar över riktvärdet för KM. I Tabell 1 redovisas beräknat aritmetiskt medelvärde för ämnen som påträffas över KM tillsammans med uppmätta maxhalter och delriktvärden för olika exponeringsvägar, s.k. envägskoncentrationer. Riktvärde för KM för ämnena DDT, DDD och DDE, barium, koppar och zink styrs av skydd av markmiljö. Riktvärdet för bly styrs av långtidseffekter avseende hälsa. Beräknade medelvärden överskrider inte riktvärdet för KM och uppmätta maxhalter överskrider inte begränsningsvärden för kortsiktiga risker.

I prover tagna öster om orangeriet påträffas i ett prov Summa DDT över riktvärdet för MKM. Detta prov togs i området där det bedömdes finnas rester av det gamla växthuset.

**Tabell 1** Beräknad representativ medelhalt (aritmetiskt medelvärde) och uppmätt maxhalt av summa DDT och bly jämfört med envägskoncentrationer för KM. Halter i mg/kg TS. Överskridande av något värde markeras med **fet stil**. Riktvärde för KM för ämnena DDT,DDD och DDE, barium, koppar och zink styrs av skydd av markmiljö. Riktvärdet för bly styrs av långtidseffekter avseende hälsa.

Ämne	Väster om orangeriet antal prover = 13		Öster om orangeriet antal prover = 3		Envägskoncentrationer hälsa						Riktvärde hälsa långtids- effekter	Skydd av markmiljö	Spridning	
	Medelhalt	Maxhalt	Medelhalt	Maxhalt	Intag av jord	Hudkontakt jord/damm	Inandning damm	Inandning ånga	Intag av dricksvatten	Intag av växter			Skydd av grundvatten	Skydd av ytvatten
<b>Bekämpningsmedel (µg/kg)</b>														
DDT, DDD, DDE	0,043	<b>0,17</b>	<b>3,7</b>	<b>11</b>	31	380	35000	4500	170	4	3,4	0,1	2,3	150
<b>Metaller (mg/kg)</b>														
Bly	51	<b>75</b>	38	40	88	3200	5300	beaktas ej	270	270	52	200	6100	48000
Barium	93	440	86	120	1300	46000	27000	beaktas ej	2600	870	420	200	6100	48000
Koppar	26	84	24	29	31000	ej begr	27000	beaktas ej	32000	2800	2200	80	430	2400
Zink	150	<b>410</b>	143	200	19000	680000	ej begr	beaktas ej	19000	3400	2500	250	870	9600

## 4 SLUTSATSER

### 4.1 GRUNDVATTEN

Utförd undersökning visar inte på förekomst av några bekämpningsmedel eller några höga halter av metaller i grundvattnet inom området.

Alifater påträffas i flera prover från området. Orsaken till förekomsten är inte känd men är troligtvis orsakad av föroreningar från den skärolja som används vid framställning av grundvattenrören. Föroreningarna kan också vara ett resultat av inläckage av dagvatten i grundvattenrören. Inläckage bedöms kunna ske både direkt från avrinning från öppna ytor såsom vägar och grönytor inom området eller från de dagvattenledningar som går genom området.

### 4.2 JORD

Uppmätta halter i området med fornlämningen, väster om orangeriet, bedöms inte utgöra någon risk för människors hälsa eller miljön. Uppmätt halt av Summa DDT i ett prov taget öster om orangeriet visar att det i detta område inte kan uteslutas att negativ påverkan kan finnas på markmiljön. En hälsorisk kan också förekomma avseende intag av växter som odlats i området. Föroreningens utbredning bedöms dock som begränsad då halterna i punkter norr och söder om påträffad förorening underskrider KM.



## VI ÄR WSP

WSP är en av världens ledande rådgivare och konsultbolag inom samhällsutveckling. Med cirka 48 700 medarbetare i över 40 länder samlar vi experter inom analys och teknik, för att framtidssäkra världen.

Tillsammans med våra kunder tar vi fram innovativa lösningar för en mänsklig, trygg och välfungerande morgondag. Så tar vi ansvar för framtiden.

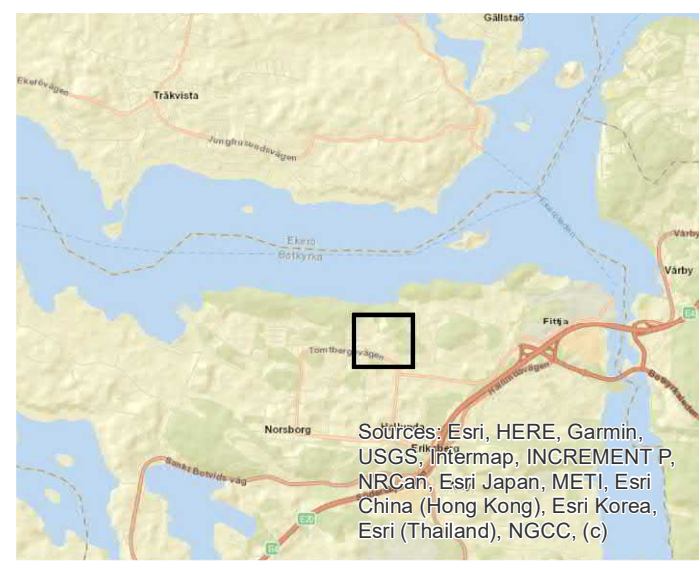
**wsp.com**

### WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10-722 50 00  
Org nr: 556057-4880  
**wsp.com**





## Teckenförklaring

- Grundvattenrör, insyftade

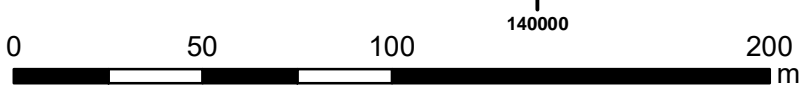
### Ritningsunderlag

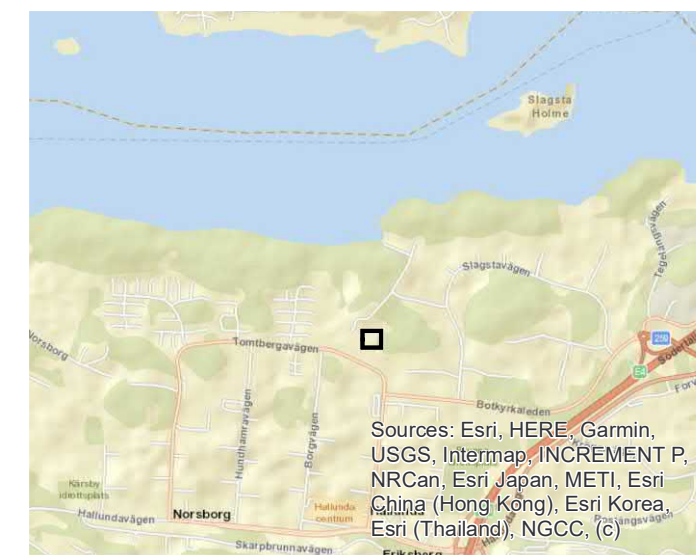
© Lantmäteriet Ortofoto

### Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
<b>Hallunda gård</b> <b>Titania Bygg &amp; VVS AB</b>				
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN Tel: 010-722 50 00 www.wsp.com				
UPPDRAG NR	10295622	RITAD/KONSTRUERAD AV	L. Mustajärvi	HANDLÄGGARE
DATUM	2021-04-29	ANSVARIG	I Johansson	L. Mustajärvi
<b>Grundvattenrör, provtagna.</b> <b>Insyftade lägen.</b>				
SKALA	1:2 000 (A3)	NUMMER	N202	BET





## Teckenförklaring

- Provpunkter jord

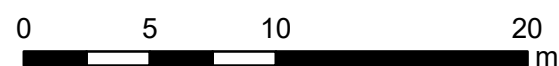
### Ritningsunderlag

© Lantmäteriet Ortofoto

### Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF 18 00

BET	ANT	ÄNDRINGEN AVSER	DATUM	SIGN
Hallunda gård Titania Bygg & VVS AB				
WSP Environmental Avdelningen Mark och Vatten 121 88 STOCKHOLM-GLOBEN Tel: 010-722 50 00 www.wsp.com				
UPPDRAG NR 10295622	RITAD/KONSTRUERAD AV L. Mustajärvi	HANDLÄGGARE L. Mustajärvi		
DATUM 2021-04-28	ANSVARIG I Johansson			
Provpunkter jord, april				
2021.				
SKALA 1:300	NUMMER (A3) N 203	BET		



WSP Environmental

Uppdrag: 10295622

Beställare: Titania

Plats: Hallunda gård

Datum: 2020-12-09

Metod: GV-provtagning med peristaltisk pump

Koordinatsystem: SWEREF99 18 00

Höjdsystem: RH2000

Analyspaket:

PSL3U = metaller+Hg

LWOR3 = Klororganiska pesticider

PSL86 = VOC, SVOC, PAH m.fl.

Kommentar:

<sup>1</sup> Analysresultat redovisas separat

Provpunkt	RÖRINFORMATION								PROVTAGNING			ANALYSER			
	Nord X/Lat	Öst Y/Long	Z-RÖK m ö h	RÖK m ö my	Spetsnivå m u my	Rörlängd m	Filternivå m u my	Rörtyp	Anmärkning	Datum	GV-yta m u RÖK	Omsättningsvolym L	LWOR3	PSL86	PSL3U
19SC054				0,89	7,13	8,91	-	2" Stål	Ev. fri fas, ej omsatt före provtagning. Stark lukt av lösningsmedel, klubbigt, mjölkigt vit-färgad vätska.	2020-12-09	7,52	-	X	X	X
19SC038				1,35	5,65	8,35	-	2" Stål	Mycket dåligt flöde efter omsättning. Avlopps/lösningsmedelslukt, oljehinna, grått vatten.	2020-12-09	5,8	6	X	X	X
19SC013				0,95	9,05	10,95	-	2" Stål	Mycket dåligt flöde efter omsättning. Endast metall+bekämpningsmedel provtaget. Nästan svart vatten, dock ingen lukt.	2020-12-09	4,33	5			X
19SC101				1,40	8,60	11,40	-	2" Stål	Bra flöde. Avloppslukt, men klart vatten.	2020-12-09	2,92	10			X

Analyspaket:

OJ13a = Klororganiska pesticider samt VOC-screening (MS-GC)

Kommentar:

<sup>1</sup> Analysresultat redovisas separat

Metod: GV-provtagning med peristaltisk pump (djupt vatten) och bailer (ytvatten)

Provpunkt	RÖRINFORMATION								PROVTAGNING			ANALYSER	
	Nord X/Lat	Öst Y/Long	Z-RÖK m ö h	RÖK m ö my	Spetsnivå m u my	Rörlängd m	Filternivå m u my	Rörtyp	Anmärkning	Datum	GV-yta m u RÖK	Omsättningsvolym L	OJ13a
19SC054				0,89	7,13	8,91	-	2" Stål	Oljehinna på ytvattenprobe, tydlig stickig oljeaktig doft. Svart beläggning med tydlig oljedoft på slang som suttit kvar från f.g. provtagning 2020-12-09. Ingen speciell doft från vattnet från botten, klart vatten. 2 st prov tagna: 1 med bailer på ytvatten och 1 med peristaltisk pump från botten	2021-02-05	6,58	-	X
19SC051				0,95	8,10	9,05	-	2" Stål	Avloppslukt, stickig doft (lösningsmedel?). Gråaktigt vatten. 2 st prov tagna: 1 med bailer på ytvatten och 1 med peristaltisk pump från botten	2021-02-05	4,7	-	X

Provpunkt	RÖRINFORMATION								OMSÄTTNING		PROVTAGNING					
	Nord X/Lat	Öst Y/Long	Z-RÖK m ö h	RÖK m ö my	Spetsnivå m u my	Rörlängd m	Filternivå m u my	Rörtyp	Anmärkning	Datum	GV-yta m u RÖK	Omsättningsvolym L	Datum	GV-yta m u RÖK	Analys	Anmärkning
19SC002				1,37m	8,71m			2"stål	Kraftig oljedoft. Klart vatten. Ingen oljedoft i början av omsättningen. Kraftigare senare. Dålig tillrinning. 1 rörvolym omsatt.	2021-03-01	2,05 m	3,94 l	2021-03-09	2,00 m	OV13A, GV-2 Bakt	Kraftig oljedoft. Klart vatten. Provtagning från botten av vattenkolumnen.
19SC009				0,78m	3,27m			2"stål	Tydlig oljedoft. Ljusgrått, något grumligt vatten med sedimentinslag. Dålig tillrinning. 1 rörvolym omsatt.	2021-03-01	2,36 m	0,83 l	2021-03-09	2,32 m	OV13A, OV21A	Tydlig oljedoft. Klart vatten. Provtagning från botten av vattenkolumnen.
19SC017				0,84m	7,19m			2"stål	Kraftig oljedoft. Gråaktigt vatten med sedimentinslag. Dålig tillrinning. 1 rörvolym omsatt.	2021-03-01	3,46 m	2,24 l	2021-03-09	3,41 m	OV13A, GV-2 Bakt	Kraftig oljedoft. Klart vatten. Provtagning från botten av vattenkolumnen.
19SC031				1,25m	8,79m			2"stål	Kraftig oljedoft. Grumligt, grått vatten med sedimentinslag. Dålig tillrinning. 1 rörvolym omsatt.	2021-03-01	3,66 m	3,13 l	2021-03-09	3,62 m	OV13A, GV-2 Bakt	Mycket kraftig oljedoft. Grumligt, grått vatten med sedimentinslag. Möjlig grävatten-doft. Provtagning från botten av vattenkolumnen.
19SC106				1,01m	4,00m			2"stål	Inledningsvis ingen oljedoft. Kraftig oljedoft när lodet tagits upp. Klart, ljusgrått vatten. Dålig tillrinning. 1 rörvolym omsatt.	2021-03-01	4,25 m	0,37 l	2021-03-09	4,19 m	OV13A, OV21A	Tydlig oljedoft. Relativt klart, ljusgrått vatten. Provtagning från botten av vattenkolumnen.
19SC057				1,05m	9,51m			2"stål	kraftig oljedoft. Grått vatten med sedimentinslag. God omsättning. 3 rörvolym omsatta.	2021-03-01	4,48 m	2,98 l	2021-03-09	4,39 m	OV13A, OV21A	Kraftig oljedoft. Relativt klart, ljusgrått vatten. Provtagning från botten av vattenkolumnen.
10SC043				0,60m	7,43m			2"stål	Kraftig oljedoft. Grått vatten. Dålig tillrinning. 1 rörvolym omsatt.	2021-03-01	3,27 m	2,34 l	2021-03-09	3,24 m	OV13A, OV21A	Kraftig oljedoft. Relativt klart, ljusgrått vatten. Provtagning från botten av vattenkolumnen.
19SC063				1,00m	6,31m			2"stål	Kraftig oljedoft. Grått vatten med sedimentinslag. Dålig tillrinning. 1 rörvolym omsatt.	2021-03-01	4,79 m	1,24 l	2021-03-09	-	OV13A, OV21A	Inget vatten i röret, inget prov insamlat.





Hexaklorobensen	µg/l	<0,030	<0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	0,01-0,025	0,025-0,05	0,05-0,1	>0,1	-	-	-	-	-
Pentachloraniline	µg/l	<0,010	<0,010	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	0,01-0,025	0,025-0,05	0,05-0,1	>0,1	-	-	-	-	-
Quintozene	µg/l	<0,030	<0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	0,01-0,025	0,025-0,05	0,05-0,1	>0,1	-	-	-	-	-
2.4.4-Trimethylpent-1-ene	µg/L	-	-	-	-	-	-	-	-	10,58	102,28	27,16	53,8	25,89	21,23	15,99	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
NIST probability	%	-	-	-	-	-	-	-	-	74,80%	74,90%	74,80%	78,90%	7970,00%	75,40%	73,90%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
odlingsbara mikroorg. 22°C, 3 dygn	CFU/m	-	-	-	-	-	-	-	-	267	-	105	20600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
långsamväxande bakterier 22°C	CFU/m	-	-	-	-	-	-	-	-	400	-	85	24900	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
koliforma bakterier	CFU/ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E.Coli	CFU/ 1	-	-	-	-	-	-	-	-	<1	-	<1	<1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

\*SGU, 2013: Bedömningsgrunder för grundvatten, SGU-rapport 2013:01.

\*\*\*Livsmedelsverket, 2001: Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. SLVFS 2001:30.

\*\*\*\*SPI, 2011: SPI Rekommendation, Efterbehandling av förorenade bensinstationer och dieselanläggningar.

## Hallunda gård

Högsta klass	Provets märkning	Djup	Torrsubstans	Aldrin	Dieldrin	Aldrin/ Dieldrin (sum)	Chlordane , alpha-	Chlordane , gamma-	Chlordane (sum)	DDD, o,p'-	DDD, p,p'-	DDE, o,p'-	DDE, p,p'-	DDT, o,p'-	DDT, p,p'-	DDT, DDD, DDE	Dichloroaniliner, 3,4-	Endosulfan, alpha-	Endosulfan, beta-	Endosulfan ulfate
Enhet			%	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts
<KM	21W101	0,0-0,2	82	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
<KM	21W102	0,0-0,2	78	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
<KM	21W103	0,0-0,2	91	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0017	<0,001	<0,001	0,0042	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
<KM	21W104	0,0-0,2																		
<KM	21W105	0,0-0,2	68	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,001	<0,001	0,013	<0,001	0,0053	0,021	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
<KM	21W106	0,0-0,2																		
<KM	21W107	0,0-0,2	70	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0012	<0,001	0,006	<0,001	0,0081	0,017	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
>MKM	21W108	0,0-0,2	74	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0012	<0,001	0,005	<0,001	0,0099	0,018	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
<KM	21W109	0,0-0,2	71	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0013	<0,001	0,0011	0,0044	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
<KM	21W110	0,0-0,2																		
<KM	21W111	0,0-0,2	70	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,003	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
>KM	21W112	0,0-0,2																		
>KM	21W113	0,0-0,2	67	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0056	<0,001	0,074	0,0046	0,033	0,12	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
<KM	21W114	0,0-0,2																		
>KM	21W115	0,0-0,2	59	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0042	<0,001	0,0037	0,0099	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
>KM	21W116	0,0-0,2																		
<KM	21W117	0,0-0,2	63	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0067	<0,001	0,039	0,0048	0,041	0,093	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
<KM	21W118	0,0-0,2																		
>KM	21W119	0,0-0,2	73	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,0016	0,009	<0,001	0,099	0,0093	0,053	0,17	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
<KM	21W120	0,0-0,2	74	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,0012	0,006	<0,001	0,045	0,008	0,038	0,098	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
>KM	21W121	0,0-0,2	78	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0064	<0,001	0,048	0,0035	0,039	0,098	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
<KM	21W122	0,0-0,2	77	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0027	<0,001	0,012	0,0014	0,017	0,034	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
>MKM	21W123	0,0-0,2	70	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	0,14	0,64	0,042	3	0,49	6,3	11	<0,002	<0,002	<0,002	2,7
<KM	21W124	0,0-0,2	71	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0047	<0,001	0,0047	0,011	<0,002	<0,002	<0,002	<0,001
<input checked="" type="checkbox"/> KM																0,1				
<input checked="" type="checkbox"/> MKM																				1



Provets märkning	Endosulfan (sum)	Endrin	HCH, alpha-	HCH, beta-	HCH, delta-	HCH, gamma- (Lindane)	Heptachlor	Heptachlore poxide, cis-	Heptachlore poxide, trans-	Hexachlorob enzene	Pentachloro aniline	Quintozene	Kvintozen-pentakloranilin	Pentachloro benzene
	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts
21W101	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
21W102	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
21W103	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
21W104														
21W105	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0012	<0,001	0,0017	<0,001
21W106														
21W107	<0,0025	<0,002	0,0071	0,074	0,0012	0,0027	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
21W108	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0011	<0,001	0,0016	<0,001
21W109	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
21W110														
21W111	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
21W112														
21W113	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
21W114														
21W115	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
21W116														
21W117	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
21W118														
21W119	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0043	<0,001	0,0048	<0,001
21W120	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,019	0,022	<0,001	0,023	0,002
21W121	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
21W122	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,0035	0,014	<0,001	0,015	0,0014
21W123	4,7	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,013	0,042	0,0012	0,043	0,0037
21W124	<0,0025	<0,002	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	0,016	<0,001	0,0021	<0,001
													0,12	
													0,4	

Provets märkning	Arsenik As	Barium Ba	Bly Pb	Kadmium Cd	Kobolt Co	Koppar Cu	Krom Cr	Kvicksilver Hg	Nickel Ni	Vanadin V	Zink Zn
	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts	mg/kg Ts
21W101	< 2,2	51	15	< 0,20	5,9	14	18	0,025	8,8	24	71
21W102	2,5	67	27	< 0,20	7,5	20	23	0,081	11	32	130
21W103	< 2,0	18	6	< 0,20	5,8	9,1	19	< 0,010	8,3	24	46
21W104	< 2,8	83	18	0,24	8,3	26	28	0,039	12	35	130
21W105	< 2,7	74	45	< 0,20	8,2	19	24	0,043	14	32	110
21W106	2,4	71	43	< 0,20	7,3	25	22	0,071	11	29	110
21W107	< 2,6	84	41	0,22	8,5	23	27	0,064	15	35	110
21W108	< 2,5	440	46	0,28	7,6	21	24	0,041	11	31	410
21W109	< 2,6	84	31	0,26	8,9	29	27	0,046	15	35	130
21W110	< 2,7	64	19	< 0,20	8,4	26	24	0,034	14	32	110
21W111	< 2,6	96	31	0,23	8,7	29	28	0,15	13	35	150
21W112	3,9	89	53	0,29	8,1	27	26	0,071	12	33	200
21W113	< 2,7	82	75	0,36	8	23	25	0,064	13	32	140
21W114	< 2,2	42	13	< 0,20	5,8	15	17	0,02	9,1	24	76
21W115	< 3,1	100	49	0,38	7,8	84	24	0,17	13	31	180
21W116	3,4	110	65	0,49	6,5	28	24	0,12	10	25	290
21W117	< 2,9	89	39	0,41	8	30	25	< 0,15	12	33	160
21W118	2,8	75	38	0,26	8,3	26	21	0,12	12	36	210
21W119	< 2,5	65	31	< 0,20	8	26	25	0,068	13	34	110
21W120	< 2,6	73	27	< 0,20	7,8	22	24	0,067	12	33	120
21W121	< 2,4	270	140	0,4	7,1	24	24	0,051	12	28	280
21W122	3	82	31	< 0,20	9,3	25	27	0,11	14	36	120
21W123	3,2	130	40	0,34	7,7	29	24	0,13	13	31	200
21W124	< 2,6	45	23	< 0,20	7,4	17	28	0,03	11	37	110
	10	200	50	0,8	15	80	80	0,25	40	100	250
	25	300	400	12	35	200	150	2,5	120	200	500