

WSP Environmental

Uppdrag: 10295622

Beställare: Titania

Plats: Hallunda gård

Datum: 210205

Metod: Skruvprovtagning

Koordinatsystem: SWEREF99 18 00

Höjdsystem: RH2000

## Analyspaket:

Me: As, Pb, Cd, Co, Cu, Ni, Cr, V, Zn, Ba, Hg (PSLG2)

BEKKL: Klororganiska pesticider (PLWM5)

ORG: BTEX, alifater, aromater, PAH-16 (PSLF8)

## Kommentar:

<sup>1</sup> Preliminär geoteknisk benämning enligt SGFs beteckningssystem<sup>2</sup> Analysresultat redovisas separat

Provpunkt	Prov nr	Nivå (m u my)	Nord X/Lat	Öst Y/Long	Höjd m ö h	Benämning <sup>1</sup>	Anmärkning	Labanalyser <sup>2</sup>		
								Me	BEKKL	ORG
21W01	1	0,00 - 0,50	6571095.749	139980.944	25.898	F/saleMu	Mullhaltig sandig jord med inslag av asfalt mellan 0,2-0,3 m.u.my.	x	x	x
	2	0,50 - 1,00				saLe	Lera med fina sandskikt, mera sandigt material neråt, bedöms som naturligt	x		
	3	1,00 - 1,10				gysaLe	Lera med fina sandskikt, mera sandigt material neråt, bedöms som naturligt			
		Stopp					Stopp i förmodat berg			
21W02	1	0,00 - 0,50	6571087.021	140008.395	25.320	vxMu	Mullrik jord med växtdelar, bedöms som naturlig	x	x	
	2	0,50 - 1,00				saLe	Lera med fina sandskikt, mera sandigt material neråt, bedöms som naturligt	x		
	3	1,00 - 1,50				gysaLe	Lera med fina sandskikt, mera sandigt material neråt, bedöms som naturligt			
21W03	1	0,00 - 0,50	6571103.897	140045.120	23.310	F/vxMu	Mullhaltig jord med inslag av eventuellt asfaltsbitar	x	x	x
	2	0,50 - 1,00				F/saLe	Sandig lera med inslag av tegel, glas	x		
	3	1,00 - 1,50				saLe	Sandig lera bedömd som naturlig	x		
21W04	1	0,00 - 0,50	6571126.813	139964.688	25.467	F/vxsaMu	Mullhaltig sandig jord med inslag av asfalt mellan 0,2-0,3 m.u.my.	x	x	x
	2	0,50 - 1,00				saLe	Lera med fina sandskikt, mera sandigt material neråt, bedöms som naturligt	x		
	3	1,00 - 1,50				gysaLe	Lera med fina sandskikt, mera sandigt material neråt, bedöms som naturligt			
21W05	1	0,00 - 0,50	6571116.339	139990.094	25.225	F/vxMu	Mullhaltig sandig jord med inslag av asfalt mellan 0,2-0,3 m.u.my.	x	x	x
	2	0,50 - 1,00				F/saLe	Sandig lera med inslag av asfalt mellan 0,65-0,70	x		x
	3	1,00 - 1,50				gysaLe	Sandig lera bedömd som naturlig	x		
21W06	1	0,00 - 0,50	6571112.420	140011.687	24.486	F/vxMu	Mullhaltig jord med inslag av eventuellt asfaltsbitar	x	x	x
	2	0,50 - 1,00				F/saLe	Sandig lera med inslag av tegel, glas	x		
	3	1,00 - 1,50				saLe	Sandig lera bedömd som naturlig	x		
21W07	1	0,00 - 0,50	6571114.582	139966.775	25.867	F/vxMu	Mullhaltig sandig jord med inslag av asfalt mellan 0,2-0,3 m.u.my.	x	x	x
	2	0,50 - 1,00				F/saLe	Sandig lera med inslag av asfalt mellan 0,7-0,95	x		x
	3	1,00 - 1,50				gysaLe	Sandig lera bedömd som naturlig	x		
21W08	1	0,00 - 0,50	6571132.212	140016.967	23.351	F/vxgrsaMu	Mullhaltig jord med inslag av sandigt grus, fyllning hela vägen	x	x	x
	2	0,50 - 1,00				fsaLe	Lera med fina sandskikt, mera sandigt material neråt, bedöms som naturligt	x		
	3	1,00 - 1,50				fsaLe	Något mera sandskikt från 1,10-1,50, bedöms som naturligt			
21W09	1	0,00 - 0,50	6571135.893	139989.009	24.548	F/vxsaMu	Mullhaltig sandig jord med inslag av sfalt mellan 0,2-0,3 m.u.my.	x	x	x
	2	0,50 - 1,00				saLe	Sandig lera med inslag av sandlinser (mörk sand mellan 0,75-0,90)	x		x
	3	1,00 - 1,50				saLe	Mörk sandig lera			

Högsta halt		<MRR	<MRR	<MRR	<MRR	>KM	>MRR	<MRR	<MRR	<MRR	<MRR	<MRR
		21W01 0,0-0,5	21W01 0,5-1,0	21W02 0,0-0,5	21W02 0,5-1,0	21W03 0,0-0,5	21W03 0,5-1,0	21W03 1,0-1,5	21W04 0,0-0,5	21W04 0,5-1,0	21W05 0,0-0,5	21W05 0,5-1,0
		F/saleMu (asfaltsbitar)	saLe	vxMu	saLe	F/vxMu (asfaltsbitar)	F/saLe (tegel, glas)	saLe	F/vxsaMu (asfaltsbitar)	saLe	F/vxMu (asfaltsbitar)	F/saLe (asfaltsbitar)
Ämne	Prel. bedöm. Jordart Enhet											
Torrsubstans	%	84,5	81	77,3	93	70,8	80	80	75,4	84	83,4	88
Arsenik As	mg/kg Ts	< 2,2	3,3	3	2,3	2,7	3,7	3,6	< 2,4	2,8	2,3	2,3
Barium Ba	mg/kg Ts	54	65	86	46	100	77	77	74	60	63	38
Bly Pb	mg/kg Ts	9,6	13	<b>20</b>	11	18	<b>29</b>	<b>22</b>	13	11	12	9,8
Kadmium Cd	mg/kg Ts	< 0,096	0,096	< 0,20	0,081	< 0,20	0,19	0,17	< 0,20	0,12	< 0,20	0,08
Kobolt Co	mg/kg Ts	8,4	10	11	6,8	<b>16</b>	13	14	14	11	10	7,6
Koppar Cu	mg/kg Ts	15	22	27	13	36	20	17	28	18	20	11
Krom Cr	mg/kg Ts	31	30	38	23	<b>48</b>	31	31	38	29	32	38
Kvicksilver Hg	mg/kg Ts	0,021	0,011	0,05	0,015	0,039	<b>0,15</b>	0,021	< 0,012	< 0,01	0,022	0,016
Nickel Ni	mg/kg Ts	15	26	18	15	28	22	23	25	24	20	17
Vanadin V	mg/kg Ts	42	33	48	26	59	38	37	48	32	43	31
Zink Zn	mg/kg Ts	54	60	72	43	88	75	74	71	66	64	49
Bensen	mg/kg Ts	< 0,0035				< 0,0035			< 0,0035		< 0,0035	< 0,0035
Toluen	mg/kg Ts	< 0,10				< 0,10			< 0,10		< 0,10	< 0,1
Etylbensen	mg/kg Ts	< 0,10				< 0,10			< 0,10		< 0,10	< 0,1
m/p/o-Xylen	mg/kg Ts	< 0,10				< 0,10			< 0,10		< 0,10	< 0,1
Summa TEX	mg/kg Ts	< 0,20				< 0,20			< 0,20		< 0,20	< 0,2
Alifater >C5-C8	mg/kg Ts	< 5,0				< 5,0			< 5,0		< 5,0	< 5
Alifater >C8-C10	mg/kg Ts	< 3,0				< 3,0			< 3,0		< 3,0	< 3
Alifater >C10-C12	mg/kg Ts	< 5,0				< 5,0			< 5,0		< 5,0	< 5
Alifater >C12-C16	mg/kg Ts	< 5,0				< 5,0			< 5,0		< 5,0	< 5
Summa Alifater >C5-C16	mg/kg Ts	< 9,0				< 9,0			< 9,0		< 9,0	< 20
Alifater >C16-C35	mg/kg Ts	< 10				< 10			< 10		< 10	< 10
Aromater >C8-C10	mg/kg Ts	< 4,0				< 4,0			< 4,0		< 4,0	< 4
Aromater >C10-C16	mg/kg Ts	< 0,90				< 0,90			< 0,90		< 0,90	< 0,9
Metylkryener/Metylbenso(a)antraceni	mg/kg Ts	< 0,50				< 0,50			< 0,50		< 0,50	< 0,5
Metylpirener/Metylfloorantener	mg/kg Ts	< 0,50				< 0,50			< 0,50		< 0,50	< 0,5
Summa Aromater >C16-C35	mg/kg Ts	< 0,50				< 0,50			< 0,50		< 0,50	< 0,5
Oljetyp < C10	Utgår					Utgår			Utgår		Utgår	Utgår
Oljetyp > C10	Utgår					Utgår			Utgår		Utgår	Utgår
Benso(a)antracen	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Krysen	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Benso(b,k)fluoranten	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Benso(a)pyren	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Indeno(1,2,3-cd)pyren	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Dibenso(a,h)antracen	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Naftalen	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Acenaftylen	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Acenaften	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Fluoren	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Fenantren	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Antracen	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Fluoranten	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Pyren	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Benso(g,h,i)perylen	mg/kg Ts	< 0,030				< 0,030			< 0,030		< 0,030	< 0,03
Summa PAH med låg molekylvikt	mg/kg Ts	< 0,045				< 0,045			< 0,045		< 0,045	< 0,045
Summa PAH med medelhög molekylvikt	mg/kg Ts	< 0,075				< 0,075			< 0,075		< 0,075	< 0,075
Summa PAH med hög molekylvikt	mg/kg Ts	< 0,11				< 0,11			< 0,11		< 0,11	< 0,11
Summa cancerogena PAH	mg/kg Ts	< 0,090				< 0,090			< 0,090		< 0,090	< 0,09
Summa övriga PAH	mg/kg Ts	< 0,14				< 0,14			< 0,14		< 0,14	< 0,14
Summa totala PAH16	mg/kg Ts	< 0,23				< 0,23			< 0,23		< 0,23	< 0,23
Aldrin	mg/kg Ts	< 0,002		< 0,002		< 0,002			< 0,002		< 0,002	< 0,002
Dieldrin	mg/kg Ts	< 0,002		< 0,002		< 0,002			< 0,002		< 0,002	< 0,002
Aldrin/ Dieldrin (sum)	mg/kg Ts	< 0,002		< 0,002		< 0,002			< 0,002		< 0,002	< 0,002
Chlordane, alpha-	mg/kg Ts	< 0,002		< 0,002		< 0,002			< 0,002		< 0,002	< 0,002
Chlordane, gamma-	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
Chlordane (sum)	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
DDD, o,p'-	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
DDD, p,p'-	mg/kg Ts	< 0,001		0,0019		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
DDE, o,p'-	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
DDE, p,p'-	mg/kg Ts	< 0,001		0,006		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
DDT, o,p'-	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
DDT, p,p'-	mg/kg Ts	< 0,001		0,01		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
DDT, DDD, DDE	mg/kg Ts	< 0,003		0,019		< 0,003			< 0,003		< 0,003	< 0,003
Dichloroaniline, 3,4-	mg/kg Ts	< 0,002		< 0,002		< 0,002			< 0,002		< 0,002	< 0,002
Endosulfan, alpha-	mg/kg Ts	< 0,002		< 0,002		< 0,002			< 0,002		< 0,002	< 0,002
Endosulfan, beta-	mg/kg Ts	< 0,002		< 0,002		< 0,002			< 0,002		< 0,002	< 0,002
Endosulfansulfate	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
Endosulfan (sum)	mg/kg Ts	< 0,0025		< 0,0025		< 0,0025			< 0,0025		< 0,0025	< 0,0025
Endrin	mg/kg Ts	< 0,002		< 0,002		< 0,002			< 0,002		< 0,002	< 0,002
HCH, alpha-	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
HCH, beta-	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
HCH, delta-	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
HCH, gamma- (Lindane)	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
Heptachlor	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
Heptachlorepoxyde, cis-	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
Heptachlorepoxyde, trans-	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
Hexachlorobenzene	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
Pentachloroaniline	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
Quintozene	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
Pentachloroaniline/Quintozene	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001
Pentachlorobenzene	mg/kg Ts	< 0,001		< 0,001		< 0,001			< 0,001		< 0,001	< 0,001

Resultaten från laboratorieanalyserna (enhet mg/kg TS) jämförs med:

\*Mindre än ringa risk, NV Handbok 2010:1

\*\*Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark (NV 5976) känslig markanvändning (KM) och mindre känslig markanvändning (MKM)

\*\*\*Farligt avfall (FA) Avfall Sverige 2019:01





UPPDRAGSNAMN  
Kompletterande MMU Hallunda gård

UPPDRAGSNUMMER  
10295622

## BILAGA 3 - ANALYSRAPPORTER

WSP Env. F.O. Miljökvalitet - Stockholm  
 Globen [3659]  
 Inger Johansson  
 Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035425-01**
**EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

 Uppdragsmärkn.  
 Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2021-02170590</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W04 0,0-0,5				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>75.4</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				b)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				b)*
Benso(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

### Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Aldrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dieldrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Aldrin/ Dieldrin (sum)	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, gamma-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane (sum)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT (sum)	<3.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dichloroaniline, 3,4-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, alpha-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, beta-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfansulfate	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan (sum)	<2.5	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217	a)

## Förklaringar

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

AR-003v58

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.

				(2010) 2933–2939 mod.	
Endrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, beta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, delta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, gamma- (Lindane)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlor	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoide, cis-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoide, trans-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Hexachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline/Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Arsenik As	< 2.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	74	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	13	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	38	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	25	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	48	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	71	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977  
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

**Förklaringar**

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

AR-003v58

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.

Sida 3 av 4

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

Förklaringar

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

AR-003v58

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.



WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
Globen [3659]  
Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035433-01****EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

Uppdragsmärkn.  
Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2021-02170591</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W04 0,5-1,0				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>84</b>	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Arsenik As	<b>2.8</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	<b>60</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	<b>11</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	<b>0.12</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	<b>11</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	<b>18</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	<b>29</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	<b>&lt;0.01</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	<b>24</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	<b>32</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	<b>66</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**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-003v58

Sida 1 av 1

WSP Env. F.O. Miljökvalitet - Stockholm  
 Globen [3659]  
 Inger Johansson  
 Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035434-01**
**EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

 Uppdragsmärkn.  
 Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2021-02170592</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W05 0,0-0,5				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>83.4</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				b)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				b)*
Benso(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

### Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Aldrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dieldrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Aldrin/ Dieldrin (sum)	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, gamma-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane (sum)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT (sum)	<3.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dichloroaniline, 3,4-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, alpha-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, beta-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfansulfate	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan (sum)	<2.5	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217	a)

## Förklaringar

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

AR-003v58

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.

				(2010) 2933–2939 mod.	
Endrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, beta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, delta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, gamma- (Lindane)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlor	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, cis-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, trans-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Hexachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline/Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Arsenik As	2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	63	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	12	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	10	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	32	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.022	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	43	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	64	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977  
 b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

**Förklaringar**

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

AR-003v58

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.

Sida 3 av 4

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

WSP Env. F.O. Miljökvalitet - Stockholm  
 Globen [3659]  
 Inger Johansson  
 Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035435-01**
**EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

 Uppdragsmärkn.  
 Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2021-02170593</b>	Provtagare	Olle Hallqvist	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2021-02-17			
Utskriftsdatum:	2021-03-01			
Analyserna påbörjades:	2021-02-17			
Provmärkning:	21W05 0,5-1,0			
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>88</b>	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993 a)
Bensen	<b>&lt;0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021 a)
Toluen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021 a)
Etylbensen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021 a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021 a)
Summa TEX	<b>&lt;0.2</b>	mg/kg Ts		a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt;5</b>	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011 a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt;3</b>	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011 a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt;5</b>	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env] a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt;5</b>	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env] a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg Ts		a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt;10</b>	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env] a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt;4</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011 a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt;0.9</b>	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env] a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env] a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env] a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env] a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>			a)*
Oljetyp >C10	<b>Utgår</b>			a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt;0.03</b>	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E a)

### Förklaringar

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

AR-003v58

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.

## EUSELI2-00851326

Krysen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benso(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Acenaftilen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	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	< 0.09	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.3	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	38	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	9.8	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.080	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	7.6	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	11	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	38	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	0.016	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

## Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Nickel Ni	17	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	49	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

**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.



WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
Globen [3659]  
Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035436-01****EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

Uppdragsmärkn.  
Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2021-02170594</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W05 1,0-1,5				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>88</b>	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Arsenik As	<b>2.9</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	<b>46</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	<b>9.0</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	<b>0.097</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	<b>9.0</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	<b>15</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	<b>28</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	<b>0.011</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	<b>18</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	<b>38</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	<b>60</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**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-003v58

Sida 1 av 1

WSP Env. F.O. Miljökvalitet - Stockholm  
 Globen [3659]  
 Inger Johansson  
 Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035437-01**
**EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

 Uppdragsmärkn.  
 Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2021-02170595</b>	Provtagare	Olle Hallqvist	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2021-02-17			
Utskriftsdatum:	2021-03-01			
Analyserna påbörjades:	2021-02-17			
Provmärkning:	21W06 0,0-0,5			
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>84.5</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000 b)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
m/p/o-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011 b)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 b)
Summa Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 b)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>			b)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>			b)*
Benso(a)antracen	<b>0.051</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Krysen	<b>0.049</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Benso(b,k)fluoranten	<b>0.096</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Benso(a)pyren	<b>0.044</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>0.031</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Dibenso(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod b)

### Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	0.083	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	0.068	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	0.035	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	0.20	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	0.32	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	0.29	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	0.28	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	0.56	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Aldrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Diendrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Aldrin/ Diendrin (sum)	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, gamma-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane (sum)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT (sum)	<3.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dichloroaniline, 3,4-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, alpha-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, beta-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfansulfate	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan (sum)	<2.5	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217	a)

## Förklaringar

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

AR-003v58

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.

				(2010) 2933–2939 mod.	
Endrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, beta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, delta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, gamma- (Lindane)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlor	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, cis-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, trans-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Hexachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline/Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	74	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	27	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	35	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.029	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	44	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	71	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977  
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

**Förklaringar**

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

AR-003v58

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.

Sida 3 av 4

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
Globen [3659]  
Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035438-01****EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

Uppdragsmärkn.  
Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2021-02170596</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W06 0,5-1,0				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>80</b>	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Arsenik As	<b>4.2</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	<b>100</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	<b>23</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	<b>0.18</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	<b>16</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	<b>25</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	<b>39</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	<b>0.034</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	<b>33</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	<b>41</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	<b>82</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**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-003v58

Sida 1 av 1

WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
Globen [3659]  
Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035439-01****EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

Uppdragsmärkn.  
Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2021-02170597</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W06 1,0-1,5				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>84</b>	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Arsenik As	<b>2.5</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	<b>71</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	<b>12</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	<b>0.18</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	<b>9.4</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	<b>24</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	<b>28</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	<b>0.013</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	<b>21</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	<b>34</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	<b>76</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**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-003v58

Sida 1 av 1

WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
Globen [3659]  
Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035440-01**

**EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

Uppdragsmärkn.  
Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2021-02170598</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W07 0,0-0,5				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>79.9</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000	b)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
m/p/o-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod	b)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011	b)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011	b)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011	b)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Summa Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012	b)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				b)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>				b)*
Benso(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Dibenso(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)

### Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Sida 1 av 4



Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Aldrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dieldrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Aldrin/ Dieldrin (sum)	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, gamma-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane (sum)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT (sum)	<3.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dichloroaniline, 3,4-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, alpha-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, beta-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfansulfate	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan (sum)	<2.5	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217	a)

## Förklaringar

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

AR-003v58

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.

				(2010) 2933–2939 mod.	
Endrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, beta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, delta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, gamma- (Lindane)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlor	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, cis-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, trans-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Hexachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline/Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Arsenik As	2.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	85	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	14	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	31	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	40	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.014	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	50	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	81	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977  
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

**Förklaringar**

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

AR-003v58

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.

Sida 3 av 4

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

WSP Env. F.O. Miljökvalitet - Stockholm  
 Globen [3659]  
 Inger Johansson  
 Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035478-01**
**EUSELI2-00851332**

Kundnummer: SL7640634

 Uppdragsmärkn.  
 Hallunda gård akt 60 - 10295622

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2021-02170638</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W07 0,5-1,0				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>87</b>	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<b>&lt;0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt;0.2</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt;5</b>	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt;3</b>	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt;5</b>	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt;5</b>	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>16</b>	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt;4</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt;0.9</b>	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp >C10	<b>Ospec</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt;0.03</b>	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E	a)

### Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Krysen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benso(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Acenaftilen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	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	< 0.09	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	3.1	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	53	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	12	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.10	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	9.9	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	19	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	29	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	0.010	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

#### Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Nickel Ni	20	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	34	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	51	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

**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.

WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
Globen [3659]  
Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035479-01****EUSELI2-00851332**

Kundnummer: SL7640634

Uppdragsmärkn.  
Hallunda gård akt 60 - 10295622

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2021-02170639</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W07 1,0-1,5				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>86</b>	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Arsenik As	<b>2.6</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	<b>55</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	<b>12</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	<b>0.11</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	<b>12</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	<b>15</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	<b>26</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	<b>0.021</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	<b>18</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	<b>33</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	<b>59</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**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-003v58

Sida 1 av 1

WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
 Globen [3659]  
 Inger Johansson  
 Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035480-01**
**EUSELI2-00851332**

Kundnummer: SL7640634

 Uppdragsmärkn.  
 Hallunda gård akt 60 - 10295622

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2021-02170640</b>	Provtagare	Olle Hallqvist	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2021-02-17			
Utskriftsdatum:	2021-03-01			
Analyserna påbörjades:	2021-02-17			
Provmärkning:	21W08 0,0-0,5			
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>87.0</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000 b)
Aldrin	<b>&lt;2.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Dieldrin	<b>&lt;2.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Aldrin/ Dieldrin (sum)	<b>&lt;2.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Chlordane, alpha-	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Chlordane, gamma-	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Chlordane (sum)	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDD, o,p'-	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDD, p,p'-	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDE, o,p'-	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDE, p,p'-	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDT, o,p'-	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDT, p,p'-	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDT (sum)	<b>&lt;3.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Dichloroaniline, 3,4-	<b>&lt;2.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Endosulfan, alpha-	<b>&lt;2.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Endosulfan, beta-	<b>&lt;2.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Endosulfansulfate	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)

### Förklaringar

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

AR-003v58

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.



				(2010) 2933–2939 mod.	
Endosulfan (sum)	<2.5	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, beta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, delta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, gamma- (Lindane)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlor	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, cis-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, trans-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Hexachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline/Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Arsenik As	< 2.1	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	51	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	9.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	29	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.017	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	16	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	37	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	52	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977  
 b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

**Kopia till:****Förklaringar**

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

AR-003v58

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.

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

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.

WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
Globen [3659]  
Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035481-01****EUSELI2-00851332**

Kundnummer: SL7640634

Uppdragsmärkn.  
Hallunda gård akt 60 - 10295622

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2021-02170641</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W08 0,5-1,0				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>79</b>	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Arsenik As	<b>4.7</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	<b>95</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	<b>19</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	<b>0.14</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	<b>14</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	<b>30</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	<b>39</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	<b>0.013</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	<b>31</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	<b>42</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	<b>75</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**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-003v58

Sida 1 av 1

WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
 Globen [3659]  
 Inger Johansson  
 Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035482-01**
**EUSELI2-00851332**

Kundnummer: SL7640634

 Uppdragsmärkn.  
 Hallunda gård akt 60 - 10295622

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2021-02170642</b>	Provtagare	Olle Hallqvist	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2021-02-17			
Utskriftsdatum:	2021-03-01			
Analyserna påbörjades:	2021-02-17			
Provmärkning:	21W09 0,0-0,5			
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>77.8</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000 b)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
m/p/o-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011 b)
Metylkrysen/Metylbenso(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 b)
Summa Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 b)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>			b)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>			b)*
Benso(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Benso(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Dibenso(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod b)

### Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Aldrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Diendrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Aldrin/ Diendrin (sum)	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, gamma-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane (sum)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT (sum)	<3.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dichloroaniline, 3,4-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, alpha-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, beta-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfansulfate	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan (sum)	<2.5	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217	a)

## Förklaringar

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

AR-003v58

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.

				(2010) 2933–2939 mod.	
Endrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, beta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, delta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, gamma- (Lindane)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlor	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, cis-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, trans-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Hexachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline/Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Arsenik As	< 2.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	48	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	8.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	8.3	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	17	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	26	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	< 0.012	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	31	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	47	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977  
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

**Förklaringar**

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

AR-003v58

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.

Sida 3 av 4

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

WSP Env. F.O. Miljökvalitet - Stockholm  
 Globen [3659]  
 Inger Johansson  
 Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035483-01**
**EUSELI2-00851332**

Kundnummer: SL7640634

 Uppdragsmärkn.  
 Hallunda gård akt 60 - 10295622

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2021-02170643</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W09 0,5-1,0				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>85</b>	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Bensen	<b>&lt;0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Toluen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Etylbensen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
M/P/O-Xylen	<b>&lt;0.1</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013B based on: EPA 5021	a)
Summa TEX	<b>&lt;0.2</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C5-C8	<b>&lt;5</b>	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C8-C10	<b>&lt;3</b>	mg/kg Ts	35%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Alifater >C10-C12	<b>&lt;5</b>	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Alifater >C12-C16	<b>&lt;5</b>	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt;20</b>	mg/kg Ts			a)
Alifater >C16-C35	<b>&lt;10</b>	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Aromater >C8-C10	<b>&lt;4</b>	mg/kg Ts	30%	Internal Method RA9013A based on SPI 2011	a)
Aromater >C10-C16	<b>&lt;0.9</b>	mg/kg Ts	30%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Metylkrysen/benzo(a)antracener	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Metylpyren/fluorantener	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Aromater >C16-C35	<b>&lt;0.5</b>	mg/kg Ts	25%	SPIMFAB [EE Env]	a)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>				a)*
Oljetyp >C10	<b>Utgår</b>				a)*
Bens(a)antracen	<b>&lt;0.03</b>	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E	a)

### Förklaringar

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

AR-003v58

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.



Krysen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benso(b,k)fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(a)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Dibens(a,h)antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Naftalen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Acenaftilen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Acenaften	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fenantren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Antracen	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Fluoranten	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Pyren	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	a)
Benzo(g,h,i)perylene	<0.03	mg/kg Ts	25%	Internal Method RA9007C based on ISO 18287:2006 [E]	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	< 0.09	mg/kg Ts			a)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts			a)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts			a)
Arsenik As	2.5	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	47	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	11	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	0.10	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	7.3	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	16	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	23	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	0.036	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

#### Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Nickel Ni	16	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	28	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	52	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

**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.

WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
Globen [3659]  
Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035426-01**

**EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

Uppdragsmärkn.  
Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2021-02170583</b>	Provtagare	Olle Hallqvist	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2021-02-17			
Utskriftsdatum:	2021-03-01			
Analyserna påbörjades:	2021-02-17			
Provmärkning:	21W01 0,0-0,5			
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>84.5</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000 b)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
m/p/o-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011 b)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 b)
Summa Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 b)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>			b)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>			b)*
Benso(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Benso(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Dibenso(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod b)

### Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Aldrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Diendrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Aldrin/ Diendrin (sum)	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, gamma-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane (sum)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT (sum)	<3.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dichloroaniline, 3,4-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, alpha-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, beta-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfansulfate	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan (sum)	<2.5	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217	a)

## Förklaringar

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

AR-003v58

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.

				(2010) 2933–2939 mod.	
Endrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, beta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, delta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, gamma- (Lindane)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlor	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, cis-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, trans-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Hexachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline/Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Arsenik As	< 2.2	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	54	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	9.6	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	8.4	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	31	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.021	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	15	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	42	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	54	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977  
b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

**Förklaringar**

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

AR-003v58

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.

Sida 3 av 4

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
Globen [3659]  
Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035427-01****EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

Uppdragsmärkn.  
Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2021-02170584</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W01 0,5-1,0				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>81</b>	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Arsenik As	<b>3.3</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	<b>65</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	<b>13</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	<b>0.096</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	<b>10</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	<b>22</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	<b>30</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	<b>0.011</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	<b>26</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	<b>33</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	<b>60</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**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-003v58

Sida 1 av 1

WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
Globen [3659]  
Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035428-01**

**EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

Uppdragsmärkn.  
Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2021-02170585</b>	Provtagare	Olle Hallqvist	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2021-02-17			
Utskriftsdatum:	2021-03-01			
Analyserna påbörjades:	2021-02-17			
Provmärkning:	21W02 0,0-0,5			
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>77.3</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000 b)
Aldrin	<b>&lt;2.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Dieldrin	<b>&lt;2.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Aldrin/ Dieldrin (sum)	<b>&lt;2.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Chlordane, alpha-	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Chlordane, gamma-	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Chlordane (sum)	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDD, o,p'-	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDD, p,p'-	<b>1.9</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDE, o,p'-	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDE, p,p'-	<b>6.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDT, o,p'-	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDT, p,p'-	<b>10</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
DDT (sum)	<b>19</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Dichloroaniline, 3,4-	<b>&lt;2.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Endosulfan, alpha-	<b>&lt;2.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Endosulfan, beta-	<b>&lt;2.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)
Endosulfansulfate	<b>&lt;1.0</b>	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod. a)

### Förklaringar

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

AR-003v58

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.



				(2010) 2933–2939 mod.	
Endosulfan (sum)	<2.5	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, beta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, delta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, gamma- (Lindane)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlor	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, cis-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoxyde, trans-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Hexachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline/Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Arsenik As	3.0	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	86	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	11	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	27	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	38	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.050	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	18	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	48	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	72	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977  
 b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

**Kopia till:****Förklaringar**

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

AR-003v58

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.

Sida 2 av 3

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

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.

WSP Env. F.O. Miljökvalitet - Stockholm  
Globen [3659]  
Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM GLOBEN

AR-21-SL-035429-01

EUSELI2-00851326

Kundnummer: SL7640634

Uppdragsmärkn.  
Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnnummer:	177-2021-02170586	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W02 0,5-1,0				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	93	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993 a)	
Arsenik As	2.3	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Barium Ba	46	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Bly Pb	11	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Kadmium Cd	0.081	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Kobolt Co	6.8	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Koppar Cu	13	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Krom Cr	23	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Kvicksilver Hg	0.015	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Nickel Ni	15	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Vanadin V	26	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Zink Zn	43	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**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-003v58

Sida 1 av 1

WSP Env. F.O. Miljökvalitet - Stockholm  
 Globen [3659]  
 Inger Johansson  
 Arenavägen 7  
 121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035430-01**
**EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

 Uppdragsmärkn.  
 Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnummer:	<b>177-2021-02170587</b>	Provtagare	Olle Hallqvist	
Provbeskrivning:				
Matris:	Jord			
Provet ankom:	2021-02-17			
Utskriftsdatum:	2021-03-01			
Analyserna påbörjades:	2021-02-17			
Provmärkning:	21W03 0,0-0,5			
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622			
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref
Torrsubstans	<b>70.8</b>	%	5%	SS-EN 12880:2000 b)
Bensen	<b>&lt; 0.0035</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
Toluen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
Etylbensen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
m/p/o-Xylen	<b>&lt; 0.10</b>	mg/kg Ts	30%	EPA 5021, Intern metod b)
Summa TEX	<b>&lt; 0.20</b>	mg/kg Ts	30%	Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C5-C8	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C8-C10	<b>&lt; 3.0</b>	mg/kg Ts	35%	SPI 2011 b)
Alifater >C10-C12	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Alifater >C12-C16	<b>&lt; 5.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Summa Alifater >C5-C16	<b>&lt; 9.0</b>	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt b)
Alifater >C16-C35	<b>&lt; 10</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C8-C10	<b>&lt; 4.0</b>	mg/kg Ts	30%	SPI 2011 b)
Aromater >C10-C16	<b>&lt; 0.90</b>	mg/kg Ts	20%	SPI 2011 b)
Metylkrysener/Metylbenso(a)antracener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 b)
Metylpyrener/Metylfluorantener	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 b)
Summa Aromater >C16-C35	<b>&lt; 0.50</b>	mg/kg Ts	25%	SIS: TK 535 N 012 b)
Oljetyp < C10	<b>Utgår</b>			b)*
Oljetyp > C10	<b>Utgår</b>			b)*
Benso(a)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Krysen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Benso(b,k)fluoranten	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Benso(a)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Indeno(1,2,3-cd)pyren	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod b)
Dibenso(a,h)antracen	<b>&lt; 0.030</b>	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod b)

### Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Naftalen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaftylen	< 0.030	mg/kg Ts	40%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Acenaften	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoren	< 0.030	mg/kg Ts	30%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fenantren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Antracen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Fluoranten	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Pyren	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Benso(g,h,i)perylen	< 0.030	mg/kg Ts	25%	SS-ISO 18287:2008, mod	b)
Summa PAH med låg molekylvikt	< 0.045	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med medelhög molekylvikt	< 0.075	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa PAH med hög molekylvikt	< 0.11	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa cancerogena PAH	< 0.090	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa övriga PAH	< 0.14	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Summa totala PAH16	< 0.23	mg/kg Ts		Beräknad från analyserad halt	b)
Aldrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dieldrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Aldrin/ Dieldrin (sum)	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane, gamma-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Chlordane (sum)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDD, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDE, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, o,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT, p,p'-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
DDT (sum)	<3.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Dichloroaniline, 3,4-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, alpha-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan, beta-	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfansulfate	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Endosulfan (sum)	<2.5	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217	a)

## Förklaringar

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

AR-003v58

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.

Sida 2 av 4

				(2010) 2933–2939 mod.	
Endrin	<2.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, alpha-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, beta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, delta-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
HCH, gamma- (Lindane)	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlor	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoide, cis-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Heptachlorepoide, trans-	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Hexachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachloroaniline/Quintozene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Pentachlorobenzene	<1.0	µg/kg Ts	25%	J. of Chromatogr. A, 1217 (2010) 2933–2939 mod.	a)
Arsenik As	2.7	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17294-2:2016	b)
Barium Ba	100	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Bly Pb	18	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kadmium Cd	< 0.20	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kobolt Co	16	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Koppar Cu	36	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Krom Cr	48	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Kvicksilver Hg	0.039	mg/kg Ts	20%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 17852:2008mod	b)
Nickel Ni	28	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Vanadin V	59	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)
Zink Zn	88	mg/kg Ts	25%	SS 28311:2017mod/SS-EN ISO 11885:2009	b)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

- a) Eurofins Food & Feed Testing Sweden (Lidköping), SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1977  
 b) Eurofins Environment Testing Sweden AB, SWEDEN, ISO/IEC 17025:2017 SWEDAC 1125

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

**Förklaringar**

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

AR-003v58

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.

Sida 3 av 4

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

---

Förklaringar

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

AR-003v58

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.

WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
Globen [3659]  
Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035431-01****EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

Uppdragsmärkn.  
Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2021-02170588</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21W03 0,5-1,0				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>80</b>	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993 a)	
Arsenik As	<b>3.7</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Barium Ba	<b>77</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Bly Pb	<b>29</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Kadmium Cd	<b>0.19</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Kobolt Co	<b>13</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Koppar Cu	<b>20</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Krom Cr	<b>31</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Kvicksilver Hg	<b>0.15</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Nickel Ni	<b>22</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Vanadin V	<b>38</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	
Zink Zn	<b>75</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012 a)	

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**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-003v58

Sida 1 av 1



WSP Env. F.O. Miljö kvalitet - Stockholm  
Globen [3659]  
Inger Johansson  
Arenavägen 7  
121 88 STOCKHOLM GLOBEN

**AR-21-SL-035432-01****EUSELI2-00851326**

Kundnummer: SL7640634

Uppdragsmärkn.  
Hallunda gård akt 60 10295622

## Analysrapport

Provnnummer:	<b>177-2021-02170589</b>	Provtagare	Olle Hallqvist		
Provbeskrivning:					
Matris:	Jord				
Provet ankom:	2021-02-17				
Utskriftsdatum:	2021-03-01				
Analyserna påbörjades:	2021-02-17				
Provmärkning:	21w03 1,0-1,5				
Provtagningsplats:	Hallunda gård 10295622				
Analys	Resultat	Enhet	Mäto.	Metod/ref	
Torrsubstans	<b>80</b>	%	3%	Intern metod RA9000 baserat på: ISO 11465:1993	a)
Arsenik As	<b>3.6</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Barium Ba	<b>77</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Bly Pb	<b>22</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kadmium Cd	<b>0.17</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kobolt Co	<b>14</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Koppar Cu	<b>17</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Krom Cr	<b>31</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Kvicksilver Hg	<b>0.021</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Nickel Ni	<b>23</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Vanadin V	<b>37</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)
Zink Zn	<b>74</b>	mg/kg Ts	25%	CEN/TS 16171:2012	a)

**Utförande laboratorium/underleverantör:**

a) Eurofins Environment Testing Estonia (Tallinn), ESTONIA, EVS-EN ISO/IEC 17025:2006 EAK L272, EVS-EN ISO/IEC 1

**Kopia till:**

Lukas Mustajärvi (lukas.mustajarvi@wsp.com)

Julia Josefsson, Rapportansvarig

Denna rapport är elektroniskt signerad.

**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-003v58

Sida 1 av 1

## PM – GRODDJURSFÖREKOMST VID HALLUNDA GÅRD

### Inledning

Detta dokument har tagits fram med anledning av att groddjur, mindre vattensalamander (*Lissotriton vulgaris*) och större vattensalamander (*Triturus cristatus*), har dokumenterats vid inventering inom ett detaljplanområde i Norsborg under juni 2022. Dokumentet behandlar och presenterar information rörande naturvärden och strukturer inom planområdet vilka bedöms vara av värde för groddjur, troliga vandringsvägar för groddjur, påverkan på förekommande groddjursarter och förslag på skyddsåtgärder.

### Tidigare detalplaneförslag

Botkyrka kommun arbetar med framtagning av en detaljplan i Norsborg, *Detaljplan Hallunda gård, del av Hallunda 4:34 och Hallunda 4:20*. Planen omfattar byggandet av ett nytt bostadsområde som består av cirka 350–400 bostäder i form av radhus, villor och flerfamiljshus.

Naturmiljön inom planområdet utgörs till ungefär hälften av skogsområden och resterande del av öppen mark. De högsta naturvärdena finns i det skogsområde som ansluter till herrgården i norr. Inom planområdet finns flera naturtyper och biotoper vilka bidrar till en variationsrikedom. Kombinationen av småvatten och stenrika miljöer bedöms utgöra möjliga livsmiljöer för groddjur.

Enligt planförslaget som varit ute på samråd kommer de tre småvatten som identifierats inom planområdet att bevaras. Alla stenmiljöer inom planområdet kommer att vara kvar. De stenmurar som är belägna i södra delen av planområde kommer dock få en ökad beskuggning. Kombinationen av småvatten och den stenrika miljön inom planområdet bedöms utgöra viktiga möjliga livsmiljöer för grod- och kräldjur. En groddjursinventering genomfördes sommaren 2022 vilken påvisade förekomst av större vattensalamander och mindre vattensalamander i den centralt belägna dammen och i ytterligare en damm.

Planförslaget som presenterades i samrådet föreslog en restaurang öster om den centralt belägna dammen, se . Planen redovisade även att naturmarken runt dammen skulle ersättas med en grusad körväg. Detta skulle innebära att denna damm skulle bli mer isolerad i och med att grönyrtorna runt omkring skulle försvinna. Den föreslagna placeringen av en restaurang, inklusive vändslinga för transporter, strax öster om den centralt belägna dammen bedömdes kunna utgöra en barriär mellan dammen och stenmiljöerna öster om dammen. Även kontakten med dammen längre österut bedöms kunna försämrats, se Figur 2. Övriga två dammar ligger i naturmark och bedöms inte påverkas av planförslaget.

Inför att planförslaget ska ut på granskning har planen reviderats med fokus på att minimera påverkan på vattensalamandrar i den centralt belägna dammen. Placeringen av restaurangen har setts över.



Figur 1. Naturvärden och hur de skulle påverkas av tidigare planförslag. Grön pil pekar på det centralt belägna småvattnet med förekomst av mindre vattensalamander och större vattensalamander, lila pil pekar på den andra dammen med förekomst av större och mindre vattensalamander, rosa pila pekar på den tidigare placeringen av restaurangen och blå pil pekar på en planerad örträdgård.



Figur 2. Samrådsförslaget med tidigare placering av restaurangen samt stenmurar och småvatten inom planområdet.

## Groddjur

### Förekomst

En groddjursinventering genomfördes under juni 2022 genom provtagning av vatten för vidare analys av eDNA. Under inventeringen besöktes de tre småvatten som pekats ut i naturvärdesinventeringen. Två småvatten (branddammar) höll vatten och ett småvatten (naturligt småvatten) var helt uttorkat vid besöket

och prov kunde därför inte tas. Det naturliga småvattnet bedömdes inte utgöra ett lämpligt lekvatten för groddjur. Analys av proverna visade positivt svar för både mindre vattensalamander och större vattensalamander i de två branddammarna, se Figur 2. Proverna analyserades även för vanlig groda, vanlig padda och åkergroda men var negativa. En utsökning i Artportalen (2022-06-21) visade att inga fynd av groddjur rapporterats från planområdet med omnejd.

### Fridlyst

Mindre vattensalamander är fridlyst enligt 6 § artskyddsförordningen (2007:845) och innebär att det är förbjudet att;

1. döda, skada, fånga eller på annat sätt samla in exemplar, och
2. ta bort eller skada ägg, rom, larver eller bon

Större vattensalamander är fridlyst enligt 4 a § artskyddsförordningen (2007:845) och innebär att det är förbjudet att;

1. avsiktligt fånga eller döda djur,
2. avsiktligt störa, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder,
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplats

Förbudet gäller alla levnadsstadier hos djuren.

Om planerad exploatering riskerar att påverka individer eller livsmiljöer kan dispens från artskyddsförordningen behövas sökas.

### Livsmiljöer

De två branddammarna har bedömts kunna utgöra lämpliga lekvatten för mindre vattensalamander och större vattensalamander med anledning av att de håller vatten under stor del av sommaren och eftersom förekomst av båda arterna har kunnat bekräftats. Det har också bedömts finnas goda spridningsmöjligheter och lämpliga miljöer för födosök mellan de tre undersökta småvattnen. Det finns bl.a. ängar med högt gräs med extensiv skötsel, skogar med områden med block, död ved och rishögar samt stenmurar.

### Naturvärdesinventering

Under 2017 genomfördes en naturvärdesinventering vid detaljplaneområde. Vid inventeringen noterades bl.a. flertalet stenmurar, vilka huvudsakligen är belägna i norra och östra delen av planområdet (figur 2). Stenmurar är av värde för groddjur då de kan nyttjas som vilo- och övervintringsmiljöer.

I rapporten till naturvärdesinventeringen nämns det att förekommande miljöer med sten och småvatten tillsammans gör att området bedöms vara intressant för just groddjur.

Flera utpekade naturvärdesobjekt har också bedömts vara av värde för groddjur (figur 3).

- Objekt ID 2: Blandskog med riklig förekomst med block som skapar skrymslen vilka kan nyttjas som övervintringsmiljöer för groddjur.
- Objekt ID 5: Blandskog med småvatten och stenmiljöer (stenmur och husgrund) vilka har bedömts kunna vara av värde för groddjur.

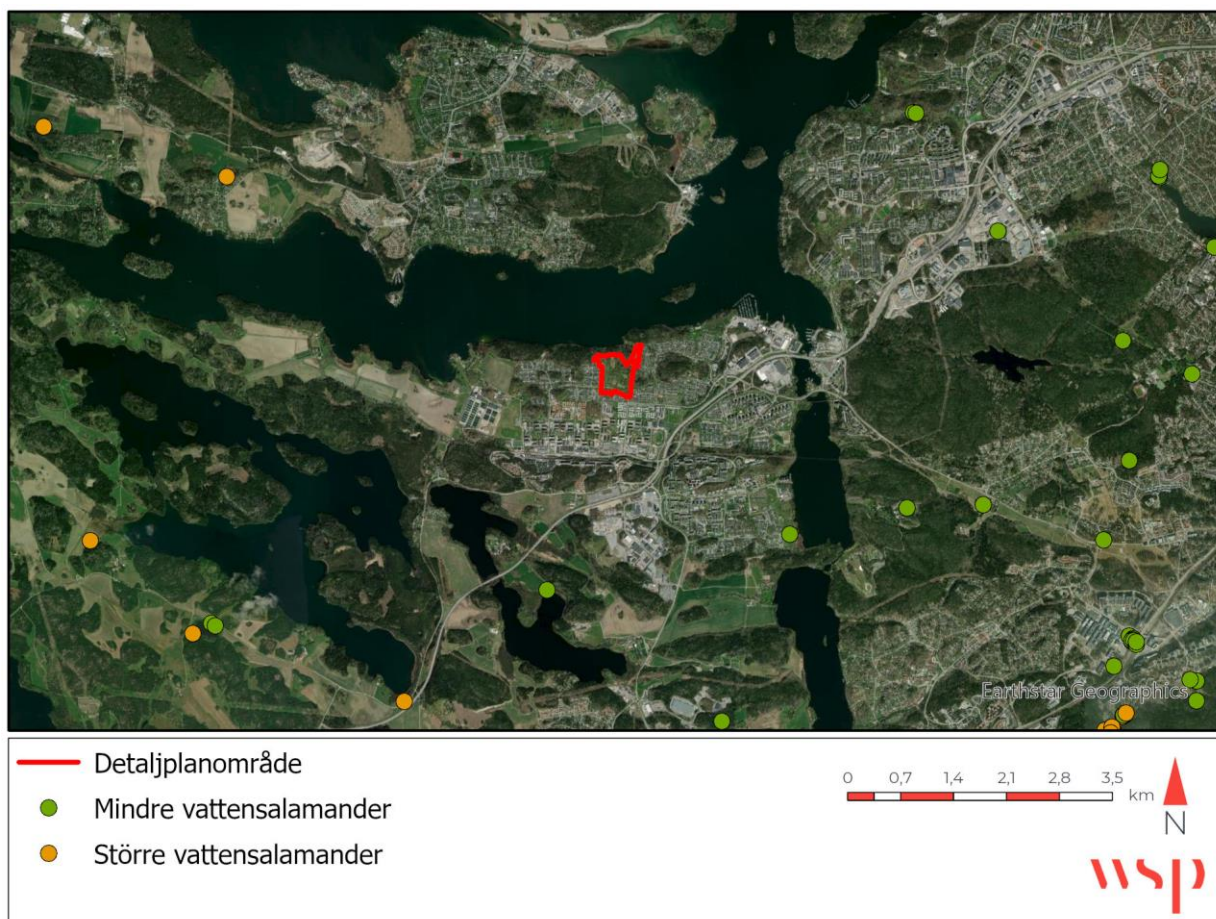
- Objekt ID 12: Obestämd ädellövskog med potentiella livsmiljöer för groddjur.
- Objekt ID 13: Gårdsmiljö som bl.a. inkluderar två småvatten och stenmurar vilka kan nyttjas av groddjur.



Figur 3. Utpekade naturvärdesobjekt.

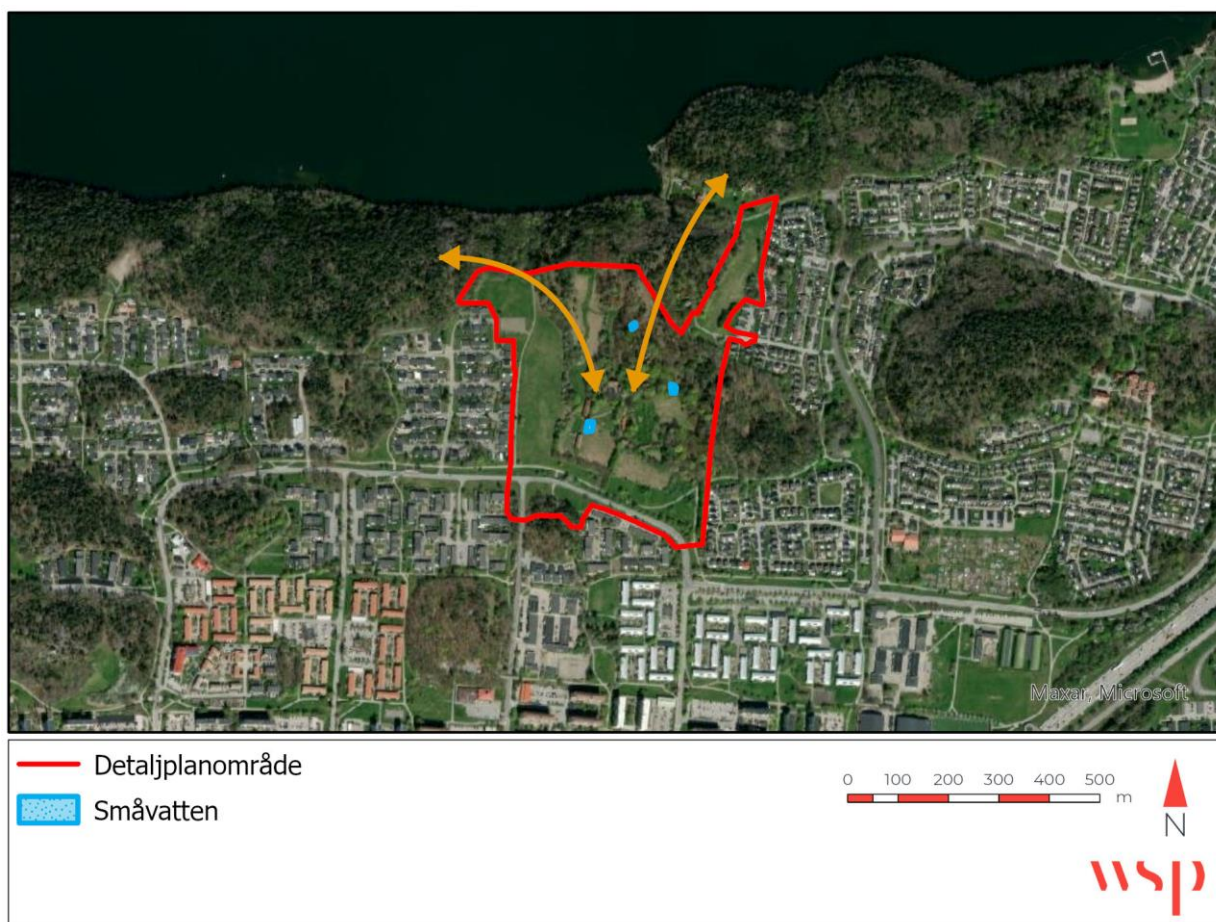
## Spridningsvägar

Vid utsökning av fyndrapporter för groddjur i Artportalen för perioden 1997–2022 (sökning 2022-07-13) framgick det att mindre vattensalamander och större vattensalamander inte är kända från planområdet sedan tidigare (figur 4). Inga andra groddjursarter är kända från området. Fynd av mindre vattensalamander och större vattensalamander är inte heller kända i nära anslutning till detaljplanområdet. I dagsläget kan det därför vara så att de fynd av mindre vattensalamander och större vattensalamander som WSP Sverige AB har påvisat är isolerade. Det är dock värt att nämna att frånvaro av fyndrapporter av arter i Artportalen inte behöver betyda att arter inte förekommer i ett givet område. Det kan vidare inte uteslutas att mindre vattensalamander och större vattensalamander förekommer i omgivande miljöer till planområdet. Dock bedöms det mindre troligt eftersom bl.a. stora delar av närliggande områden är exploaterade och med anledning av att vattensalamandar har en relativt begränsad spridningsförmåga. Större vattensalamander rör sig vanligtvis 50–300 m från den damm i vilken den leker (Malmgren 2007, Pettersson 2008). Enligt Naturvårdsverket (2011) rör sig huvudparten av en population av större vattensalamander 10–100 m från den vattenmiljöer där reproduktion sker. Sammantaget bedöms, utifrån känd förekomst, att populationen av mindre vattensalamander och större vattensalamander kan vara isolerad.



Figur 4. Känd förekomst av groddjur enligt uppgifter från Artportalen under perioden 1997–2022 (sökning 2022-07-13).

Utifrån ortofoto bedöms spridningsmöjligheter för de berörda groddjursarterna vara begränsade. Direkt väster, söder och delvis öster om detaljplanområdet är marken exploaterad (vägar, bostadskvarter och villakvarter). Förutom brist på naturmiljö inom den exploaterade marken utgör även vägar och trafik en direkt fara för individer då de riskerar att bli överkörda. Vid vandring i landskapet bedöms det vara mest troligt att individer av mindre vattensalamander och större vattensalamander vandrar i riktning mot nordväst (figur 5), om de inte stannar inom planområdet. Eventuellt kan vandring även ske mot nordöst, dock kan denna riktning liknas vid en återvändsgränd vilket vidare gör att det nordvästra stråket bedöms mest troligt om individer väljer att vandra från eller till planområdet.



Figur 5. Troliga vandringstråk för mindre vattensalamander och större vattensalamander till och från detaljplanområdet illustreras med orangea pilar.



## Alternativa lokaliseringar av restaurangen

Med en alternativ lokalisering av restaurangen bedöms spridningsvägar för vattensalamandrar kunna kvarstå och negativ påverkan kunna minimeras. Tre olika lokaliseringar har utretts.

Alternativ A innebär att restaurangen flyttas strax söder om det nuvarande läget, se Figur 6. På så sätt isoleras inte den centralt belägna dammen och det blir möjligt för vattensalamandrar att vandra (se salamanderkorridor i Figur 6) mot stenmuren i sydöst samt även spridningsmöjligheter till dammen och stenmurar som ligger nordöst om den centralt belägna dammen.



ARKITEMA SKISS - FLYTT AV RESTAURANGBYGGNAD (ANPASSNING TILL SALAMANDRAR) 2022-08-26

Figur 6 Alternativ A av lokalisering av restaurang.

Alternativ B innebär att restaurangen flyttas söderut, strax söder om läget i det nuvarande planförslaget, se Figur 7. Det behövs en körväg runt dammen. Körvägen föreslås vara gräsarmerad och därmed kunna fungera som salamanderpassage.



ARKITEMA SKISS - FLYTT AV RESTAURANGBYGGNAD (ANPASSNING TILL SALAMANDRAR) 2022-08-29

Figur 7 Alternativ B av lokalisering av restaurang.

Alternativ C medför att restaurangen flyttas söderut, strax söder om läget i det nuvarande planförslaget, se Figur 8. Till väster om restaurangen kommer det finnas en vändplats för leveranser med en grönzon i mitten.



Figur 8 Alternativ C av lokalisering av restaurang.

## Samlad bedömning

Samtliga tre alternativ är väsentligt bättre än samrådets förslag på placering av restaurangen. De alternativ som bedöms vara bäst ur groddjurssynpunkt är alternativ A och C eftersom de alternativen inte medför någon påverkan på vattensalamandrarans rörelser mot dammen och stenmurarna i nordost och mot stenmurarna i sydost. Alternativ A och C innebär att marken öster om det centrala småvattnet inte hårdgörs vilket bedöms som mycket viktigt för att undvika negativ påverkan på vattensalamandrar.

Befintliga småvatten och stenmurar samt majoriteten av de utpekade naturvärdesobjekten kommer inte direkt påverkas eller tas i anspråk av planerad detaljplan (se ). Den mark som kommer tas i anspråk med anledning av planförslaget bedöms inte utgöra viktiga vilo- och övervintringsplatser för groddjur.

Alternativ A och C bedöms inte medföra några väsentliga förändring gentemot nuläget. Båda alternativen medför hårdgöring av mark väster om den centralt belägna dammen och en ökning av trafik väster om dammen. Det finns inga stenmurar eller andra miljöer som bedöms utgöra vandringsvägar eller övervintringsplatser för groddjur åt det hållet och sammantaget bedöms ingen väsentlig påverkan på vattensalamandrarna uppstå. En detaljplan som medger något dessa två alternativ bedöms därmed inte utlösa ett förbud enligt artskyddsförordningen under förutsättningar att försiktighetsåtgärder under byggskedet genomförs (se avsnitt *Åtgärder under byggskedet* nedan).

Det finns möjligheter att ytterligare förbättra miljön för groddjuren i området (se avsnitt *Övriga åtgärder* nedan). Dessa åtgärder bedöms inte krävas för att undvika förbud enligt artskyddsförordningen men förbättrar situationen för groddjuren.

### Åtgärder under byggskedet:

- Tidsstyrning som reglerar när åtgärder inom detaljplanområdet kan genomföras. Om möjligt kan viss aktivitet förslagsvis begränsas under den tid då berörda arter vandrar mellan övervintringsplatser och lekvatten (småvatten). Enligt ArtDatabanken vandrar större vattensalamander, i södra Sverige, till lekvatten under april. Mindre vattensalamander vandrar mot lekvatten under april-maj. Vandringsvägen från lekvatten sker under främst augusti-november respektive augusti-september.
- Anläggning av staket kring småvattnen under byggtiden som gör att vattensalamandrar inte kommer in på byggplatsen. Eventuellt staket bör upprättas efter att vattensalamandrarna har lämnat sina övervintringsplatser och befinner sig i lekvattnet.

### Övriga åtgärder:

- Det östligt belägna småvattnet har bedömts kunna torka ut. En förstärkande åtgärd som föreslås är att dammen fördjupas för att minska risken för uttorkning. Detta ökar dammens potential som lämpligt lekvatten.
- Undersöka möjligheten och effekten av en fördjupning av det norra småvattnet, som var helt uttorkat vid provtagningstillfället.
- Om det bedöms finnas behov kan landmiljöer förbättras genom anläggning av faunadepåer. Förslagsvis i nära anslutning till befintliga och eller nyanlagda småvatten.

## Referenser

Artdatabanken. Besökt 2022-07-13. *Artfakta – Mindre vattensalamander* ([Mindre vattensalamander - Naturvård från SLU Artdatabanken \(artfakta.se\)](#)). ArtDatabanken, SLU. Artdatabanken. Besökt 2022-07-13.

*Artfakta – Större vattensalamander* ([Större vattensalamander - Naturvård från SLU Artdatabanken \(artfakta.se\)](#)). ArtDatabanken, SLU.

Malmgren, J. 2007. *Åtgärdsprogram för bevarande av större vattensalamander och dess livsmiljöer*. Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket. 2011. *Vägledning för svenska arter i habitatdirektivets bilaga 2 – Större vattensalamander*. Naturvårdsverket.

Pettersson, C. 2008. *Större vattensalamander – småvattnens hotade drake*. Länsstyrelsen Örebro.

## PM – GRUNDVATTENPROVTAGNING HALLUNDA 4:34

### 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 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. En utförlig områdes- och verksamhetsbeskrivning återfinns i den rapport som upprättades av WSP 2018, (WSP, 2018). Tidigare undersökningar har dock ej omfattat provtagning eller kemisk analys av grundvatten. Då förhöjda halter av bekämpningsmedel och metaller hittades i jord inom delar av området bedömdes det även finnas ett behov av att undersöka dessa parametrar i grundvatten på området.

### Omfattning

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 1 respektive Bilaga 2.

### Resultat

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.

## Slutsatser

Utförd provtagning 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 rören. 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.

## Referenser

Sigma, 2020. Markteknisk undersökningsrapport Geoteknik. Hallunda gård. 2020-02-21.  
Projektnummer 130341.

WSP, 2018. Miljöteknisk markundersökning Hallunda gård, Botkyrka kommun. 2018-08-24.  
Uppdragsnummer 10267870.

Bilaga 1 - Fältnoteringar

Bilaga 2 - Analysresultat

Ritning N 201 – Lokalisering grundvattenrör



UPPDRAGSNAMN  
Kompletterande MMU Hallunda gård

UPPDRAGSNUMMER  
10295622

FÖRFATTARE  
Inger Johansson

DATUM  
2021-04-29





## Teckenförklaring

● Grundvattenrör, insyftade

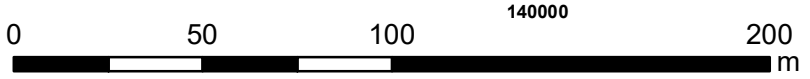
### Ritningsunderlag

© Lantmäteriet Ortofoto

### Koordinatsystem

Koordinater i SWEREF 18 00

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





		<0,030	<0,030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<0,01	0,01-0,025	0,025-0,05	0,05-0,1	>0,1	-	-	-	-	-
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.

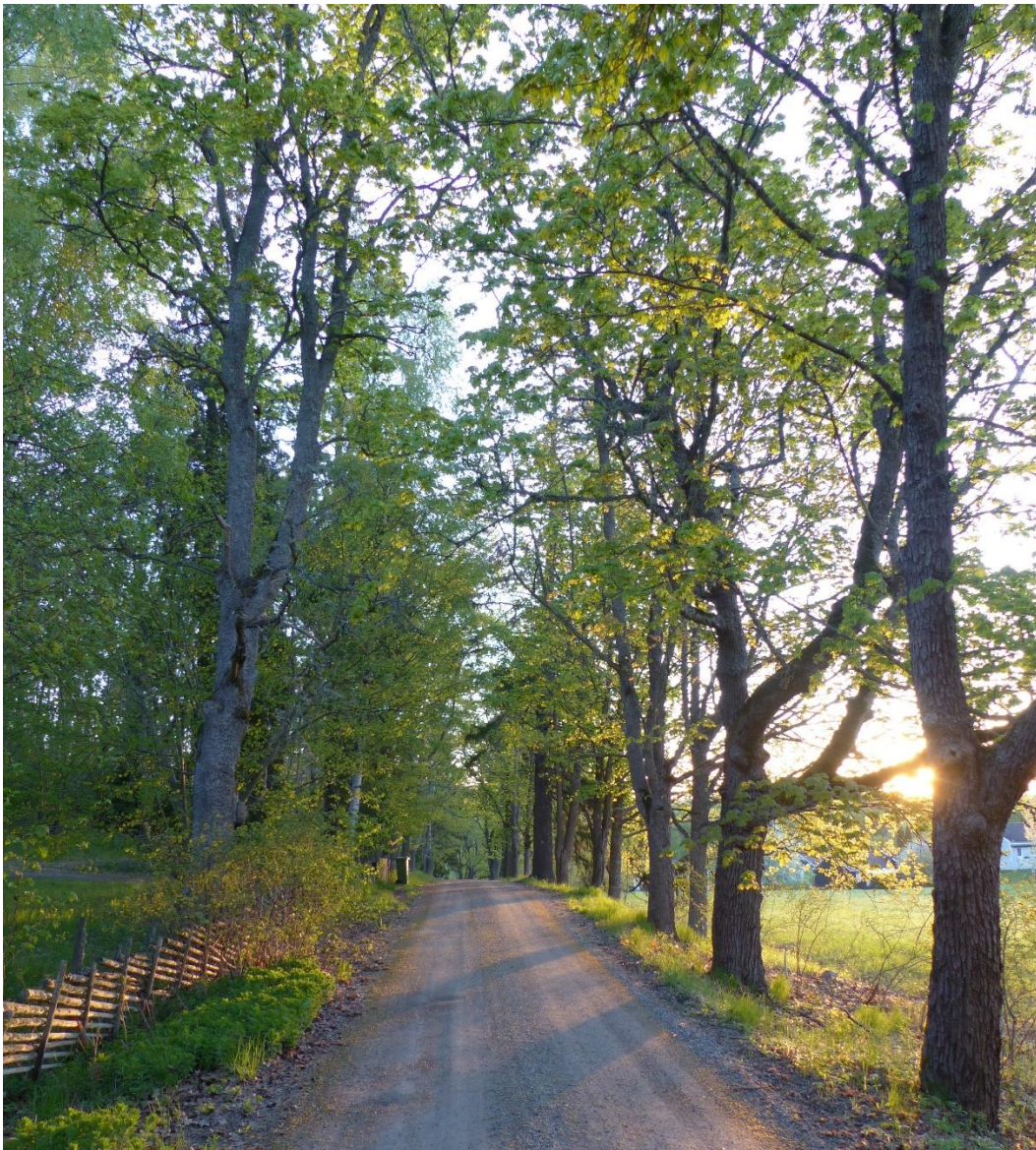
\*\*\*Livsmedelsverket, 2001: Livsmedelsverkets föreskrifter om dricksvatten. SLVFS 2001:30.

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

# FÅGELINVENTERING 2022

HALLUNDA GÅRD, BOTKYRKA KOMMUN,  
STOCKHOLMS LÄN

2022-07-01



wsp

# FÅGELINVENTERING 2022

Hallunda gård, Botkyrka kommun, Stockholms län

## KUND

**Titania Bygg & VVS AB**

## KONSULT

### **WSP Sverige AB**

WSP Sverige AB  
121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7  
Tel: +46 10 7225000

**wsp.com**

UPPDRAGSNAMN  
PM Fågelinventering

UPPDRAGSNUMMER  
10239313

FÖRFATTARE  
Camilla Rydling, Filippa  
Pershagen och Sofia Nöu

DATUM  
2022-07-01

Granskad av  
Liam Martin

Godkänd av  
Camilla Rydling

## KONTAKTPERSONER

Marianne Klint, [marianne.klint@wsp.com](mailto:marianne.klint@wsp.com)

Camilla Rydling, [camilla.rydling@wsp.com](mailto:camilla.rydling@wsp.com)

# INNEHÅLL

<b>1</b>	<b>SAMMANFATTNING</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>BAKGRUND</b>	<b>5</b>
2.1	UTREDNINGSOMRÅDE	6
2.2	OMRÅDESBESKRIVNING	6
2.3	LAGRUM	6
2.3.1	Fågeldirektivet och artskyddsförordningen	6
2.3.2	Rådande praxis	7
<b>3</b>	<b>METODIK</b>	<b>8</b>
3.1	FÖRSTUDIE	8
3.2	FÄLTINVENTERING	8
3.3	OSÄKERHETER	9
<b>4</b>	<b>RESULTAT</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>BEDÖMNING AV PÅVERKAN</b>	<b>11</b>
5.1	TRIVIALA ARTER OCH FÖRSLAG PÅ SKYDDSSÅTGÄRDER	11
5.2	SKYDDSVÄRDA ARTER OCH FÖRSLAG PÅ SKYDDSSÅTGÄRDER	12
5.2.1	Björktrast (NT) - <i>Turdus pilaris</i>	12
5.2.2	Fiskmåsar (NT) - <i>Larus canus</i>	12
5.2.3	Grönfink (EN) - <i>Chloris chloris</i>	13
5.2.4	Grönsångare (NT) - <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	13
5.2.5	Kråka (NT) - <i>Corvus corone</i>	14
5.2.6	Silltrut (Östersjötrut) (NT) - <i>Larus fuscus</i>	14
5.2.7	Stare (VU) - <i>Sturnus vulgaris</i>	15
5.2.8	Svartvit flugsnappare (NT) - <i>Ficedula hypoleuca</i>	16
5.2.9	Tornseglare (VU) ( <i>Apus apus</i> )	16
5.2.10	Ärtsångare (NT) - <i>Curruca curruca</i>	17
<b>6</b>	<b>FÖRESLAGNA SKYDDSSÅTGÄRDER</b>	<b>18</b>
6.1	UNDVIKA EXPLOATERING I HÄCKNINGSMILJÖ	18
6.2	BEVARANDE OCH UTVECKLA	18
6.3	TIDSBEGRÄNSNING	18
<b>7</b>	<b>SAMMANFATTANDE BEDÖMNING</b>	<b>18</b>
<b>8</b>	<b>SAKKUNSKAP</b>	<b>19</b>
<b>9</b>	<b>REFERENSER</b>	<b>20</b>
	<b>BILAGA 1</b>	<b>21</b>
	<b>BILAGA 2</b>	<b>22</b>



# 1 SAMMANFATTNING

WSP Sverige AB har på uppdrag av Titania Bygg AB utfört en fågelinventering inom ett avgränsat utredningsområde i samband med upprättande av en detaljplan vid Hallunda gård, Botkyrka kommun. Planområdet är cirka 20 hektar stort och utgörs till stor del av naturmark och en herrgårdsmiljö med omgivande kulturmark. Titania Bygg AB har planuppdrag för cirka 600-800 bostäder vid Hallunda gård. Planen är att skapa ett varierat bostadsområde med flerfamiljshus om 2–3 våningar samt villabebyggelse och stadsradhus.

Syftet med denna PM är att identifiera samtliga arter som förekommer inom planområdet samt att särskilt redovisa eventuella fågelarter som omfattas av Artskyddsförordningens fridlysningsbestämmelser, inklusive rödlistade arter. För samtliga identifierade skyddsvärda arter görs en bedömning hur arten nyttjar området som livsmiljö. Utifrån detta redovisas potentiella risker för påverkan på dessa arter och deras livsmiljöer. Förslag på skyddsåtgärder tas fram och därefter görs en slutlig bedömning om planförslaget är förenlig med Artskyddsförordningens fridlysningsbestämmelser. För de arter som inte har en skyddsklassning och som bedöms som triviala görs en samlad bedömning gällande påverkan.

Inventeringen genomfördes under två morgnar, den 18 maj samt den 10 juni, med start vid gryningen, den tid på dygnet då fåglarna är som mest aktiva. Inventeringen utfördes i form av en linjetaxering, där linjen som promenerades täckte hela utredningsområdet. Observationer noterades utifrån de häckningskriterier som normalt brukar användas vid atlasinventeringar. Detta med syfte att kunna göra en bedömning om möjlig häckning samt därmed också påverkan från planerad exploatering. Samtliga observerade arter noterades på plats men en bedömning gällande antal och beskrivning av häckningskriterier gjordes endast för de skyddsvärda arter (rödlistade eller upptagna i EU:s fågeldirektivs bilaga 1) som identifierades.

Totalt observerades 39 fågelarter under de två besök som gjordes till utredningsområdet. Utav dessa utgjorde 10 skyddsvärda arter. Majoriteten av de inventerade fåglarna återfinns inom detaljplaneområdet.

Delar av den planerade bebyggelsen bedöms innebära negativ påverkan på flera fågelarter inom området. Av de skyddsvärda fågelarterna bedöms sju arter häcka inom eller i direkt anslutning till planområdet nämligen björkrast, grönfink, grönsångare, kråka, stare, svartvit flugsnappare och ärtsångare. Samtliga av dessa arter, utom grönsångaren, kan sägas vara relativt adaptiva arter som gärna nyttjar mänskligt störd mark, så som villaträdgårdar och parkmiljöer.

Flera av de många viktiga miljöer för fågel inom planområdet kommer inte att påverkas av någon ny bebyggelse i samband med planens genomförande. Dessa utgörs främst av områdets många alléer och den gamla herrgårdsmiljön med sina många skyddsvärda träd och blommande brynmiljöer och buskskikt.

De miljöer som bedöms påverkas starkast av den planerade bebyggelsen är området längs med Tomtbergavägen samt träd- och buskridån längs med gårdsmiljöns södra delar som till stor del försvinner när en relativt tät bebyggelse med bland annat flerbostadshus planeras. Längs denna sträcka finns idag en väletablerad kastanjallé samt solitära större träd som troligtvis kan bedömas som skyddsvärda. Inom området finns öppna och hävdade/klippta gräsmarker som nyttjas flitigt vid födosök av bland annat stare, grönfink och björkrast. Flera av träden i kastanjalléen bebos också av starar. Väster om cykelpassagen som går under Tomtbergavägen finns ett pilträd där grönfink bedöms häcka som också riskerar att försvinna enligt planförslaget. Det är också troligt att björkrast häckar inom det här området då flera individer noterades. Även ärtsångare nyttjade området för födosök.

Om det är möjligt bör bebyggelse anläggas så att den väl etablerade kastanjalléen kan sparas då den hyser flertalet boträd/revir. Om det inte är genomförbart bör de hålträd som tas ner i området och

särskilt de som nyttjas av stare i samband med avverkning tillvaratas för att fortsatt nyttjas som holkar i området. Detta bör ske genom att del av stammen med bohålet spänns mot ett grovt träd i angränsande naturmiljö som är lämpligt för arten. På så vis kan staren fortsatt nyttja bohålsstammen som häckplats.

För att inte den tillkommande bebyggelsen ska minska antalet lämpliga biotoper för födosök bör detaljplaneområdets halvöppna buskmarker med värdefulla busk- och brynmiljöer med inslag av träd utvecklas och hävdas för att de inte ska växa igen.

Söder om Tomtbergavägen noterades ett häckande kråkpar inom den trädbeklädda höjden vilka riskerar att påverkas negativt.

Om det blir aktuellt med mycket starkt buller (sprängning, pålning, avverkning av grova träd) bör detta undvikas under fåglars häcksäsong (1 april – 15 juli), för att inte riskera störa eller skada ägg, ungar eller ruvande fåglar.

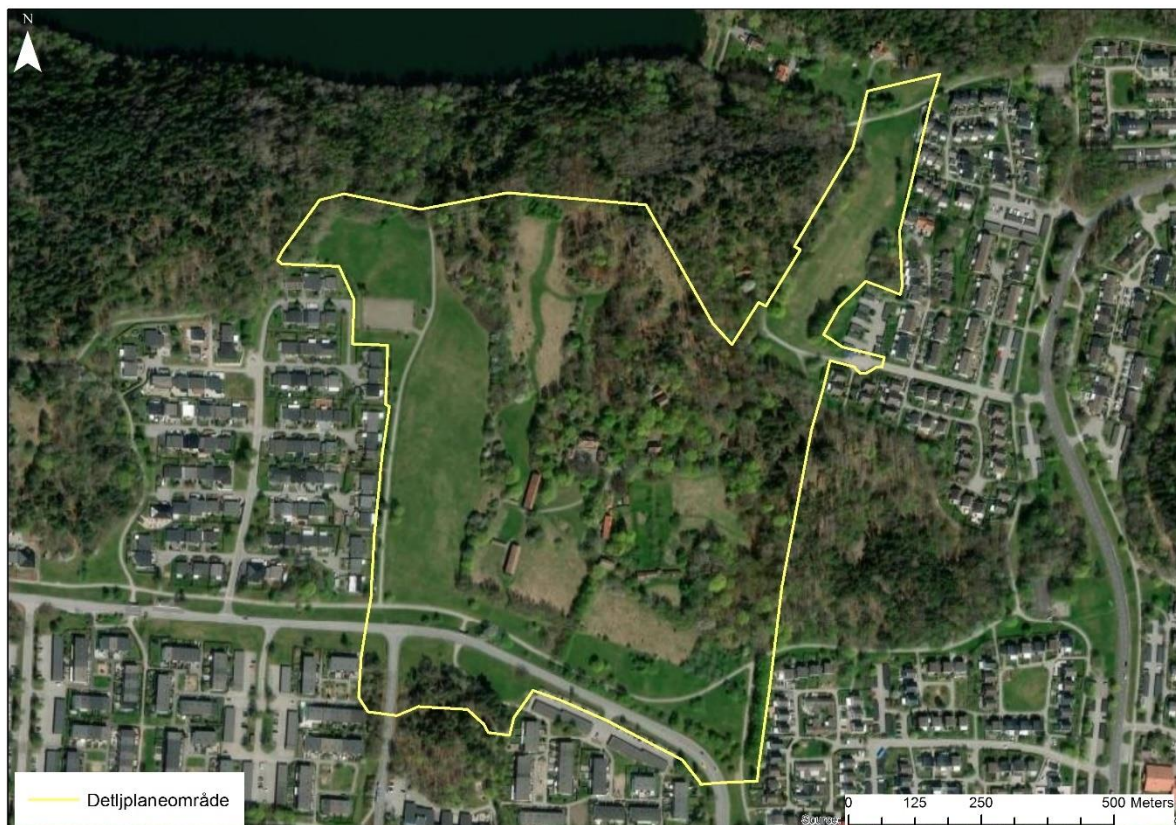
Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms kontinuerlig ekologisk funktion kunna bevaras för samtliga skyddsvärda liksom triviala arter inom planområdet.

## 2 BAKGRUND

Inventeringen av fåglar inom detaljplaneområdet, som denna rapport redogör för, har beställts av Titania Bygg AB. Inventeringen i fält har gjorts av Camilla Rydning från WSP Sverige AB.

Området har inventerats enligt detaljplaneområdets avgränsning (Figur 1). Inom detta område har samtliga arter noterats. Särskilda noteringar gjordes för skyddsvärda arter; rödlistade arter och arter upptagna i bilaga 1 till Fågeldirektivet som förekommer inom, eller i direkt anslutning till planområdet. För de arter som identifierats görs en bedömning av hur de nyttjar området (födosök, häckning med mera) samt hur de kan komma att påverkas av den planerade exploateringen. Förslag på skyddsåtgärder tas fram och därefter görs en slutlig bedömning huruvida det kan komma att krävas en artskyddsdispens för någon av de inventerade arterna med avseende på de planerade åtgärderna.

## 2.1 UTREDNINGSSOMRÅDE



Figur 1. Karta över detaljplaneområdet i gult.

## 2.2 OMRÅDESBESKRIVNING

Planområdet är beläget i Hallunda, Botkyrka kommun. Planområdet är cirka 20 hektar stort och omfattar fastigheterna Hallunda 4:20 och del av Hallunda 4:34. I dagsläget utgörs planområdet till stor del av naturmark och en herrgårdsmiljö med omgivande kulturmark. De områden där planerad bebyggelse finns är relativt flacka, medan övrig mark är kuperad. En stor del av planområdet har terräng med lutning mot Mälaren. Cirka 600-800 bostäder på 2–3 våningar, en förskola samt ett serviceboende planeras i området. Planområdet är av riksintresse för kulturmiljövården och för Mälarens strandområde. I planområdets södra del sträcker sig Tomtbergavägen, som föreslås läggas om i planförslaget. Även en ny lokalgata, Västra Gårdsvägen planeras från Tomtbergavägen och ner mot de planerade radhusområdena. Hela området omfattas av en sekundär skyddszon för Östra Mälarens vattentäkter.

## 2.3 LAGRUM

### 2.3.1 Fågeldirektivet och artskyddsförordningen

Artskyddsförordningen (2007:845) är en svensk lagstiftning som införlivar de europeiska fridlysningsbestämmelserna i de två EU direktiven Art- och habitatdirektivet och Fågeldirektivet tillsammans med övriga svenska fridlysningsbestämmelser. Till de svenska fridlysningsbestämmelserna ingår att fridlysta arter är skyddade genom 4 § i Artskyddsförordningen. 4 § i Artskyddsförordningen anger att:

*I fråga om vilda fåglar och i fråga om sådana vilt levande djurarter som i bilaga 1 till denna förordning har markerats med N eller n är det förbjudet att*

1. avsiktligt fånga eller döda djur,
2. avsiktligt störa djur, särskilt under djurens parnings-, uppfödning-, övervintrings- och flyttperioder,
3. avsiktligt förstöra eller samla in ägg i naturen, och
4. skada eller förstöra djurens fortplantningsområden eller viloplatser.

#### 2.3.1.1 Dispens från artskyddsutredningen

Om en åtgärd riskerar att utlösa förbud enligt Artskyddsförordningen behöver en särskild dispensansökan göras hos Länsstyrelsen. För att få dispens för att påverka eller avsiktligt störa fridlysta arter, eller deras fortplantningsmiljöer och viloplatser måste följande kriterier uppfyllas:

- Det finns ingen annan lämplig lösning för den åtgärd du vill göra.
- Artens möjlighet att finnas kvar i framtiden försämras inte på något sätt.

För arter som är fridlysta enligt 4 § i artskyddsförordningen krävs dessutom att det finns ett särskilt syfte med åtgärden. Sådana syften kan vara:

- Att skydda vilda djur eller växter eller bevara deras livsmiljöer.
- För att undvika allvarlig skada, särskilt på gröda, boskap, fiske, skog, vatten eller annan egendom.
- Hänsyn till allmän hälsa och säkerhet eller av andra tvingande skäl som har ett allt överskuggande allmänintresse.
- Forsknings- och utbildningsändamål.
- Återplantering eller återinförel av arten, eller för att under strängt kontrollerade förhållanden selektivt och i liten omfattning tillåta insamling och förvaring av vissa exemplar i liten mängd.

Möjligheterna för dispens är reglerade i 14 § i Artskyddsförordningen som anger att:

*”Länsstyrelsen får i det enskilda fallet ge dispens från förbuden i 4, 5 och 7 § som avser länet eller en del av länet. En dispens får ges endast om*

1. *det inte finns någon annan lämplig lösning,*
2. *om dispensen inte försvårar upprätthållandet av en gynnsam bevarandestatus hos artens bestånd i dess naturliga utbredningsområde, och*
3. *dispensen behövs*
  - a. *för att skydda vilda djur eller växter eller bevara livsmiljöer för sådana djur eller växter,*
  - b. *för att undvika allvarlig skada, särskilt på gröda, boskap, skog, fiske, vatten eller annan egendom,*
  - c. *av hänsyn till allmän hälsa och säkerhet eller av andra tvingande skäl som har ett allt överskuggande allmänintresse,*
  - d. *för forsknings- eller utbildningsändamål,*
  - e. *för återplantering eller återinförel av arten eller för den uppfödning av en djurart eller den artificiella förökning av en växtart som krävs för detta, eller*
  - f. *för att under strängt kontrollerade förhållanden selektivt och i liten omfattning tillåta insamling och förvaring av vissa exemplar i en liten mängd.”*

#### 2.3.2 Rådande praxis

EU-domstolen har i mars 2021 i ett förhandsavgörande i de förenade målen C-473/19 samt C-474/19 meddelat att arter skyddade i bilaga 2 i Art- och habitatdirektivet omfattas av förbud oavsett deras nuvarande bevarandestatus, samt att skyddet inkluderar fortplantningsområden, övervintringsplatser och viloplatser. Förtydligandet medför att dispens krävs även om arten har en gynnsam

bevarandestatus samt att skyddet gäller även om den planerade åtgärden inte försämrar artens bevarandestatus. Om påverkan på en individ av en art är oundviklig krävs dispens.

Som svar på rådande rättsläge efter EU-domstolens förhandsavgörande år 2021 utkom Naturvårdsverket i mars 2022 med en ny vägledning gällande fåglar och individskydd. I denna vägledning fastslås att samtliga arter som ingår i Fågeldirektivet bör följa samma praxis som innan mars 2021. Det innebär att berörda arter ska bedömas på populationsnivå och inte individnivå.

Det råder fortfarande viss osäkerhet kring rättsläget gällande bedömning av påverkan på individnivå eller populationsnivå. Framtida domar kan således komma att förändra läget. Utgångspunkten i denna PM är därför att göra en bedömning om påverkan för arter på individnivå. Det görs dock en samlad bedömning för arter som inte är utpekade som rödlistade eller upptagna i Bilaga 1 till Fågeldirektivet.

## 3 METODIK

### 3.1 FÖRSTUDIE

Inför inventeringen genomfördes en skrivbordsstudie med syfte att identifiera sedan tidigare kända fågelförekomster inom utredningsområdet. Strax under 30 fågelarter har tidigare observerats inom eller strax utanför området (år 2000–2022), varav en tredjedel – 10 arter – utgör skyddsvärda arter, se *Bilaga 2*.

### 3.2 FÄLTINVENTERING

Fältinventering genomfördes vid två tillfällen i maj och juni 2022, den 18 maj samt 10 juni. Vid båda tillfällena inventerades hela området under tidig morgon. Inventeringen utfördes i form av en linjetaxering, där linjen bedömdes täcka in hela utredningsområdet, se Figur 2 (Ekblom, R. 2007). Linjen följde till stora delar landskapet och befintliga vägar/stigar inom området. Linjen lades på ett sådant sätt att risken för dubbelräkningar av individer minimeras. Syftet med inventeringen var att få en god bild av förekommande arter samt göra en bedömning om möjlig häckning och eventuell påverkan på arterna från planerad exploatering.

Linjen gick i lugnt tempo och alla sedda samt hörda fåglar noterades i området. Gryning utgör den bästa tiden på dygnet att observera de flesta fågelarter, varför fokus låg på att genomföra inventeringarna under denna tid på dygnet. Alla arter noterades och de arter som är särskilt skyddsvärda, det vill säga rödlistade arter och arter som ingår i bilaga 1 i EU:s fågeldirektiv, noterades mer detaljerat.



Figur 2. Vid inventeringen gick inventeraren rundan som är markerad med orange linje på kartan.

### 3.3 OSÄKERHETER

Varje observation speglar i bästa fall ungefär ett revir, dock är två besök för osäker grund för att säkerställa häckning med stor noggrannhet såvida inte bo eller ungar noteras. Vissa arter är skygga och tysta vilket gör att de kan vara svåra att upptäcka. Det kan ibland också vara svårt att avgöra om en viss hörd eller sedd art redan observerats eller om det är en ny individ.

Den valda inventeringsmetoden bedöms som lämplig för att hitta de flesta häckande arter och få en god uppfattning om var i landskapet som de hävdar revir.

## 4 RESULTAT

Totalt observerades 39 fågelarter under de två besök som gjordes till utredningsområdet den 18 maj samt den 10 juni. Utav dessa utgjorde 10 skyddsvärda arter (Tabell 1). Fullständig artlista över samtliga observerade fågelarter ges i *Bilaga 1*.

Vid första besöket, som genomfördes 18 maj, noterades 33 arter varav 10 skyddsvärda arter. Inventeringen genomfördes från gryning till tidiga förmiddagen. Under inventeringen gick vädret från mulet till soligt med enstaka moln, med svag sydostlig vind och med en medeltemperatur på kring 8 C°.

Vid andra besöket, som genomfördes 10 juni, noterades 32 arter varav 9 skyddsvärda arter. Liksom vid första besöket genomfördes inventeringen från gryning till tidiga förmiddagen. Vädret vid besök två var mestadels soligt med enstaka moln. Vinden var svag västlig och medeltemperaturen låg på 11 C°.

Majoriteten av de inventerade fåglarna återfinns inom detaljplaneområdet (se Figur 3).

Utöver ovannämnda arter har även svartmes (EU:s fågeldirektiv bilaga 1) och spillkråka (NT och EU:s fågeldirektiv bilaga 1) rapporterats inom utredningsområdet enligt Artportalen.

*Tabell 1: Lista över skyddsvärda fågelarter som noterades inom utredningsområdet under besök 1 respektive besök 2. (LC = Livskraftig, EN = starkt hotad, NT = Nära hotad, VU = Sårbar).*

<b>SVENSKT NAMN</b>	<b>OBS. BESÖK 1</b>	<b>OBS. BESÖK 2</b>	<b>STATUS RÖDLISTAN</b>	<b>EU:S FÅGELDIREKTIV BILAGA 1</b>
<b>STARE</b>	10	10	VU	-
<b>BJÖRKTRAST</b>	2	6	NT	-
<b>FISKMÅS</b>	2	1	NT	-
<b>GRÖNFINK</b>	3	8	EN	-
<b>GRÖNSÅNGARE</b>	1	1	NT	-
<b>KRÅKA</b>	2	5	NT	-
<b>SILLTRUT</b>	1	-	NT (innan 2020)	-
<b>SVARTVIT FLUGSNAPPARE</b>	12	8	NT	-
<b>TORNSEGLARE</b>	1	7	EN	-
<b>ÄRTSÅNGARE</b>	1	1	NT	-



Figur 3. Karta över observerade skyddsvärda fågelarter inom utredningsområdet. Första besöket är markerat i orange och andra besöket är markerat i grönt.

## 5 BEDÖMNING AV PÅVERKAN

Av de skyddsvärda fågelarter som observerades inom utredningsområdet utgör merparten arter som fortfarande är mycket talrika, i vissa fall med ökande populationer, både på nationell och regional nivå. Vid exploatering inom utredningsområdet bedöms därför att varken den nationella eller regionala populationen utav någon av de observerade fågelarterna kommer påverkas på betydande sätt. Med uttrycket betydande sätt menas att den kontinuerliga ekologiska funktionen ej påverkas på populationsnivå. En lokal påverkan på några av de arter som observerats kan dock uppstå i samband med exploatering, beroende på dess storlek i skala och intensitet. En allmän bedömning för samtliga av de observerade skyddsvärda fågelarterna samt de mer triviala arterna som även de är fridlysta ges nedan, med efterföljande förslag för att gynna arten inom området.

### 5.1 TRIVIALA ARTER OCH FÖRSLAG PÅ SKYDDSÅTGÄRDER

Av de triviala fågelarter, det vill säga fågelarter som varken är rödlistade eller ingår i fågeldirektivets Bilaga 1, som noterats inom utredningsområdet bedöms ingen av arternas kontinuerliga ekologiska funktion påverkas på nationell eller regional nivå. Viss lokal påverkan kan förekomma på vissa arter i och med exploatering i området, främst då genom störning från starkt buller och förlust av livsmiljöer. Då de triviala arter som noterats bedöms som adaptiva i sitt val av livsmiljöer, kan de fortsatt nyttja skog- och tomtmark i anslutning till utredningsområdet utan att det negativt påverkar artens fortsatta ekologiska funktion. Då delar av utredningsområdet ligger i anslutning till ett relativt vältrafikerat område bedöms starkt buller såsom maskinarbete inte påverka arterna under fåglarnas



häckningssäsong (1 april – 15 juli). Dock bör mycket starkt buller, såsom sprängning och pålning föreläggas till perioden utanför fåglars häckningssäsong, för att inte riskera störa eller skada ägg, ungar eller ruvande fåglar. Detsamma gäller avverkning av träd och buskar vilket kan utgöra en stor risk för flera av de aktuella arternas häckning.

## 5.2 SKYDDSVÄRDA ARTER OCH FÖRSLAG PÅ SKYDDSÅTGÄRDER

Skyddsvärda arter utgörs av rödlistade arter; arter som bedöms löpa risk att försvinna ur landet delas in i kategorierna CR – akut hotad, EN – starkt hotad, VU – sårbar och NT – nära hotad. Arter som inte bedöms riskera att försvinna hamnar i kategorin LC – livskraftig. Kategorin skyddsvärda arter innefattar även arter som är upptagna i Bilaga 1 till EU:s fågeldirektiv.

### 5.2.1 Björktrast (NT) - *Turdus pilaris*

#### *Ekologi och utbredning*

Björktrast häckar i skogar, ofta i anslutning till odlad mark, i parker och trädgårdar. Arten är omnivor och har en blandad föda bestående av frukt, insekter och dagmaskar. De tar ofta sin föda från öppna fält.

Den förekommer över hela landet. Under vinterhalvåret flyttar arten ofta ner till kontinenten, men individer kan även stanna i syd- och Mellansverige. En minskning av populationen pågår eller förväntas ske. Minskningen avser antalet reproduktiva individer. Minskningstakten har uppgått till 17,5 (10–25) % under de senaste 15 åren (Artfakta, 2022). Den nuvarande populationen av Björktrastar är uppskattade till 594 000 par (år 2018) (BirdLife Sverige, 2020).

#### *Förekomst inom planområdet*

Björktrasten nyttjar stora delar av planområdet för födosök och bedöms nyttjas som häcklokal. Särskilt noterades flera individer födosöka på gräsmattorna i den öppna parkmiljön längs med Tomtbergavägen. Det är troligt att björktrasten har flera revir i området.

#### *Bedömd påverkan*

Björktrasten är en relativt adaptiv art som gärna nyttjar mänskligt störd mark, så som villaträdgårdar och parkmiljöer och alléer. De öppna gräsytor och parkmiljön längs med Tomtbergavägen kommer att försvinna i och med planförslaget vilket kan komma att påverka björktrasten negativt. Försvinner en livsmiljö är dock bedömningen att det finns fler att tillgå i närområdet och att den planerade bebyggelsen innebär en mindre negativ påverkan på artens lokala population.

#### *Förslag på åtgärder för att gynna arten*

Inga specifika föreslagna skyddsåtgärder föreslås. Mycket starkt buller (sprängning, pålning, avverkning av grova träd) bör undvikas under utanför fåglars häcksäsong (1 april – 15 juli), för att inte riskera störa eller skada ägg, ungar eller ruvande fåglar.

### 5.2.2 Fiskmåsar (NT) - *Larus canus*

#### *Ekologi och utbredning*

Fiskmåsar häckar vid kuster och sjöar samt lokalt i samhällen och i jordbruksbygd. Fiskmåsen är en allätare som ofta födosöker i närheten av människan och kan flyga långa sträckor från häckningsplatsen för att finna föda. Den tar fisk och fiskavfall, musslor, dagmask, hushållsavfall, insekter som flygmyror, bär och utsäde.

Arten är spridd över hela landet. Under sensommaren och hösten flytta arten till Väst- och Sydvästeuropa. En minskning av populationen pågår eller förväntas ske. Minskningstakten har

uppgått till 16 (7–22) % under de senaste 18 åren (Artfakta, 2022). Den nuvarande populationen av Fiskmåsar är uppskattade till 100 000 par (år 2018) (BirdLife Sverige, 2020).

#### *Förekomst inom planområdet*

Fiskmåsen nyttjar sporadiskt området för födosök men bedöms inte häcka inom planområdet.

#### *Bedömd påverkan*

Fiskmåsen bedöms endast marginellt påverkas av planerad bebyggelse. Fiskmåsen är också en adaptiv art som gärna hittar föda i tätortsnära områden varför artens kontinuerliga ekologiska funktion i området bör kunna bevaras.

#### *Förslag på åtgärder för att gynna arten*

Inga specifika föreslagna skyddsåtgärder förslås.

### **5.2.3 Grönfink (EN) - *Chloris chloris***

#### *Ekologi och utbredning*

Grönfink är en utpräglad kulturmarksfågel och häckar i skogsbyn, enbackar, buskmarker, parker och trädgårdar. På landsbygden trivs den bäst i enbuskmarker, hagar och glesa skogar. Arten provianterar oftast i små grupper på åkrar och gräsmattor. Födan består främst av frön, men omfattar även insekter och andra små djur.

Arten häckar upp till mellersta Dalarna samt vidare utefter hela kusten till Norrbotten.

Minskningstakten har uppgått till 61 (53–62) % under de senaste 10 åren. Den kraftiga minskningen beror främst på att grönfinken drabbats av en för arten mycket dödlig sjukdom, gulknopp (Artfakta, 2022). Den nuvarande populationen av Grönfinkar är uppskattade till 211 000 par (år 2018) (BirdLife, 2020).

#### *Förekomst inom planområdet*

Nyttjar stora delar av planområdet för födosök och som häcklokal. Ett identifierat revir noterades i ett pilträd längs med Tomtbergavägen.

#### *Bedömd påverkan*

Grönfinken är en relativt adaptiv art som gärna nyttjar mänskligt störd mark, så som villaträdgårdar och parkmiljöer. Försvinner en livsmiljö är bedömningen att det finns fler att tillgå i närområdet och att den planerade bebyggelsen endast innebär en mindre negativ påverkan på artens lokala population.

#### *Förslag på åtgärder för att gynna arten*

Spara om möjligt identifierat boträd längs med Tomtbergavägen. I övrigt föreslås inga specifika föreslagna skyddsåtgärder. Mycket starkt buller (sprängning, pålning, avverkning av grova träd) bör undvikas under utanför fåglars häcksåsong (1 april – 15 juli), för att inte riskera störa eller skada ägg, ungar eller ruvande fåglar.

### **5.2.4 Grönsångare (NT) - *Phylloscopus sibilatrix***

#### *Ekologi och utbredning*

Grönsångare häckar i högstammig skog, främst lövskog men även i granskog, i regel utan kraftigare undervegetation. Den är mest allmän i bokskogar.

Arten förekommer i södra och mellersta Sverige samt i Norrlands kustland norrut till Norrbotten. Förekommer dessutom sällsynt i Norrlands inland. En minskning av populationen pågår eller förväntas ske. Minskningstakten har uppgått till 17 (6–24) % under de senaste 10 åren (Artfakta, 2022). Den

nuvarande populationen av Grönsångare är uppskattade till 167 000 par (år 2018), (BirdLife Sverige, 2020).

#### *Förekomst inom planområdet*

Grönsångare har noterats med revir i slänten bakom herrgården samt i skogsområdet öster om herrgården.

#### *Bedömd påverkan*

Då ovan nämnda miljöer inte kommer att påverkas av planerad bebyggelse så bedöms påverkan på arten som minimal.

#### *Förslag på åtgärder för att gynna arten*

Mycket starkt buller (sprängning, pålning, avverkning av grova träd) bör undvikas under utanför fåglars häcksäsong (1 april – 15 juli), för att inte riskera störa eller skada ägg, ungar eller ruvande fåglar.

### **5.2.5 Kråka (NT) - *Corvus corone***

#### *Ekologi och utbredning*

Kråkan förekommer i de flesta naturtyper men är mest talrik i odlad bygd och vid bebyggelse. Födan består av insekter, mask, fågelägg-ungar, smågnagare, frön och bär.

Den förekommer i hela Sverige, även i ytterskärgården och i fjällen, dock något sparsammare i nordvästra Norrland. En minskning av populationen pågår eller förväntas ske. Minskningen avser antalet reproduktiva individer. Minskningstakten har uppgått till 24 (18–27) % under de senaste 18 åren (Artfajta, 2022). Den nuvarande populationen av Kråkor är uppskattade till 145 000 par (år 2018), (BirdLife Sverige, 2020).

#### *Förekomst inom planområdet*

Kråkan nyttjar stora delar av planområdet för födosök och som häcklokal. Bland annat påträffades ett boträd/revir i allén längs med Hallunda gårdsväg. Ytterligare ett boträd/revir påträffades på den trädbevuxna höjden söder om Tomtbergavägen.

#### *Bedömd påverkan*

Kråkan har inte särskilt höga krav på sin livsmiljö i tätortsnära området men föredrar ändå boplatser som ligger relativt ostörda från mänsklig aktivitet. Eftersom allén längs med Hallunda gårdsväg kommer att bevaras bedöms artens nuvarande revir inte påverkas direkt av exploatering. Dock kan allén värde som boplatser indirekt påverkas genom att ängen i anslutning till vägen bebyggs, vilket kan leda till att närliggande födosökmiljöer försvinner. Även den trädbevuxna höjden söder om Tomtbergavägen kommer att påverkas av bebyggelse. Det bedöms dock finnas gott om lämpliga häckmiljöer i närområdet och så länge en skyddsåtgärd gällande tidsbegränsning respekteras bedöms inte kråkans kontinuerliga ekologiska funktion påverkas nämnvärt.

#### *Förslag på åtgärder för att gynna arten*

Inga specifika föreslagna skyddsåtgärder föreslås för arten. Mycket starkt buller (sprängning, pålning, avverkning av grova träd) bör undvikas under utanför fåglars häcksäsong (1 april – 15 juli), för att inte riskera störa eller skada ägg, ungar eller ruvande fåglar.

### **5.2.6 Silltrut (Östersjötrut) (NT) - *Larus fuscus***

#### *Ekologi och utbredning*

Silltruten häckar vanligtvis i kolonier på skär och små öar vid kusten. I Mälaren föredrar de att häcka på branter. Födan består till mycket stor del av fisk och fiskavfall (i Östersjön framför allt sill och

skarpstill) och därmed skiljer sig silltruten ganska markant i födoval från gråtruten. Även dagmaskar och insekter förefaller av vissa undersökningar att vara av betydelse för silltruten, åtminstone lokalt. I ett avseende är emellertid silltruten kulturnäringsspecialist då den är en "båtföljare" i betydligt större utsträckning än gråtrut.

Silltruten förekommer, indelad i flera raser (underarter), inom ett relativt litet geografiskt område i norra och västra Palearktisk. Nominatrasen (*L. f. fuscus*) häckar längs Östersjöns kuster i Sverige. Den svenska populationen av silltrut (inkluderande samtliga underarter) beräknas för närvarande (2010) uppgå till cirka 19 000 par. *L. f. fuscus* har under de senaste 30 åren minskat i Sverige till cirka 9000. (Artdatabanken, 2022) Kring Mälaren har dock Silltruten ökat de senaste åren enligt Länsstyrelsens fågelinventeringar.

#### *Förekomst inom planområdet*

Silltruten nyttjar sporadiskt området för födosök men bedöms inte häcka inom planområdet.

#### *Bedömd påverkan*

Silltruten bedöms endast marginellt påverkas av planerad bebyggelse. Silltruten är också en adaptiv art som gärna hittar föda i tätortsnära områden.

#### *Förslag på åtgärder för att gynna arten*

Inga specifika föreslagna skyddsåtgärder föreslås för arten. Mycket starkt buller (sprängning, pålning, avverkning av grova träd) bör undvikas under utanför fåglars häcksäsong (1 april – 15 juli), för att inte riskera störa eller skada ägg, ungar eller ruvande fåglar.

### **5.2.7 Stare (VU) - *Sturnus vulgaris***

#### *Ekologi och utbredning*

Staren häckar i anslutning till jordbrukslandskap, i tätorter eller andra öppna marker. Staren är under häckningstid helt beroende av öppna gräsmarker med kortvuxet fåltskikt. Den föredrar kortsnaggade naturbetesmarker, och följer ofta kor eller andra betande kreatur. Den utnyttjar också gräsmattor, vägkanter, nysådda åkrar och liknande. Boet läggs i befintliga håligheter, till exempel ett gammalt bohål av hackspett, i holkar eller under tegelpannor. Oftast häckar de i alléer, dungar eller skogsbryn i jordbrukslandskapet, i gårdsmiljöer eller parker, men det går också bra inne i tät skog om lämpliga boplatser finns där (Artfakta, 2022).

Stare är fortfarande en av de vanligaste och mest spridda fågelarterna i södra och mellersta Sverige, trots en kraftig minskning sedan 1970-talet. Den häckar från sydligaste Skåne upp till Norrland. Beståndet uppskattades till 403 000 par i Sverige år 2018, (BirdLife Sverige, 2020).

#### *Förekomst inom planområdet*

Staren nyttjar stora delar av planområdet för födosök och som häcklokal. Många av de hålträd som finns inom planområdet bebos av starar, bland annat i flera av träden i allén upp mot boningshuset men också i kastanjeträden i allén längs Tomtbergavägen.

#### *Bedömd påverkan*

Enligt aktuell detaljplan kommer Tomtbergavägen att behöva flyttas för att göra plats för bostäder vilket innebär att hela eller delar av kastanjeallén kommer behöva avverkas. Det innebär att ett flertal boträd kommer försvinna samt att de öppna gräsytor som idag nyttjas flitigt för födosök bebyggs. Det bedöms innebära en negativ påverkan för de starar som nyttjar området. Om det är möjligt bör bebyggelse anläggas så att den väl etablerade kastanjeallén kan sparas då den hyser flertalet boträd/revir. Är detta inte möjligt bör åtgärder enligt nedan vidtas för att möjliggöra fortsatt kontinuerlig ekologisk funktion för de starar som uppehåller sig i området.

### *Förslag på åtgärder för att gynna arten*

De hålträd som tas ner i området och särskilt de som nyttjas av stare bör i samband med avverkning tillvaratas för att fortsatt nyttjas som holkar i området. Detta bör ske genom att del av stammen med bohålet spänns mot ett grovt träd i angränsande naturmiljö som är lämpligt för arten. På så vis kan staren fortsatt nyttja bohålsstammen som häckplats. Bevara och utveckla detaljplaneområdets busk- och brynmiljöer. Skapa och restaurera halvöppna buskmarker med glest inslag av träd och utveckla och bibehåll slätter av öppna ängs- och gräsmarker. Spara blommande träd och buskar. Mycket starkt buller (sprängning, pålning, avverkning av grova träd) bör undvikas under utanför fåglars häcksäsong (1 april – 15 juli), för att inte riskera störa eller skada ägg, ungar eller ruvande fåglar.

### **5.2.8 Svartvit flugsnappare (NT) - *Ficedula hypoleuca***

#### *Ekologi och utbredning*

Svartvit flugsnappare häckar i löv- och blandskog samt i trädgårdar och parker. Födan består främst av flygande insekter.

Den förekommer i större delen av landet, men sparsamt på Gotland och i de nordligaste fjällen. En minskning av populationen pågår eller förväntas ske. Minskningstakten har uppgått till 19 (12–23) % under de senaste 10 åren (Artfakta, 2022). Populationen uppskattas för närvarande till 1 122 000 par (år 2018), (BirdLife Sverige, 2020).

#### *Förekomst inom planområdet*

Nyttjar stora delar av planområdet för födosök och som häcklokal. Den svartvita flugsnapparen förekommer rikligt inom planområdet bland annat inom herrgårdsmiljön samt i anslutning till den småskaliga villabebyggelsen. Den häckar i flera av hålträden i de alléer som finns inom planområdet med identifierade revir i allén längs med Hallunda gårdsväg samt inom Hallunda gårdspark.

#### *Bedömd påverkan*

Den svartvita flugsnapparen är en relativt adaptiv art som gärna nyttjar mänskligt störd mark, så som tomtmark, slyskog och mindre grönytor för födosök. Flera busk- och brynmiljöer och blommande buskar och träd kommer att försvinna i och med planförslaget vilket kommer att påverka den svartvita flugsnapparen negativt. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms dock artens kontinuerliga ekologiska funktion i området kunna bevaras.

### *Förslag på åtgärder för att gynna arten*

Bevara och utveckla detaljplaneområdets busk- och brynmiljöer. Skapa och restaurera halvöppna buskmarker med glest inslag av träd. Sätt upp fågelholkar i anslutande naturmiljö för att öka/återskapa antalet boplatser då arten är en hålhäckare. Mycket starkt buller (sprängning, pålning, avverkning av grova träd) bör undvikas under utanför fåglars häcksäsong (1 april – 15 juli), för att inte riskera störa eller skada ägg, ungar eller ruvande fåglar.

### **5.2.9 Tornseglare (VU) (*Apus apus*)**

#### *Ekologi och utbredning*

Tornseglaren är en typisk hålhäckare där majoriteten av beståndet numera är helt knutet till mänsklig bebyggelse. Den vanligaste boplatserna utgörs av de håligheter som finns under storkupiga takpannor, men den utnyttjar även andra håligheter och nischer i större byggnader. På platser med stort utbud av lämpliga boplatser kan seglarna häcka nära varandra och bildar då små kolonier. En mindre andel av beståndet häckar i mer ursprungliga miljöer, i första hand i gamla hackspethål (främst spillkråkehål) och andra typer av håligheter i träd, men även i klippskrevor. Den utnyttjar även holkar av lämplig storlek, förutsatt att de är uppsatta i högt läge i träd, under takfot eller på husgavlar riktade mot öppen

terräng med fria inflygningsmöjligheter. Vid månadsskiftet juli-augusti startar flyttningen mot Afrika och efter augusti månad finns endast enstaka fåglar kvar i landet. De återkommer till Sverige i början av maj, flertalet dock inte förrän i slutet av denna månad. Födan utgörs uteslutande av små till medelstora insekter (oftast 2 - 8 mm) samt spindlar som driver fram i luften med hjälp av spintrådar.

Tornseglaren häckar allmänt till tämligen allmänt upp till södra Lappland. I södra Sverige saknas arten endast i ytterskärgården och i större sammanhängande skogsområden och slättbygder där lämpliga boplatser saknas. En minskning av populationen pågår eller förväntas ske. Minskningen avser kvaliteten på artens habitat (boplatser) och antalet reproduktiva individer. Minskningstakten har uppgått till 54 (47–58) % under de senaste 24 åren, (Artfakta 2022). År 2018 uppskattade man antalet till 259 000 par i Sverige, (BirdLife Sverige, 2020).

#### *Förekomst inom planområdet*

Tornseglare noterades nyttja planområdet för födosök. Det är möjligt att det finns lämpliga häckmiljöer i den gamla gårdsmiljön.

#### *Bedömd påverkan*

Då inga byggnader kommer rivas inom befintlig gårdsmiljö bedöms inga häcklokaler för tornseglare påverkas negativt.

#### *Förslag på åtgärder för att gynna arten*

Genom att sätta upp holkar, specialdesignade för tornseglare, förbättras boplatsemöjligheterna. Viktigt i detta sammanhang är att holkarna placeras högt, helst på minst 3 m höjd över marknivå, och att det finns fria inflygningsmöjligheter riktade mot öppen mark. Kravet på fri inflygningsmöjlighet beror på att seglarna, när de anländer till boplatserna, susar direkt in i bohålet med hög hastighet (70 km/h) och inte har någon möjlighet att väja för träd och buskar. (Artfakta)

Mycket starkt buller (sprängning, pålning, avverkning av grova träd) bör undvikas under utanför fåglars häcksäsong (1 april – 15 juli), för att inte riskera störa eller skada ägg, ungar eller ruvande fåglar.

### **5.2.10 Ärtsångare (NT) - *Curruca curruca***

#### *Ekologi och utbredning*

Ärtsångare häckar i skogsbryn, buskmarker och trädgårdar. Arten påträffas ofta i busksnår, enbackar och täta skogsbryn.

Den förekommer i hela landet norrut till Jämtland - Norrbotten samt sällsynt i Åsele och Lycksele lappmark. En minskning av populationen pågår eller förväntas ske. Minskningen avser antalet reproduktiva individer. På 30 års sikt har populationen varit stabil. Minskningstakten har uppgått till 20 (0–40) % under de senaste 10 åren, (Artfakta, 2022). Populationen uppskattas till 145 000 par (år 2018), (BirdLife Sverige, 2020).

#### *Förekomst inom planområdet*

Nyttjar delar av planområdet för födosök och som häcklokal. Noterad vid äppellunden kastanjeträden nära Tomtbergavägen samt i flera av de förekommande busk- och brynmiljöerna i anslutning till gårdsmiljön.

#### *Bedömd påverkan*

Ärtsångaren är en relativt adaptiv art som gärna nyttjar mänskligt störd mark, så som tomtmark, slyskog och mindre grönytor som livsmiljö. Flera busk- och brynmiljöer och blommande buskar och träd kommer att försvinna i och med planförslaget vilket kommer att påverka ärtsångaren negativt.

### *Förslag på åtgärder för att gynna arten*

Bevara och utveckla detaljplaneområdets busk- och brynmiljöer. Skapa och restaurera halvöppna buskmarker med glest inslag av träd. Spara blommande träd och buskar där ärtsångarens kan finna föda i form av insekter men också senare på hösten frukter och bär. Undvik besprutning och användande av bekämpningsmedel. Mycket starkt buller (sprängning, pålning, avverkning av grova träd) bör undvikas under utanför fåglars häcksäsong (1 april – 15 juli), för att inte riskera störa eller skada ägg, ungar eller ruvande fåglar. Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms dock artens kontinuerliga ekologiska funktion kunna bevaras.

## 6 FÖRESLAGNA SKYDDSÅTGÄRDER

### 6.1 UNDVIKA EXPLOATERING I HÄCKNINGSMILJÖ

För att undvika negativ påverkan på fågelarter inom planområdet bör avverkning av träd och rensning av buskar och brynmiljöer undvikas så långt det är möjligt. Särskilt fokus bör ligga på att undvika avverkning av hålträd. Utveckling av hålträd kan ta lång tid vilket gör att nyplantering av träd som skyddsåtgärd skapar längre perioder av försämrade förutsättningar för hålhäckande arter.

### 6.2 BEVARANDE OCH UTVECKLA

Skapa bon genom att nyttja avverkade hålträd, sätta upp fågelholkar anpassade för de prioriterade hålhäckande arterna (stare, svartvit flugsnappare och tornseglare) samt utveckla naturmiljöerna i området för att maximera förutsättningarna för de aktuella arterna.

- Bevara och utveckla detaljplaneområdets busk- och brynmiljöer. Spara blommande träd och buskar.
- Skapa och restaurera halvöppna buskmarker med glest inslag av träd och utveckla och bibehåll slätter av öppna ängs- och gräsmarker.
- Undvik besprutning och användande av bekämpningsmedel.
- De hålträd som tas ner i området och särskilt de som nyttjas av stare bör i samband med avverkning tillvaratas för att fortsatt nyttjas som holkar i området.

### 6.3 TIDSBEGRÄNSNING

Störningar på fågelfaunan sker huvudsakligen under deras häckningstid (1 april-15 juli). Arbeten som medför påverkan på biotoperna som utgör häckningsmiljöer bör därför inte ske under denna period. Det innebär en stor risk för att störa eller skada ägg, ungar och eller ruvande fåglar. Sådana arbeten utgörs främst av avverkning av träd och vegetation samt starkt bullrande arbeten som sprängning, pålning och hantering och bearbetning av bergmassor.

## 7 SAMMANFATTANDE BEDÖMNING

Delar av den planerade bebyggelsen bedöms innebära negativ påverkan på flera fågelarter inom området. Av de skyddsvärda fågelarterna bedöms sju arter häcka inom eller i direkt anslutning till planområdet nämligen björktrast, grönfink, grönsångare, kråka, stare, svartvit flugsnappare och ärtsångare. Samtliga av dessa arter, utom grönsångaren, kan sägas vara relativt adaptiva arter som gärna nyttjar mänskligt störd mark, så som villaträdgårdar och parkmiljöer.

Flera av de många viktiga miljöer för fågel inom planområdet kommer inte att påverkas av någon ny bebyggelse i samband med planens genomförande. Dessa utgörs främst av områdets många alléer och den gamla herrgårdsmiljön med sina många skyddsvärda träd och blommande brynmiljöer och buskskikt.

De miljöer som bedöms påverkas starkast av den planerade bebyggelsen är området längs med Tomtbergavägen samt träd- och buskridån längs med gårdsmiljöns södra delar som till stor del försvinner när en relativt tät bebyggelse med bland annat flerbostadshus planeras. Längs denna sträcka finns idag en väletablerad kastanjallé samt solitära större träd som troligtvis kan bedömas som skyddsvärda. Inom området finns öppna och hävdade/klippta gräsmarker som nyttjas flitigt vid födosök av bland annat stare, grönfink och björktrast. Flera av träden i kastanjalléen bebos också av starar. Väster om cykelpassagen som går under Tomtbergavägen finns ett pilträd där grönfink bedöms häcka som också riskerar att försvinna enligt planförslaget. Det är också troligt att björktrast häckar inom det här området då flera individer noterades. Även ärtsångare nyttjade området för födosök.

Om det är möjligt bör bebyggelse anläggas så att den väl etablerade kastanjalléen kan sparas då den hyser flertalet boträd/revir. Om det inte är genomförbart bör de hålträd som tas ner i området och särskilt de som nyttjas av stare i samband med avverkning tillvaratas för att fortsatt nyttjas som holkar i området. Detta bör ske genom att del av stammen med bohålet spänns mot ett grovt träd i angränsande naturmiljö som är lämpligt för arten. På så vis kan staren fortsatt nyttja bohålsstammen som häckplats.

För att inte den tillkommande bebyggelsen ska minska antalet lämpliga biotoper för födosök bör detaljplaneområdets halvöppna buskmarker med värdefulla busk- och brynmiljöer med inslag av träd utvecklas och hävdas för att de inte ska växa igen.

Söder om Tomtbergavägen noterades ett häckande kråkpar inom den trädbeklädda höjden vilka riskerar att påverkas negativt.

Om det blir aktuellt med mycket starkt buller (sprängning, pålning, avverkning av grova träd) bör detta undvikas under fåglars häcksäsong (1 april – 15 juli), för att inte riskera störa eller skada ägg, ungar eller ruvande fåglar.

Med föreslagna skyddsåtgärder bedöms kontinuerlig ekologisk funktion kunna bevaras för samtliga skyddsvärda liksom triviala arter inom planområdet.

## 8 SAKKUNSKAP

**Camilla Rydning, inventerare:** Utbildad naturvetare vid Uppsala universitet och aktiv fågelskådare sedan 2010. Camilla har under sin utbildning läst kurser i artkunskap och ekologi samt inventeringsmetodik för ornitologer. Camilla har främst jobbat med häckfågelinventeringar inom skogs- och jordbruksmark men även inom bebyggda områden. Som miljökonsult åt WSP har Camilla genomfört fågelinventeringar för infrastrukturprojekt och detaljplaner.

**Liam Martin, granskare:** Utbildad landskapsekolog vid Stockholms universitet och aktiv fågelskådare sedan tidiga 2000-talet. Liam har genomfört volontärarbete åt bland annat BirdLife Sverige och Stockholms ornitologiska förening och på så vis erhållit god vana av miljöövervakning av fågel genom fågelinventeringar, sträckfågelräkning och ringmärkning. Han har genomfört häckfågelinventeringar i såväl våtmarks-, skogs-, jordbruks- och skärgårdslandskap. Liam har lång erfarenhet av ringmärkning och har genomfört volontärarbete åt bland annat Landsorts fågelstation. Som miljökonsult åt WSP har Liam genomfört fågelinventeringar för en rad olika infrastrukturprojekt såsom upprustning av kraftledningsgator och upprättande av täktverksamhet.



## 9 REFERENSER

BirdLife Sverige (samarbete med Svensk Fågeltaxering vid Lunds universitet), 2020. Sveriges fåglar 2020.

Ekblom, R. 2007. Ny vår för fågelinventeringar – en översikt av de vanligaste metoderna för att inventera fåglar. Vår Fågelvärld, supplement nr 46. Sveriges Ornitologiska Förening.

Imby, L. 1985. Svenska fågelboken: en handbok om alla i Sverige förekommande fåglar. Stockholm: Rabén & Sjögren.

Svensson, L., Mullarney, K., Zetterström, D. 2009. Fågelguiden – Europas och Medelhavsområdets fåglar i fält. Andra upplagan. Bonnier Fakta.

[www.artportalen.se](http://www.artportalen.se)

<https://artfakta.se/artbestamning>

# BILAGA 1

Tabell 2. Fullständig artlista över inventerade fågelarter.

Art	Status rödlista
Björktrast	NT
Blåmes	LC
Bofink	LC
Fasan	LC
Fiskmå	NT
Gransångare	LC
Grå flugsnappare	LC
Gråsparv/Pilfink	LC
Grönfink	EN
Grönsiska	LC
Grönsångare	NT
Gärdsmyg	LC
Koltrast	LC
Kråka	NT
Lövsångare	LC
Nötväcka	LC
Pilfink	LC
Ringduva	LC
Rödhake	LC
Rödstjärt	LC
Silltrut (Östersjötrut)	NT
Skata	LC
Skogsduva	LC
Stare	VU
Steglits	LC
Stenknäck	LC
Stjärtmes	LC
Storskrake	LC
Större hackspett	LC
Svarthätta	LC
Svartvit flugsnappare	NT
Sädesärla	LC
Talgoxe	LC
Taltrast	LC
Tornseglare	EN
Trädgårdssångare	LC
Trädkrypare	LC
Törnsångare	LC
Ärtsångare	NT

## BILAGA 2

Tabell 3. Skyddsvärda arter från Artdataportalen som rapporterats inom planområdet. Uttaget gjordes för åren 2000–2022.

Art	Status
Björktrast	NT
Grönsångare	NT
Kråka	NT
Spillkråka	NT
Stare	VU
Svartvit flugsnappare	NT
Ärtsångare	NT

## VI ÄR WSP

WSP är ett av världens ledande analys- och teknikkonsultföretag. Vi verkar på våra lokala marknader med stöd av global expertis. Som tekniska experter och strategiska rådgivare har vi tillgång till ingenjörer, tekniker, naturvetare, planerare, utredare och miljöspecialister liksom professionella projektörer, konstruktörer och projektledare. Vi erbjuder hållbara lösningar inom Hus & Industri, Transport & Infrastruktur och Miljö & Energi. Med drygt 39 000 medarbetare på 500 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 000 medarbetare. [wsp.com](http://wsp.com)

### WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen  
Besök: Arenavägen 7

T: +46 10 7225000  
Org nr: 556057-4880  
Styrelsens säte: Stockholm  
[wsp.com](http://wsp.com)



Referens  
Kaisa-Leena AksliMottagare  
Samhällsbyggnadsnämnden

## **Samrådsredogörelse för detaljplan för Hallunda gård (Hallunda 4:20, delar av Hallunda 4:34 och del av Odalåkern 1)**

### **Del 1: Ämnesvis Sammanfattande synpunkter med Samhällsbyggnadsförvaltningens svar/bedömning.**

#### **Ärendet**

Detaljplanen syftar till att bebygga platsen med väl gestaltade bostäder, kommunala och privata verksamheter, och värna den värdefulla kultur- och naturmiljön kring Hallunda gård. Planförslaget innehåller cirka 350 nya bostäder av blandad karaktär: flerbostadshus, radhus och villor. Utöver bostäder planeras det för en förskola, ett vård- och omsorgsboende samt odling, handel och restaurang.

Den gamla gårdskärnan ska bevaras med befintliga bostadshus och gamla ekonomibyggnader som får nya användningar som har bedömts samspela med platsens historik. Planförslaget möjliggör att odlingsverksamhet med tillhörande handelsträdgård kan drivas. Längst bort från befintliga bostadshus i gårdskärnan kan en småskalig djurhållning bedrivas för att djur ska kunna beta naturmarken kring gården.

Ett nytt hus planeras inom gårdskärnan. Byggnaden är tänkt att rymma en restaurang som tillsammans med handelsträdgården och odlingar kan skapa ett besöksmål inom stadsdelen. Flera utredningar har genomförts, bland annat arkeologiska utredningar, kulturmiljöutredningar, byggnadsantikvariska utredningar och naturinventeringar.

#### **Samråd**

Planförslaget har varit på samråd under tiden 22 juni 2020 månad år till 16 augusti 2020. Samtliga planhandlingar har funnits tillgängliga i kommunalhuset, vid biblioteket i Hallunda samt på kommunens hemsida under denna tid. Infobrevet om samråd har skickats till alla berörda remissinstanser och fastighetsägare enligt upprättad sändlista.

Förslaget kungjordes i DN den 18 juni 2020, och på kommunens digitala anslagstavla under samrådstiden.

Totalt har 101 yttranden kommit in under samrådet. Utöver det kom det in 7 yttranden efter samrådsperiodens slut. I Del 1 redovisas inkomna yttrandena ämnesvis och kommenteras med förvaltningens bedömning. Alla inkomna synpunkter redovisas kronologiskt i Del 2 av detta dokument. I Del 2 har samrådsyttrandena från enskilda anonymiserats för att följa PUL och GDPR.

Samtliga inkomna yttrandena finns att tillgå i sin helhet på samhällsbyggnadsförvaltningen.

## **Samhällsbyggnadsförvaltningens sammanvägda ställningstagande**

### **Planförslaget har reviderats i följande punkter inför granskningen:**

- Planförslaget har ändrats för att bemöta allmänhetens och politikens synpunkter om en hög exploateringsgrad. Bland annat delar av planområdet ändrats genom att har våningsantal minskats i vissa byggandskvarter, vissa huskroppar har minskats, och några flerbostadshus har ersatts med radhus. Ändringar innebär att tidigare uppskattade 600-700 bostäder har minskats till 350 bostäder. Exakt antal bostäder beror på hur lägenhetsfördelning kommer att se ut under genomförandeskedet. Se Illustrationsplanen, plankartan och planbeskrivningen för mer information.
- Plankartan har ändrats för att bemöta Vattenfall Eldistribution AB samrådsyttrande. Efter dialog och digitala möten med Vattenfall Eldistribution AB har fem (5) E-områden för transformatorstation först in i plankartan.
- Planförslaget har ändrats för att bemöta Länsstyrelsens synpunkter om ytterligare anpassningar till kulturmiljön samt allmänhetens synpunkter om våningshöjder och antal bostäder. Våningsantal har minskats och vissa byggnader har tagits bort. Se illustration plan, plankarta och planbeskrivning för mer information.
- Plankartan har justerats enligt Länsstyrelsens synpunkter om fastighetsindelning och fornlämning i gårdskärnan. Planinformation med ett förtydligande kartdiagram om fornlämningarnas läge inom planområdet och om fornlämningarnas skydd enligt Kulturmiljölagen har förts in i plankartan

- Kompletterande utredningar om föroreningar har genomförts för att bemöta Länsstyrelsens synpunkter om föroreningar väster om Orangeriet vid gravfältet samt möjliga föroreningar vid den planerade förskolan
- Dagvattenutredning har kompletterats med bland annat närmare åtgärdsförslag för dagvatten, höjdsättning för att undvika översvämning och resonemang gällande föroreningar och dagvatten och grundvatten. Plankartan har kompletterats med höjdsättning för att säkerställa att avrinning av skyfall. Planbestämmelser för att säkerställa att dagvatten fördröjs och renas har förts in i plankartan.
- Planhandlingar har kompletterats enligt Lantmäteriets synpunkter gällande enskilda utfarter över allmänplats NATUR och bildandet av officiälservitut för en enskild fastighets rätt till utfart över allmän plats.
- Plankartan har kompletterats med ett u-område för att bemöta Södertörns fjärrvärme AB-s (SFAB) synpunkter.
- Kompletterande naturinventeringar har tagits fram för att bekräfta om planområdet innehåller skyddsvärda fåglar eller salamandrar. Därefter har planförslaget anpassats för att inte påverka livsmiljön för vattensalamandrar. Läs mer i planbeskrivningen. Se ändrat läge för restaurangen på plankartan.

## Sammanfattning av inkomna synpunkter ämnevis

Ett stort antal yttranden har kommit in från enskilda under samrådtiden och dessa berör många frågor. Nedan följer en sammanfattning av de synpunkter och frågor som inkommit under samrådtiden. Synpunkter och Samhällsbyggnadsförvaltningens svar är grupperade ämnesvis.

Synpunkter och svar/bedömning i tematisk ordning	Sida
<b>1. Allmänt om samrådet och planprocessen</b>	4
<b>2. Om förslaget och utvecklingen</b>	7
<b>3. Utformning av planförslaget: placering, gestaltning och arkitektur</b>	12
<b>4. Kulturmiljö och fornlämningar</b>	15
<b>5. Förskolan</b>	21
<b>6. Vård- och omsorgsboende</b>	22
<b>7. Strandskydd</b>	23

Synpunkter och svar/bedömning i tematisk ordning	Sida
<b>8. Naturmiljö, grönområden och naturvärden</b>	23
<b>9. Gator och trafik</b>	28
<b>10. Teknisk försörjning</b>	33
<b>11. Miljö och Hälsa (ras och skred, buller, MKN, markföroreningar)</b>	37
<b>12. Genomförandefrågor</b>	41
<b>13. Olägenheter för boende</b>	46

## 1. Allmänt om samrådet och planprocessen

### 1.1 Utskick av samrådshandlingar, längden av samrådsperioden och genomförandet av samrådsmötet

#### Sakägare

*Ett par närboende* menar att infobrevet inte har kommit fram till dem med posten. De tycker att kommunen är skyldig att skicka ut brev med posten och menar att inget brev har kommit fram, så att är samrådsmötet är ogiltigt, mötet ska göras om och samrådsperioden ska förlängas.

*Mejramens samfällighet* tycker att alla 116 fastigheter som ingår i samfälligheten är sakägare och bör därmed ha fått ett infobrev i posten. Samfälligheten tycker att samrådsmötet var dåligt genomfört och kände sig inte lyssnade till.

#### Övriga, ej sakägare

*Flera boende* menar att de har inte fått någon direkt information genom brevutskick med information om förslaget, och det borde de ha fått.

*En person* undrar om kommunen tycker att samrådstid under sommarsemestern är optimal.

*Några personer* menar att samrådsperioden borde förlängas.

#### Övriga, ej sakägare

*Några personer* tyckte att samrådsmötet var dåligt genomfört.



### 1.3 Uppdraget för att ta fram detaljplaneförslaget för Hallunda gård

#### Sakägare

*Några närboende* undrar varför just området kring Hallunda gård utreds för möjligheten att bygga bostäder.

*Några andra närboende* menar att bostäder behövs, men att de borde byggas någon annanstans.

*Mejramens samfällighet* undrar om från vem har samhällsbyggnadsförvaltningen fått uppdraget att bygga bostäder kring Hallunda gård. De undrar också vilka hinder finns att bara öppna Hallunda gård till allmänheten och inte bygga bostäder. De vill också veta om det finns något behov av restaurang och handelsträdgård på platsen.

#### Övriga, ej sakägare

*Flera personer undrar* varför vill kommunen bygga just kring Hallunda gård och inte någon annanstans. *Flera personer* menar att det finns andra ställen i kommunen som skulle vara lättare/lämpligare att bygga på.

*Flera personer* menar att kommunen borde bygga någon annanstans än vid Hallunda gården. De menar att det finns andra platser i kommunen som skulle lämpa sig bättre för nya bostäder.

### 1.4 Protest mot att bygga kring Hallunda gård

*Flera sakägare* och *andra personer (ej sakägare)* har uttryckt missnöje och protest mot planförslaget.

*Mejramens samfällighet(sakägare)* har skapat en protestlista med underskrifter ”Nej, bygg inte på ängarna och öppna ytorna runt Hallunda gård”

*En person* har skapat en protestlista med underskrifter ” Nej till exploatering av Hallunda gård”

### 1.5 Överklagan om samrådsförslaget

*Flertal närboende* och även *andra personer (inte sakägare)* framför, att de vill överklaga planförslaget redan i samband med deras samrådsyttrande.

## *Samhällsbyggnadsförvaltningens bedömning*

### *1.1 Utskick av samrådshandlingar, längden av samrådsperioden och genomförandet av samrådsmötet*

*Samrådet har skett enligt de krav Plan- och bygglagen ställer och de rutiner som kommunen har för samråd av detaljplaner.*

*Samrådet har kungjorts i dagstidningen Dagens Nyheter den 18 juni 2020 samt anslagits på kommunens digitala anslagstavla enligt de krav som Plan- och Bygglagen ställer. Planhandlingar har funnits tillgängliga i kommunhuset, biblioteket i Hallunda samt på kommunens hemsida. Samhällsbyggnadsförvaltningen har gjort ett brevutskick till myndigheter, remissinstanser samt kända sakägare enligt den fastighetsföreteckningslistan som den statliga Lantmäterimyndigheten har sammanställt.*

*Utöver lagkraven har kommunen annonserat i lokaltidningar och ett digitalt samrådsmöte har hållits via Microsoft Teams. En videopresentation om planförslaget har funnits på kommunens hemsida under hela samrådsperioden. Kommunen anordnade det digitala mötet och spelade in en presentationsvideo för att följa Folkhälsomyndighetens allmänna råd om offentliga sammankomster i samband med COVID-19 pandemin. Kommunens ambition har varit att göra informationen om planförslaget så tillgänglig som möjligt, trots de speciella rådande omständigheterna.*

*Kommunen har fått klagomål om att infobrev inte har kommit fram med posten. Kommunen använder sig av de upphandlade brevbärföretagen och har ingen kommunal brevbärartjänst.*

*Enligt plan- och bygglagen behöver samråd vara minst 5 veckor om planen genomförs med utökad förfarande. Kommunen förlängde samrådsperioden från 5 veckors period till 11 veckor med tanke på att samrådsperioden skede under sommarmånaderna. Synpunkter kunde lämnas både digitalt via mejl eller via brev.*

### *1.4 Uppdraget för att ta fram detaljplaneförslaget för Hallunda gård*

*Samhällsbyggnadsförvaltningen fick 2016-08-23 uppdraget från Samhällsbyggnadsnämnden att ta fram et förslag på detaljplan kring Hallunda gård. Uppdraget välförankrat i kommunstyrelsen genom att kommunens Översiktsplan pekar platsen ut som ett särskilt förändringsområde där attraktiva bostäder i den kulturhistoriskt värdefulla miljön ska prövas.*

*Kommunens Översiktsplan är i sin tur förankrat i den regionala utvecklingsplanen för Stockholmsregionen (RUFSS 2050).*

*Enligt RUFSS 2050 ligger Hallunda gård på gränsen till ett område som klassificerats som strategiskt stadsutvecklingsläge och planområdet har klassificerats som ett primärt bebyggelseläge.*

### 1.5 Protest mot att bygga kring Hallunda gård

*Kommunen har noterat att det finns protester mot att bygga bostäder kring Hallunda gård.*

### 1.6 Överklagan om samrådsförslaget

*Enligt plan- och bygglagen kan en detaljplan överklagas först efter att kommunen har fattat ett beslut att anta en detaljplan. För mer information om detaljplaneringsprocessen och om överklagande av en detaljplan hänvisas till Boverkets hemsida.*

## **2. Om förslaget och utvecklingen**

### 2.1 Allmänt

#### Myndigheter och remissinstanser

*Friluftsförbundet uttrycker oro hur planförslaget kan komma påverka barnaktiviteter i naturen vid planområdet som Friluftsförbundet organiserar.*

*Funktionsrådet avstår från att lämna yttrande på detaljplaneförslaget för Hallunda gård.*

*Naturskyddsföreningen saknar information om möjligheterna att använda solceller i planbeskrivningen.*

*Naturvårdsverket avstår att yttra sig i rubricerat ärende.*

*Socialförvaltningen ställer sig huvudsakligen positivt till det angivna förslaget. Socialförvaltningen tycker att det är positivt med en ny förskola, en ny vård- och omsorgsboende, bostäder av blandad karaktär och att kultur- och naturliv har värnats i detaljplanen. Socialförvaltningen anser att ur ett sociologiskt och socialt hållbart perspektiv har möjligheten för kultur- och naturupplevelser en långsiktig positiv effekt för samhället då de bidrar till att integrera medborgare i samhället och motverkar utanförskap. Dock invänder sig Socialförvaltningen att enligt planförslaget ska vissa stigar och/eller promenadstråk*

planeras anläggas utan belysning p g a den ökade risken för otrygghet och brottslighet.

*Trafikförvaltningen Region Stockholm* anser att detaljplaneförslaget är i överensstämmelse med RUF 2050 och har goda förutsättningar att styra mot hållbart resande.

*Trafikverket* har inget att erinra mot att ärendet prövas positivt om ÅVS åtgärder inom Brunna-Södra Porten området genomförs.

*Utbildningsförvaltningen* tillstyrker förslaget till detaljplan.

*Vårby-Fittja hembygdsförening* menar att hela planområdet bör undantas från exploateringen, för att följa den stadsbyggnadsidealen från 1960-70-talet som var grunden hur Hallunda-Norsborg, Fittja och Alby skapades efter. De menar att enligt stadsplanen från den tiden skulle Hallunda gård bevaras som den är och inget mer var menad att byggas till platsen.

#### *Sakägare*

*En närboende* tycker att i huvudsak att förslaget är bra. Framför allt att Hallunda Gård som äldre gårdskomplex kommer att finnas kvar för framtida boende och besökare. Den personen menar att det är särskilt positivt att planförslaget möjliggör att en handelsträdgård kan öppnas igen inom gårdskärnan. Planförslaget möjliggör även för småskalig djurhållning och det ger möjligheten för barnen att även i framtiden uppleva gården som den såg ut en gång i tiden.

*Flera närboende* vill inte att kommunen bygger något på ängen bredvid kvarteret Mejram som de anser tillhör till samfälligheten.

*En närboende* undrar om vad händer med Parkstugan (fastigheten Hallunda 4:41). Den nämns inte in förslaget.

*Några närboende* menar att större avstånd borde skapas mellan planerade bostäder och bostäder i kvarteret Bronsgjutaren

#### *Övriga, ej sakägare*

*En person menar*, att förslaget med restaurang, handelsträdgård och park med lekplats kommer att bli störande för de befintliga boende i gårdskärnan.

*En person* tror inte på idén med handelsträdgård i gårdskärnan, då det finns andra liknande verksamheter i kommunen och/eller grannkommuner.

*Några personer* oroar sig att planförslaget skulle bidra till ökad kriminalitet och arbetslöshet i stadsdelen.

*Flera personer* menar att det finns tillräckligt mycket folk och de vill behålla området som den är idag och därmed borde inget mer byggas.

*Flera andra personer* menar att de inte tycker om förslaget och att det planeras för många bostäder vid Hallunda gård.

## 2.2 Hallunda gård olämplig för bebyggelse

### Sakägare

*En närboende* menar att området kring Hallunda gård är olämpligt för exploatering och att det finns andra platser i kommunen skulle vara lämpligare för exploatering.

### Övriga, ej sakägare

*Flera personer* menar att planområdet är olämplig för ny bebyggelse på grund av bland annat höga naturvärden och kulturvärden. De vill veta varför provas möjligheten för nya bostäder just här och inte någon annanstans i kommunen. Det finns mer plats på ytterkanterna av kommunen.

## 2.3 Renovera och öppna Hallunda gården för allmänheten, men bygg inget nytt inom planområdet.

### Sakägare

*Några andra närboende* menar att de inte vill att kommunen bygger något alls i planområdet. De vill inte ha några ändringar och vill behålla allt som det är idag, utan några ändringar inom planområdet.

*Flera närboende* har framfört att kommunen borde ta bort stängslet kring Hallunda gård och göra gården tillgänglig för allmänheten, men inte bygga något alls i planområdet. De vill att allt ska bevaras som det är idag och att ett café eller kulturverksamhet skulle öppnas på gården.

Övriga, ej sakägare

*Flera personer tycker att området kring Hallunda gård inte borde bebyggas. Öppna upp gården till allmänheten, men bygg inget nytt.*

### *Samhällsbyggnadsförvaltningens bedömning*

#### *2.1 Allmänt om förslaget och utvecklingen*

*Både kulturmiljö- och naturmiljöfrågor har utretts utförligt, och utredningarna har legat till grund för de sammanvägningar som har gjorts mellan allmänna och enskilda intressen under framtagandet av planförslaget. Enligt samrådsförslaget bevaras de mest känsliga kultur-och naturmiljöer och skyddas genom skydds- och varsamhetsbestämmelser för kulturmiljön. Mer information om detta finns i planbeskrivningen.*

*Vissa skogsstigar genom naturen planeras utan belysning för att inte påverka de rödlistade fransfladdermöss negativt. Inom planområdet finns flera fladdermusarter som är skyddade enligt artskyddsförordningen. Den rödlistade fransfladdermusen är extra känslig för just belysning. Därmed har kommunens avvägning varit att behovet att skydda fransfladdermöss genom att bevara skogspartiet norr om gården icke-belyst väger tyngre än allmänhetens behov av nya belysta skogsstigar.*

*Ängsytan bredvid kvarteret Mejram är allmänplatsmark Park med kommunalt huvudmannaskap. Ängsytan har tidigare ingått i ett planprogram om bostäder kring Hallunda gård. Ängsytan innehåller inga höga natur-och kulturvärden på det sättet som naturen i gårdskärnan enligt utredningar. Därmed har ängsytan vid kvarteret Mejram visat sig vara lämpligare för ny bebyggelse än vissa delar närmast gården som har pekats ut i planprogrammet från 2009 som ytor för bostadsbebyggelse. De ytor som har nu senare visat sig vara olämpliga för förtätning på grund av natur-och kulturmiljövärden har undantagits från exploatering och planläggs som allmänplatsmark natur eller park.*

*Fastigheten 4:41 (känd som Parkstugan) nämns inte i samrådsförslaget, då den inte omfattas av planförslaget. Den utanför planområdet.*

*Samhällsbyggnadsförvaltningen bedömer att det är viktigt att planera för blandad stad och inte enbart för bostäder för att skapa en variation av bostäder och verksamheter. Planförslaget möjliggör för förskola, vård-och omsorgsboende, restaurang, handelslokaler, kontorslokaler, handelsträdgård och*

*småskalig djurhållning. Detta möjliggör för arbetsplatser inom planområdet. Att platsen används som även arbetsplats och inte enbart som bostadsområde är positivt då det skapar mer rörelse inom området vilket skapar ett tryggare område. Det finns inget belägg att planförslaget skulle öka arbetslöshet, snarare tvärtom, då nya verksamheter skapas.*

*Planförslaget har justerats så att antalet för förslaget innehåller ca 350 bostäder i stället för det tidigare förslaget som innehöll ca 600-800 bostäder för att bemöta allmänhetens och politikens synpunkter. Läs mer på sidan 13 för mer detaljerat svar.*

### 2.2 Hallunda gård olämplig för bebyggelse

*Enligt Plan- och bygglagen ska allmänna intressen vägas mot de enskilda intressen när platsens lämplighet för en åtgärd eller bebyggelse bedöms. Kommunen har bedömt att platsen är lämplig för bebyggelsen enligt förslaget efter de allmänna och enskilda intressena har vägts mot varandra.*

*Efter genomförda utredningar och kommunens avvägningar mellan olika allmänna och enskilda intressen bedömer kommunen att delar av planområdet lämpar sig bättre för ny bebyggelse än andra. De platser som efter avvägningen av allmänna och enskilda intressen lämpar sig bäst att byggas föreslås därmed tas i anspråk av ny bebyggelse. Andra delar av planområdet där de allmänna bevarandeintressena väger tyngre ska undantas från ny bebyggelse enligt planförslaget. De avvägningar speglas på plankartan där ca 50% av planområdet består av allmänplatsmark natur, park och gata, för att bemöta de allmänna bevarandeintressena. Resten av ca 50 % planområdet förslås att bestå av kvartersmark för ny bebyggelse.*

### 2.3 Renovera och öppna Hallunda gården för allmänheten, men bygg inget nytt inom planområdet.

*Platsen kring Hallunda gård har pekats ut i kommunens Översiktsplanen som ett specifikt förändringsområde som ska utvecklas med nya bostäder.*

*Hallunda gård ägs idag privat och därmed kan kommunen varken ta bort stängslet kring fastigheten eller öppna gården till allmänheten.*

*Samhällsbyggnadsförvaltningen har uppdrag från samhällsbyggnadsnämnden att ta fram ett förslag på detaljplan med syftet med att kunna bygga bostäder vid Hallunda gård.*

*Samhällsbyggnadsförvaltningen har inte fått det politiska uppdraget med tillhörande investeringsbudget för att kunna köpa den privatägda fastigheten och skapa en kulturverksamhet på gården som skulle vara allmänt tillgänglig.*

### **3. Utformning av planförslaget: placering, gestaltning och arkitektur**

#### **3.1 Husens placering, volymhantering och utformning**

##### **Sakägare**

*Flera närboende anser att de nya husen inom planområdet inte borde vara högre än två våningar, för att behålla den befintliga småstadsidyllen i området.*

*En närboende menar att förslaget kommer skugga kvällssolen från nordväst på somrarna för kvarteret Odalå kern.*

*Några närboende undrar om det stämmer att exploatören kan bygga hur många våningar som helst och det finns inget som styr antal våningar i detaljplan?*

##### **Övriga, ej sakägare**

*En person menar att bara småhus (villor, radhus) borde byggas inom planområdet, men inga flerbostadshus.*

##### **Övriga, ej sakägare**

*Några boende menar att bostäder närmast kvarteret Bronsgjutaren borde utgå, förslaget bör revideras i det anseende så att större avstånd skapas mellan befintliga och nya bostäder*

*Ett par andra boende menar att det bör finnas större avstånd mellan befintliga hus och kommande höghus. Då alla hus i kvarteret Bronsgjutaren som ligger närmast planområdet har sovrum och uteplats mot det planerade bebyggelse, så skulle det vara mycket störande att ha ett höghus precis intill.*

*Ett par närboende önskar att de befintliga träden längs gång- och cykelbanan (Åkerpassagen) vid kvarteret Bronsgjutaren ska bevaras.*

*En person tycker att förslaget är fult, enformigt och påminner om miljonprogram.*



*En annan person* anser att förslaget bryter mot miljonprogrammets planeringsideal och hur stadsdelen Hallunda-Norsborg byggdes ut under miljonprogrammet.

### 3.2 Restaurangens placering

#### Övriga, ej sakägare

*En person* menar att restaurangen placeras ovanpå en befintlig fornlämning. Personen menar att placeringen av restaurangen är även olämplig utifrån kulturhistorisk synpunkt. Personen menar att det vore mer passande att flytta restaurangen längre söderut, så att gaveln ligger i jämnhöjd med Vagnslidret. Utöver det tycker *personen* att den planerade restaurangen ligger för nära till befintliga bostäder.

Även *en annan person* menar att de som bor i Långa längan vid restaurangen kommer bli störda av att ha en restaurangverksamhet så nära.

### Samhällsbyggnadsförvaltningens bedömning

#### 3.1 Husens placering, volymhantering och utformning

*Planförslaget har justerats så att det nu innehåller ca 350 bostäder i stället för ca 600-800 bostäder som i det tidigare förslaget, för att bemöta allmänhetens och politikens synpunkter. Detta har gjorts genom att våningsantalet för nästan hela planområdet har sänkts till max 3 våningar. De flesta hus planeras bli 2-3 våningar höga, dock möjliggörs att byggnaden med vård- och omsorgsboende kan bli 4 våningar hög.*

*Vård- och omsorgsboendet har verksamhetsspecifika krav på husets innehåll, gestaltning och volym. Enligt kommunens lokalprogram för ett vård- och omsorgsboende behöver en nybyggd verksamhet innehålla minst 40 lägenheter, personalutrymmen och specifika gemensamma verksamhetslokaler för att kunna fungera som en tryggt boende med fungerande ekonomi. Den mest optimala lösningen är en L-format hus med minst 4 våningar med sadeltak.*

*Plankartan styr högsta byggandshöjden eller högsta nockhöjder för alla byggandskvarter, vilket betyder att exploatören inte kan bygga högre än som regleras på plankartan. Dock har inget lägsta höjd reglerats, vilket öppnar upp för att bygga mindre antal våningar.*

*Enligt de politiska mål/ÖP-n ska de minst förekommande bostadstyper byggas inom ett befintligt bostadsområde, detta för att skapa varierad utbud av*

*bostäder och motverka bostadssegregation. De närmaste kvarter runt planområdet består av småhus (villor, radhus och kedjehus). Därmed föreslås en blandning av villor, radhus och flerbostadshus i samrådsförslaget.*

*Formspråket för tillkommande bebyggelse är avvikande från befintliga hus som bygges under 70-talet, inspiration har hämtats från den befintliga gårdskärnan och från naturen runtomkring. Enligt gestaltungsprogrammet föreslås olika hustyper med olika formspråk beroende i vilka delar av planområdet de ligger. Närmast Tomtbergavägen finns de mest stadsmässiga hus som har hämtat inspiration från Landshövdingehus, med tydligt markerad bottenvåning i ett avvikande material (natursten) från resten av fasadbeklädningsen (trä och takplåt). Läs mer om förslaget i planbeskrivningen.*

*Angående oron att tillkommande hus skulle skugga radhusområdet inom kvarteret Odalå kern, bedöms de tillkommande 3-våningshus i norra riktningen ha liten inverkan på solförhållandena för radhuskvarteret. Radhusen i kvarteret Odalå kern ligger söder om planområdet och omges av parkmark i öst, väst och söder även fortsättningsvis.*

*Frågan att spara befintliga lönnar har utretts inför granskningen. Tyvärr blir det svårt att spara de befintliga lönnarna, varför det föreslås att ett nytt trädrad ska planteras längs gång-och cykelvägen. Detta för att både ersätta de solitära träd som försvinner, och att skapa ytterligare avskärmande vegetation mot kvarteret Bronsgjutaren.*

*Förslaget har anpassats så att bostadshus i kvarter A (kvarteret vid Tomtbergavägen som möter upp den befintliga Borgvägen) har både ändrats angående volym och hustyp. I norra delen av kvarter A har ett flerbostadshus utgått och ersatts med en radhuslänga med 6 radhusenheter. I södra delen har punkthusen med 6 våningar ersatts med ett lamellhus på 3 våningar.*

### 3.2 Restaurangens placering

*Restaurangen har placerats i gårdskärnan på samma läge där det har tidigare funnits en ekonomibyggnad enligt historiska kartor. Den placeringen bedöms vara lämplig utifrån kulturmiljös synpunkt, då den återspeglar de gamla strukturen och miljön som Hallunda gård haft historiskt. Restaurangen inom bevakningsobjektet L2017:3141 Bytomt/gårdstomt (Botkyrka 73:1). Bevakningsobjektet är inte en fornlämning enligt Riksantikvarieämbetets*

*bedömning, men en övrig kulturhistorisk lämning. Det stora bevakningsobjektet finns på platsen, därför att historiska källor vittnar om lång kontinuitet när det kommer till historiska bosättningar, vilket ökar sannolikheten att det skulle kunna finnas fornlämningar på platsen som inte har hittats än. Arkeologiska undersökningar bekräftar att inga fornlämningar har hittats på platsen där restaurangen har placerats.*

#### **4. Kulturmiljö och fornlämningar**

Myndigheter och remissinstanser

##### 4.1 Påverkan på kulturmiljön

*Länsstyrelsen* bedömer att planförslaget inte ger upphov till risk för påtaglig skada på riksintresset Kulturmiljövård, Bornsjön [AB16]. *Länsstyrelsen* har lämnat rekommendationer hur skadan på riksintresset skulle kunna mildras eller undvikas.

*Länsstyrelsen* anser att övergripande har planförslaget utformats med medvetenhet om gårdsmiljöns höga kulturhistoriska värden. Restaurering av ett antal byggnader och återinförande av odling och djurhållning är positiva för riksintresset och kommer att förstärka vissa värden. Det ställer dock höga krav på genomförandet för att de positiva effekterna verkligen ska uppstå. Däremot anser *Länsstyrelsen* att skada uppstår på riksintresset med hänsyn till den höga graden av exploatering utanför riksintressets gräns. Planförslaget innebär att gårdsmiljön förlorar den sista kontakten med tidigare jordbruksmark som idag endast finns kvar i mindre skala. Inom gårdskärnan är det centralt att gårdsmiljön utgör huvudmotivet och inte underordnas den tillkommande bebyggelsen. *Länsstyrelsen* anser att skada bör mildras genom att planförslaget skulle anpassas ytterligare för att inte dominera den befintliga bebyggelsen. Även ytterligare planbestämmelsen bör övervägas för att förhindra att främmande element eller visuella barriär kan skapas över tid i form av t ex staket, insynsskydd eller altandäck.

*Kultur- och fritidsförvaltningen* befarar att planförslaget skulle kunna orsaka påtaglig skada på Riksintresset för Kulturmiljövård, men betonar att det är *Länsstyrelsen* som gör bedömningen hur Riksintresset påverkas av planförslaget. *Kultur-och fritidsförvaltningen* tycker att detaljplanen inte följer riktlinjer i kommunens kulturmiljöprogram gällande fornlämningar och ny bebyggelse. *Kultur-och fritidsförvaltningen* har även framfört rekommendationer och önskemål gällande hur planhandlingar bör utformas.

*Vårby-Fittja Hembygdsföreningen* menar att Hallunda gård lämnades oexploaterad på grund av höga kulturvärden och därmed bör inget nytt byggas kring Hallunda gård även idag

*Naturskyddsföreningen* uttrycker oro att fler än 800 bostäder skulle kunna byggas inom planområdet. De menar att upplevelsen av den landskapsbilden med forna kulturlandskapet försvinner om planförslaget genomförs. *Föreningen* uttrycker även oro över hur planen påverkar kulturmiljön.

#### Sakägare

*Flera boende* i närområdet framför att förslaget innebär enorma ingrepp i kulturmiljön och historiska samband kommer att förstöras för all framtid. De menar att går inte att bevara de kulturhistoriska värden och samtidigt bebygga i området. Därmed tycker de att förslaget inte har tagit tillräckligt stor hänsyn till kulturvärden.

*En närboende* menar att förslaget kommer förstöra kulturhistoriskt värdefulla byggnader.

#### Övriga, ej sakägare

*Flera personer* menar att förslaget ej har tagit tillräckligt stor hänsyn till kulturvärden.

*Flera personer* menar att bevarandevärden av kulturmiljön borde väga högre än andra intressen.

*En person* menar att kommunen borde ha skaffat sig ett bättre kunskapsunderlag om Hallunda gård och kulturmiljön genom att lyssna på radioprogram om kulturmiljön, läsa böcker och tidningar om kulturmiljön samt samtala med intresseorganisationer om natur- och kulturvärden

*En annan person* undrar vad betyder att det finns måttlig risk att kulturmiljön skadas. Personen vill veta om det betyder att förslaget borde ritas om så att kulturmiljön inte skulle skadas alls.

*En person* menar att förslaget innebär att den miljön kring Hallunda gård som trädgårdskonstnären Emma Lundberg skapade kommer att försvinna. Kommunen borde hitta en annan plats att exploatera för att bevara den kulturhistoriska trädgårds- och parkmiljön som Emma Lundberg skapade. Planhandlingar tar

inte upp att det finns en trädgård som Emma Lundberg skapa runt Hallunda gård.

*En annan person* menar att restaurangens läge är olämplig med tanke på fornlämningar och kulturhistoriska värden. *Personen* undrar varför har man planerat en restaurang ovanpå fornlämningen KM5.

#### 4.2 Kulturmiljöutredningar, arkeologiska utredningar och kommunens bedömningar i de frågorna

##### Sakägare

*En närboende* menar att ett av husen som nämns som Grindstugan i utredningar heter egentligen Röda Stugan (fastigheten Hallunda 4:37).

##### Övriga, ej sakägare

*En person* framför att Kulturmiljöutredningen är felaktig vad gäller när och hur landkapstapeter sätts upp i Mangårdsbyggnaden. *Personen* menar att därmed kan det antas att landskapstapeterna inte är ursprungliga på platsen. Samma person menar att Byggnadsantikvariska utredningen har felciterat historiska källor vad gäller den muntliga traditionen om ”Mordet på Gustav den III” och menar att det finns en annan tolkning av den historien i en doktorshandling än den som utredningen har beskrivit. *Personer* framhäver även att det gamla båthuset som en av utredningar nämner, troligen handlar om en tvättstuga enligt *personens* uppfattning.

*Länsstyrelsen* noterar att enligt planen kommer fornlämningar att beröras av kvartersmark. Därmed meddelar *Länsstyrelsen* följande: i västra delen finns en boplatz L2013:9363 (tidigare Botkyrka 803). Det krävs prövning enligt 2 kap. kulturmiljölagen för ingrepp i fornlämning. Om *Länsstyrelsen* medger ett borttagande av fornlämningen kommer detta med all sannolikhet att villkoras med arkeologiska åtgärder. Prövningen sker när planen vunnit laga kraft och en ansökan inkommit till *Länsstyrelsen*.

*Naturskyddsföreningen Botkyrka-Salem* tycker att bebyggelsen (förskolan, radhusen) kommer för nära till stenröset enligt deras mening.

##### Sakägare

*Flera närboende* menar att kommunen inte har tagit hänsyn till fornlämningar när planförslaget togs fram.

*En närboende* menar att fornlämningar ej har undersökts ordentligt och att risken att fornlämningar förstörs ökar efter planens genomförande, då det kommer finnas fler människor i området och den nya bebyggelsen kommer nära fornlämningar.

Övriga, ej sakägare

*En person* menar att det är olämpligt med en parkeringsplats planeras så nära till stenröset, att ett sådant förslag värnar inte kulturmiljön.

*En person* förstår inte hur Länsstyrelsen skulle ha kunnat lämna muntligt besked att boplatsen L2013:9363 (tidigare Botkyrka 803) kan tas bort efter att planen har vunnit laga kraft.

### *Samhällsbyggnadsförvaltningens bedömning*

#### *4.1 Påverkan på kulturmiljön*

*Planområdet ligger inom Riksintresset för Kulturmiljövård AB16 och är utpekad i kommunens Kulturmiljöprogram. Enligt Miljöbalkens 3 kap. 6 § får riksintresset för Kulturmiljövård inte påtagligt skadas. Länsstyrelsen bevakar statliga intressen och däribland riksintressen. Det infaller även i Länsstyrelsens roll att bedöma hur mycket och på vilket sätt ett detaljplaneförslag påverkar ett riksintresse. Samrådsförslaget skadar riksintresset, men inte i den utsträckningen att skadan kan ses som påtaglig enligt Länsstyrelsens samrådsyttrande. Det betyder att samrådsförslaget följer de krav som olika lagar och regelverk ställer. Mindre justeringar har gjorts inför granskningen för att ytterligare mildra skadan på riksintresset.*

*Kulturmiljöfrågor har undersökts i flera utredningar som har fördjupat sig i olika aspekter av kulturmiljövården som finns inom planområdet. De utredningar har inarbetats i planförslaget så att de känsligaste områden har undantagits från ny bebyggelse och att högsta exploateringen har föreslagits på platser som är tåliga för förändringar utifrån kulturmiljöanalyser. Samrådsförslaget har även bevarat de viktiga sambanden och de befintliga siktlinjerna. Vissa siktlinjer som i dagsläge blockeras av växtlighet har förstärkts genom att den avskärmande växtligheten som bryter siktlinjer förslås tas bort.*

*Samtliga gamla gårdsbyggnader som har bedöms vara kulturhistoriskt värdefulla har skyddats med planbestämmelser som t ex rivningsförbud,*

*skyddsbestämmelser eller varsamhetsbestämmelser. De gamla byggnader har olika kombinationer av de bestämmelser som är anpassade efter deras byggnadsantikvariska värden enligt byggnadsantikvariska undersökningar.*

*Planförslaget har justerats, genom att hushöjderna har minskats, vilket anpassar förslaget ytterligare i kulturmiljön. Läs mer i kommunens kommentar på detta på sidan 13.*

*Planbeskrivningen (samrådshandlingen) informerar om den parken som Emma Lundberg skapade under 1930-talet. Samhällsbyggnadsförvaltningen bedömer att förslaget tar hänsyn till den historiska parken kring gården, då stora delar av de planeras bli allmänplats park eller natur.*

*Vissa mindre delar av den historiska parken som ligger närmast befintliga bostadshusen som upplevs som privat bostadstomt, föreslås att bli kvartersmark för bostäder (B). I den idag privata trädgården bakom huvudgårdsbyggnaden ser man ett tydligt spår av Emma Lundbergs trädgårdsdesign i form av lusthuset. Lusthuset skyddas i plankartan. Det får inte rivas och hur det får restaureras reglerat på ett sätt så att de kulturhistoriska värdena ska bestå. Trädgården kommer även i framtiden att vara kvartersmark.*

*Andra delar av parken har historiskt omfattats av odlingar och jordbruk. De delar av parken planläggs som kvartersmark för odling (L). Orangeriet skyddas i plankartan. Det får inte rivas och hur det får restaureras är reglerat på ett sätt så att de kulturhistoriska värdena ska bestå. Äppelträden som står norr om Orangeriet omfattas av biotopskydd för alléer. De föreslagna användningarna av platsen speglar platsens historiska användningar och förstärker kulturmiljön.*

*Således bedömer Samhällsbyggnadsförvaltningen att förslaget tar hänsyn till kulturmiljön*

#### 4.2 Kulturmiljöutredningar, arkeologiska utredningar och kommunens bedömningar i de frågorna

*Utredningar beskriver olika rum i Mangårdsbyggnader och däribland hur och när inredningen på ovanvåningen sannolikt skapades och använder sig av Gösta Sellings bok "Säterier och gamla gårdar i Stockholmstrakten" från 1977. Källan anses vara en trovärdig källa, med tanke på att Selling var fil dr i*

*konstvetenskap och varit Riksantikvarie. Även om det skulle visa sig att ovanvåningen tapetserades med landskapstapeterna i en annan tidpunkt eller om de tapeterna flyttades dit från en annan plats, så ändrar det inte bedömningen att inredningen av Mangårdsbyggnaden är kulturhistoriskt värdefull och bär en berättelse hur den värdefulla kulturmiljön skapades.*

*Angående den muntliga traditionen om "Mordet på Gustav den III" så finns en exakt källhänvisning i kulturhistoriska utredningen från Arkeologerna. Även om det kan finnas andra tolkningar om den muntliga traditionen, förändras inte bedömningen om kulturmiljöns värde eller att Hallunda gård har en lång historisk kontinuitet.*

*Angående båthus vid vattnet, så beskriver utredningen från WSP "båthus eller liknande". Det som är viktigt i sammanhanget är att det har funnits en byggnad vid stranden till Mälaren, som tillhörde till Hallunda gård.*

*Namnet på byggnaden på fastigheten Hallunda 4:37 är enligt kommunens kännedom Grindstugan. Kommunens namnberedning har gjort efterforskningar och hittat att namnet Grindstugan står även i Länsstyrelsens byggnadsinventering. Kommunens namnberedning hänvisar till Länsstyrelsen om det skulle finnas fler frågor kring namnet på huset på fastigheten Hallunda 4:37.*

*Länsstyrelsen ansvarar för fornlämningar och fornfynd i länet. Därmed ska kommunen kontakta Länsstyrelsen i fall det finns fornlämningar eller att det sannolikt skulle kunna finnas fornlämningar inom planområdet. Arkeologiska frågor har utretts i flera etapper genom arkeologiska undersökningar och arkeologiska förundersökningar under år 2016-2019 enligt Länsstyrelsen beslut. Resultatet av de undersökningarna har arbetats in i samrådsförslaget.*

*Som Länsstyrelsen skriver i sitt samrådsyttrande så sker det faktiska prövningen om en fornlämning kan tas bort efter att planen har vunnit laga kraft och en ansökan har inkommit till Länsstyrelsen. Dock har kommunen och Länsstyrelsens haft dialog vilka fornlämningar kan möjligen grävas ut (undersökningsutgrävning) efter planen vinner laga kraft och vilka som högst sannolikt inte får tas bort. Där har Länsstyrelsens muntliga besked till kommunen varit att boplatsen L2013:9363 kan eventuellt tas bort efter planen har vunnit laga kraft medan flera andra fornlämningar inom planområdet högst sannolikt inte kan tas bort.*



*Därmed bedömer Samhällsbyggnadsförvaltningen att samrådsförslaget tar hänsyn till fornlämningar i planområdet.*

## **5. Förskolan**

### **Myndigheter och remissinstanser**

*Socialförvaltningen* tycker att det är positivt med en ny förskola.

*Utbildningsförvaltningen* är positiv till samhällsbyggnadsförvaltningens förslag till detaljplan och hur beskrivningen av en ny förskola i området har gestaltats. Med sitt yttrande tillstyrker *Utbildningsförvaltningen* förslaget till detaljplan.

### **Sakägare**

*En närboende* framför att ingen förskola inom planområdet ska byggas i planområdet och andra förskolor i stadsdelen ska täcka behovet av förskoleplatser. Istället borde bollplanen bevaras. Personen framför att gräsytan mellan kvarteret Borngjutaren och nya byggnader ska vara 25 meter bredd.

*En annan närboende* menar att bollplan ska bevaras och förskolan borde byggas öster om stenröset istället.

### **Övriga, ej sakägare**

*Några personer* menar att förskolan placering bära naturen är olämplig, efter trafik kommer att komma väldigt nära tysta naturområdet.

*Några andra personer* oroar sig att förskolan placering kommer att öka trafiken i kvarteret Bronsgjutaren.

### **Samhällsbyggnadsförvaltningens bedömning**

*Enligt utbildningsförvaltningen* behövs en ny förskola att skapas inom planområdet och det går inte att tillgodose behovet att förskoleplatser i andra förskolor i stadsdelen.

*Nuvarande föreslagna läget för förskolan är sammanvägd det lämpligaste platsen för en sådan verksamhet. Föreslagen plats öster om stenröset är inte lämplig för ny bebyggelse med hänsyn till naturvärden, rödlistade arter,*

*kulturhistoriska miljöer och de kulturhistoriska samband som finns mellan stenröset och gården.*

*Placeringen och utformningen av den framtida förskolan tar hänsyn till befintliga natur-och kulturvärden samt fornlämningar som finns inom planområdet. Placeringen är lämplig även utifrån barnperspektivet, då den skapar en tillräckligt stor förskolegård enligt gällande allmänna råd från Boverket.*

## **6. Vård-och omsorgsboende**

### **Myndigheter och remissinstanser**

*Socialförvaltningen* tycker att det är positivt med en ny vårds-och omsorgsboende.

*Trafikförvaltning* bedömer att placeringen av vård-och omsorgsboendet inom 50 meter från planerad busshållplats som föredömlig.

### **Sakägare**

*En boende* anser att det är olämpligt att placera ett vård-och omsorgsboende vid en vältrafikerad bussgata. Personen menar att de framtida boende i vård-och omsorgsboendet har ingen annan utsikt än Odalåkersparkering i 6 meters avstånd, ingen grönska. Personen undrar hur de äldre kan ta sig till en park/grönområde? |

### **Samhällsbyggnadsförvaltningens bedömning**

*Placeringen av vård- och omsorgsboendet bedöms lämplig både utifrån att den ligger nära kollektivtrafik och nära grönska. Närheten till busshållplats underlättar både för personalen och besökaren. Placeringen direkt norr om en befintlig skogbeklädd kulle som bevaras som ett grönområde, skapar möjligheten för en lugn trädgård mot grönska, samtidigt som stora uppvuxna träd ger möjlighet för avskärmning från sol.*

*Farhåga att vård- och omsorgsboendet skulle ha parkeringsplatsen för kvarteret Odalåker som närmaste granne, är en missuppfattning. Vård- och omsorgsboendet placeras väster om kvarteret Odalåker. Boendet kommer att ramas in av Borgvägen och framtida Tomtbergavägen med trädrader på ena sidan och skogbeklädda kullen och parkstråket på andra sidan. Angående frågan vilka utflykter och på vilket sätt genomförs i ett vård- och omsorgsboende, hänvisas till Vård-och omsorgsförvaltningen.*

## 7. Strandskydd

Övriga, ej sakägare

*En person* menar att stora delar av planområdet inte är planlagt idag och därmed gäller strandskydd.

*Samhällsbyggnadsförvaltningens bedömning*

*Det stämmer att fastigheten Hallunda 4:20 är inte planlagd idag, medan resten av planområdet är detaljplanelagt. Hela planområdet, inklusive fastigheten Hallunda 4:20 ligger dock utanför det generella strandskyddsavståndet på 100 meter från vattnet.*

## 8. Naturmiljö, grönområden och naturvärden

### 8.1 Påverkan på naturvärden

Myndigheter och remissinstanser

*Naturskyddsföreningen Botkyrka-Salem* tycker att planförslaget har tagit hand om naturvärden relativt väl, även om viss avskärmningseffekt mot naturområdet längs Mälaren kan uppstå. Föreningen är även orolig för ökat slitage på stigar genom naturen.

Sakägare

*Flera närboende* menar att biologisk mångfald påverkas negativt om ängsytor/öppna gräsytor byggs bort. De menar att runt Hallunda gård finns mångfald av både vilda och odlade växter samt flera djurarter har deras biotoper inom planområdet.

Övriga, ej sakägare

*En person* meddelar att det finns flera fåglar som ugglor, havsörn och steglits i planområdet.

*Flera personer* menar att förslaget kommer förstöra naturen inom planområdet.

*Flera personer* menar att förslaget kommer att leda till negativ påverkan på naturvärden och flera djur- och växtarter kommer att försvinna.

### 8.2 Påverkan på fladdermöss

#### Myndigheter och remissinstanser

*Miljö- och hälsoskyddsnämnden* bedömer att förslaget har anpassats för att minska påverkan på värdefull natur och så att fladdermuspopulationen bedöms kunna leva långsiktigt i området. *Nämnden* bedömer att bevarandestatus av fladdermöss inte påverkas negativt av planförslaget.

#### Sakägare

*Mejramens samfällighet* undrar vart flyttar man fladdermöss som bor på ängen bredvid kvarteret Mejramen.

#### Övriga, ej sakägare

*Några personer* undrar hur kommer kommunen säkerställa att fladdermöss inte försvinner. De menar att om ängarna försvinner där det finns insekter då kommer även fladdermöss försvinna. De menar att detaljplanen borde förbjuda fasadbelysning för att minska skadan på fladdermöss.

### 8.3 Förslagets påverkan på de rekreativa värden

#### Myndigheter och remissinstanser

*Friluftsförbundet* menar att kommunen bör vara försiktig med att bebygga bort grönområden, särskild när det kommer till områden som används av barn och skolor. *Friluftsförbundet* är orolig att deras verksamhet som riktar sig mot barn skulle påverkas negativt av planförslaget. Utöver de vill de betona att de tycker att det är viktigt att följa rekommendationer i MKB som finns på sidan 33-35 i planförslaget.

*Miljö- och hälsoskyddsnämnden* bedömer att i och med att området närmast Hallunda gård öppnas upp kommer rekreationsvärdet att öka, men en ny tät bostadsbebyggelse kommer påverka de befintliga boende negativt då öppna grönområden och lummiga bryn-zoner försvinner.

#### Sakägare

*En närboende* menar att kommunen borde ha undersökt de rekreativa värden mer ingående och att kommunen har missat att många boende inom stadsdelen använder området för rekreation.

*Flera närboende* menar att förslaget kommer innebära att all skogs- och ängsytta som används för rekreation kommer att försvinna.

*Ett par närboende* menar att den enda rekreationsytan som blir kvar enligt planförslaget är berg och skogsområde, vilket är inte tillgängligt för alla.

*En närboende* har förstått det som att förslaget inte innehåller några nya lekplatser eller parker.

*En närboende* önskar bänkar vid stenröset och att gångstigen ner mot Mälaren ska förbättras.

*Mejramens samfällighet* framför att samtliga av deras medlemmar använder den öppna gräsytan väster om kvarteret Mejram för promenader, pulkaåkning, skidåkning med mera.

Övriga, ej sakägare

*Flera personer* menar allmänhetens behov av tillgång till natur borde vägas högre än andra intressen.

*Flera personer* befävar att promenadstigar kommer att försvinna och natur där de promenerar kommer att förstöras/minskas.

*Flera personer* befävar att naturen kring Hallunda gård kommer att försvinna och ersättas med betong och även Mälarpromenaden kommer att försvinna.

*Flera personer* menar att förslaget har negativ påverkan på möjligheterna till rekreation i området. Möjligheterna till idrott, motion, lek samt naturupplevelser minskar. Kommunens förslag till detaljplan innebär att värdefull naturmark med stora rekreativa och kulturella värden för alltid förstörs. Förslaget kommer att förstöra det lunga promenadstråket längs Mälarens vatten och avståndet till naturen och Mälarpromenaden kommer att öka

*Ett par personer* menar att den stora ängsytan mellan Hallunda gård och kvarteret Bronsgjutaren är viktigt för områdets karaktär och utifrån natur-och friluftssynpunkt. Att minska grönområden kommer att ha negativa hälsoeffekter.

#### 8.4 Rekreativa värden i den historiska parken kring Hallunda gård

Övriga, ej sakägare

En person menar att den fina miljön närmast Hallunda gård som Emma Lundberg skapade har höga rekreativa värden och parken bör bevaras. Personen menar att Botkyrka kommun borde lyfta fram och renovera den trädgårdsparken som fortfarande finns kvar.

### *Samhällsbyggnadsförvaltningens bedömning*

#### *8.1 Påverkan på naturvärden*

*Enligt planförslaget ska ca hälften av planområdet även fortsättningsvis bli parkmark eller naturmark. De mest värdefulla grönområdena har undantagits från bebyggelse, medan de mindre värdefulla områdena föreslås att bebyggas. Bostäder planeras mest på den gräsvuxna kommunala marken som i dagsläge är obebyggd. Framtida allmänplatsmark natur- och park kommer mestadels ligga på gårdsfastigheten. Det är närmast gården där de högsta natur- och kulturvärden finns varför just de delar undantas från ny bebyggelse. De öppna gräsytor närmast befintlig bebyggelse har inte utpekats i naturvärdesutredningen att innehålla höga naturvärden och är även tåliga för förändringar som t ex ny bebyggelse när det kommer till kulturmiljövärdena. De områden som har högsta naturvärden och därmed den högsta biologiska mångfalden planeras att bevaras som natur eller park. Utöver det föreslår planförslaget att en stor del av planområdet ska användas för odling och småskalig djurhållning som ökar den biologiska mångfalden.*

*Så sammanvägd är de öppna ängarna enligt samrådsförslaget ska bebyggas, de lämpligaste platser för nya byggnader.*

*Angående uppgifter om havsörn, ugglor och steglits:*

*Det finns inga uppgifter om att havsörn skulle häcka i området. De har stora bon, ofta i toppen av grova tallar. Ett sådant bo bör i så fall ha upptäckts vid naturvärdesinventeringarna. Däremot är det sannolikt att havsörn flyger över området då och då eftersom den numera häckar på flertalet platser vid Mälaren.*

*Det finns inga rapporter om kattuggla från Hallunda gård. Det är dock ganska sannolikt att den kan häcka där med tanke på att det finns gott om gamla hålträd och öppna jaktmarker. Eftersom de flesta gamla lövträd inom planområdet kommer att finnas kvar efter utbyggnaden kommer det att finnas möjligheter för kattuggla hitta boplatser i området även då. Kattugglan är inte hotad i Sverige utan är klassad som livskraftig. Att någon annan svensk ugglor skulle häcka i området är högst osannolikt.*

*Steglits är en ganska vanlig fågel som sedan en tid ökar i antal i Sverige och regionen. Det finns inga särskilda krav på skyddsåtgärder för steglits.*

### 8.2 Påverkan på fladdermöss

*Den negativa påverkan på fladdermöss gäller endast jaktmiljöer i södra delen av planområdet, dock är den tillräckligt begränsad så att livsmiljöernas ekologiska funktion upprätthålls, trots exploateringen. Genom att undvika att försämra livsmiljöerna i norra delarna av planområdet, bibehåller Hallunda gård sin roll som en "hot spot" för fladdermöss längs Mälarens södra strand. Inga boträd, fortplantningsområden eller livsmiljöer påverkas av planförslaget. Enligt planförslaget föreslås att odling med småskalig djurhållning kan drivas inom gårdskärnan, vilket har positiv effekt på fladdermöss. De fladdermuspopulationerna som hittades bedöms kunna fortleva långsiktigt på platsen även efter genomförandet av planförslaget.*

### 8.3 Förslagets påverkan på de rekreativa värden

*En hel del av de ängsytor som idag är öppna för allmänheten bebyggs, men samtidigt kommer större delar av den privatägda fastigheten 4:20 (den så kallade gårdskärnan) bli allmänplatsmark natur eller park med kommunalt huvudmannaskap. De grönområden har en direkt koppling till det stora skogsområdet längs Mälaren som har höga rekreativa värden. Fastigheten 4:20 innehåller variationsrika natur- och parkmiljöer med stora gamla träd, stark kulturhistorisk känsla och ett rikt naturliv. Detta är gröna och vackra miljöer som kommer att bevaras och öppnas upp för allmänheten, inom gårdskärnan byggs nämligen bara en ny byggnad (restaurangbyggnaden). Gällande önskemålet om parkbänkar vid röset hänvisas till kommunens Stadsmiljöenheten. Gällande förbättringar för stigar i skogen vid Mälaren hänvisas till kommunens skogsförvaltare.*

*I planområdets södra del, intill Tomtbergavägen, skapas ett nytt torg som blir huvudentrén till hela området. Kulturspår och Hälsans stig kan dras om så att den passerar gårdskärnan och ger möjlighet för allmänheten att uppleva kulturmiljön och den variationsrika naturen. Mälarpromenaden påverkas inte av planförslaget, då den ligger utanför planområdet.*

*I ängen öster om stora äppelträdgården med Orangeriet kommer en ny kvartersmark att anläggas på allmän plats. Detta har som mål att bli en ny viktig mötes- och samlingsplats i Hallunda gård för alla åldrar. En grön större lek- miljö ska skapas och bilda en rekreativ grön miljö. Mer vanligt förekommande*

*lekredskap ska finnas som inslag i den grönskande parken och kompletteras av mer eller mindre anlagda naturfokuserade lekmiljöer i den angränsande skogen. Lek- och parkutrustning ska väljas med omsorg så att de passar in i den kulturhistoriska kontexten. Regnskydd kan med fördel utformas som ett öppet lusthus.*

*I norra delen av planområdet (nordväst om Mangårdsbyggnaden) bevaras en stor äng omgiven av skog. Den är viktig för utrotningshotade fladdermöss, så där byggs ingenting. Ängen blir istället en plats för spontanidrott, lek och promenader med mera.*

*Det betyder att även om mängden grönytor minskar totaltsätt, så har de mest värdefulla grönområdena gällande rekreation- och naturvärden bevarats. Därmed anses även framtida rekreativsmöjligheter tillgodosedda i detaljplaneförslaget för Hallunda gård.*

*Gällande Friluftsförbundet kommentar om rekommendationer på sidan 33-35 i Miljökonsekvensbeskrivningen (MKB), så har kommunen inte riktigt kunnat förstå vad menas. På sidan 33-35 i MKB finns en redovisning av hur planförslaget bedöms att påverka de kulturhistoriskt viktiga siktlinjerna och inga rekommendationer av något slag.*

#### 8.4 Rekreativa värden i den historiska parken kring Hallunda gård

*Stora delar av det som har varit den historiska parken kring Hallunda gård kommer att bevaras även i framtiden genom att platsen planläggs som allmänplats natur och park, som möjliggör att platsen kan öppnas upp för allmänheten för rekreation. Vissa delar som historiskt har använts för jordbruk planläggs som kvartersmark för odling och andra delar som har innehåller bostadshus och utgör tomtmark för de bostäder planläggs som bostäder för att spegla hur platsen har använts historiskt.*

## **9. Gator och trafik**

### 9.1 Synpunkter på trafik och gator generellt

#### Myndigheter och remissinstanser

*Naturskyddsföreningen ställer sig undrande till om Tomtbergavägen, som flyttas norrut och ska bli en stadsmässig gata, där det på 21 meters bredd ska rymmas gångbana, kantparkering, två körfält, en kantparkering till och en kombinerad gång- och cykelbana samt anläggas en ny busshållplats kommer att kunna öka trafiksäkerheten. Naturskyddsföreningen skriver i sitt yttrande att*



Botkyrkaleden öster om den aktuella detaljplanen och Tomtbergavägen i väster är raka och breda och saknar fartbegränsande anordningar. Trafiken är stor och den tillåtna hastigheten, 40 km/h, överskrids ofta och mycket ofta med stor marginal. De menar att det är en naturlig farhåga att den nya passagen vid Torgkvarteren kommer att bli olycksdrabbad.

*Trafikverket* bedömer att kommunens uppskattning att planförslaget genererar trafikökning på cirka 800 fordon/dygn på Tomtbergavägen, vilken har kommunalt väghållarskap, verkar vara en låg uppskattning. Denna beräkning bör revideras, samt att Trafikverket uppskattar att trafikökningen är 1500 ÅDT.

*Trafikverket* skriver att exploateringen skulle innebära ytterligare belastning på det kommunala och statliga vägnätet. Det skulle följaktligen påverka tpl Fittja (147) och Hallunda (146). Trafikplats Hallunda som är en högt belastad trafikplats skulle kunna påverkas av exploateringen. Om ÅVS åtgärder inte genomförs kan det resultera i kapacitetsbrister både i trafikplatsen och lokalnätet.

*Trafikförvaltningen Region Stockholm* anser att detaljplaneförslaget är i överensstämmelse med RUF 2050 och har goda förutsättningar att styra mot hållbart resande. Området trafikeras av stomlinje 172 (framtida stomlinje N) som, enligt prognoser kommer att hålla en mycket hög turintervall genom berörd plats. *Trafikförvaltningen* vill därför återuppta den dialog som förts med Botkyrka kring planen för att säkerställa stomlinjens framtida behov av framkomlighet.

*Trafikförvaltning Region Stockholm* menar att den av kommunen planerade busshållplatsen öster om torget är den typ av stopphållplats som förordas av RiBuss där väghållaren vill prioritera kollektivtrafik och säkerhet, vilket är mycket bra. *Trafikförvaltningen* förutsätter att hållplatsläge och övergångsställe utformas enligt riktlinjerna i RiBuss i det fortsatta arbetet, och vill ta del av de system-handlingar som tas fram i det fortsatta arbetet.

*Trafikförvaltningen* föreslår att följande text läggs till i planbeskrivning: "För busstrafik är det ofta lågfrekvent buller som orsakar störning till omgivningen. Risken för bullerstörning är störst vid hållplatsen där bussar står på tomgång eller accelererar vid start från hållplats. Dessutom har bussar som trafikerar en hållplats, där mer än en linje går, externa högtalarutrop som kan innebära störning till omgivningen. Busshållplatserna har även s.k. pratörer med talad information om kommande bussavgångar."

*Trafikförvaltning Region Stockholm* anser att förbättringarna för gång- och cykeltrafikanter är mycket bra. Likaså bedömer Trafikförvaltningen att

placering av äldreboendet inom 50 meter från den nya hållplatsen är föredömlig.

#### Sakägare

*Ett par närboende* menar att planförslaget kommer medföra mycket ökat trafik, då personen tror att alla kommer ha minst 2 bilar per hushåll. De vill veta hur mycket mer trafik kommer finnas i området efter planen har genomförts.

#### Övriga, ej sakägare

*En person* tycker att kapacitetsökningen gällande trafiken på Tomtbergavägen med 20% är lågt räknat.

*Ett par personer* menar att risker för olyckor på Tomtbergavägen ökar, då trafiken kommer att öka. Att ta bort gångtunnel bidrar till risken för trafikolyckor med gång- och cykeltrafikanter.

*Några personer* menar att det förslaget att ta bort gång-tunnel och ersätta det med ett övergångsställe i plan, kommer att bli trafikfarligt för gång- och cykeltrafikanter.

*En person* undrar hur restaurang kan drivas i gårdskärnan då personen uppfattar som parkeringsmöjligheter saknas vid det planerade restaurangen.

### 9.2 Trafikpåverkan på kvarteret Mejram och samfälligheten Mejram:

#### Sakägare

*Ett par närboende* undrar hur påverkas samfälligheten Mejram trafikmässigt av det nya bostäder och deras personbilar.

*Några andra närboende* menar att då samfälligheten är ett bilfritt område, men att enligt förslaget får boende i samfälligheten en ny gata några meter från befintliga hus. De menar att de kommer resultera i mycket trafik igenom Mejramens samfällighet.

*Mejramens samfällighet* menar att det enda sättet att gå från busshållplatsen till planerade 27 villor är genom samfällighetens vägar. *Samfälligheten* oroar att de gående kommer att orsaka slitage på gångvägar som påverkar samfällighetens ekonomi negativt. *Samfällighet* undrar om bussturtätheten kommer att ökas i samband med utbyggnad av planförslaget.

En närboende menar att de släpp mellan husen som leder mot ängsytan dit nya villor planeras är inte gångvägar, men passage mellan husen för att befintliga boende skulle komma åt deras baksidor med gräsklippare.

Några närboende menar att ökad gångtrafik genom kvarteret Mejram och de gångvägar som samfälligheten tar hand om blir störande och innebär ökade underhållskostnader.

#### *Övriga/ej sakägare*

*Flera personer* menar att planförslaget innebär trafik över Mejramens samfällighet.

*Några personer* menar att det borde finnas trafikanalys hur planförslaget påverkar Hallunda gårdsväg.

*En person* oroar sig att det skulle kunna bli trafikfarligt för barn att ta sig ner mot vattnet genom det nya bostadsområdet med 27 villor.

### 9.3 Trafikpåverkan på kvarteret Bronsgjutaren

#### *Övriga/ej sakägare*

*Ett par personer* menar att det borde finnas trafikanalys hur planförslaget kommer påverka kvarteret Bronsgjutaren.

*Några personer* befärrar att förskolan kommer innebära ökad trafik i kvarteret Bronsgjutaren.

*Ett par personer* menar att trafiken på Bronsgjutarvägen kommer att öka, vilket kommer att vara störande för de boende i kvarteret Bronsgjutaren.

### 9.4 Trafikpåverkan på kvarteret Odalåkern

#### *Sakägare*

*Några närboende* menar att det finns inga parkeringsplatser planerade för flerbostadshusen närmast Tomtbergavägen, vilket kommer att påverka kvarteret Odalåkern negativt. En bilpool kan inte lösa alla parkeringsproblem för flerbostadshus vid Tomtbergavägen.

### *Samhällsbyggnadsförvaltningens bedömning*

#### 9.1 Synpunkter på trafik och gator generellt

*Kommunen anser att flytta och att bygga om Tomtbergavägen till 21 meters bred stadsgata från en trafikseparerad trafikled kommer att öka trafiksäkerheten på Tomtbergavägen. Trafikplaneringen i Sveriges kommuner går allt mer ifrån den separerade trafiken. Detta beror främst på att separerad trafik, där gångtrafiken leds i tunnlar ofta leder till en otrygg miljö, vilket leder till att människor undviker att gå i tunnlarna och istället korsar vägar på platser som inte är anpassade för gångtrafikanter. Detta leder till trafikfara och risk för olyckor. Planeringen anpassas i stället för gång- och cykeltrafikanter, med breda trottoarer och cykelbanor plan med övrig trafik, där gång- och cykeltrafikanter får ett utökat utrymme i gaturummet och bilen mindre utrymme. Botkyrka kommun anser att utformningen av området kring torgkvarteren minimerar risken för hastighetsöverskridanden, men att det är varje enskild förarens ansvar att se till att hålla hastigheten. Hastighetsöverskridanden är mycket svåra att bygga bort helt och hållet.*

*Botkyrka kommun kommer att fortsätta att samverka med Trafikverket så att bästa möjliga lösning kan genomföras för trafikplatser 146 och 147, vilka påverkas av flera av de exploaterings och infrastrukturprojekt som är planerade inom Botkyrka kommuns kommungräns. En uppdaterad utredning som kommunen låtit göra visar på 1360 ÅDT ökning på Tomtbergvägen, vilket kommunen anser vara en rimlig uppskattning.*

*Kommunen kommer ha fortsatt dialog med Trafikförvaltningen Region Stockholm gällande stombusslinjes 172:s framtida behov. Botkyrka kommun kommer att i största möjliga mån arbeta efter riktlinjerna i RiBuss och kommer att låta trafikförvaltningen ta del av de systemhandlingar som tas fram under nästa skede av detaljplanen för Hallunda gård. Botkyrka kommun lägger till texten om de eventuella störningar som busshållplatser och busstrafiken kan orsaka i planbeskrivningen.*

*Enligt samrådsförslaget planeras en parkeringsplats bredvid restaurangen som tillgodoser parkeringsbehovet för restaurangen och handelsträdgården.*

#### 9.2 Trafikpåverkan på kvarteret Mejram och samfälligheten Mejram

*Trafikpåverkan på kvarteret Mejram och Mejramens samfällighet bedöms ytterst liten. Ingen biltrafik planeras genom samfällighetens vägar eller parkeringsytor.*

*De nordöstra delarna av planområdet med 27 villor ska angöras genom den befintliga kommunalt ägda gatan Hallunda gårdsväg. De planerade villors parkering ska lösas på kvarteretsmark (på framtida villafastigheter).*

*Förslaget har ändrats så att de små gångvägar som anslöt till kvarteret Mejram har tagits bort, för att bemöta de boendens synpunkter om att undvika ökad gångtrafik genom kvarteret Mejram då det har framförts att det är icke-önskvärt att de släppen mellan befintliga bostadsfastigheter skulle användas av gångtrafikanter  
Den framtida trafikmiljön vid 27 villor bedöms bli säker, då det handlar om få bilrörelser på den planerade gatan. Utöver detta kommer det att finnas en bilfri gång- och cykelväg ner till vattnet som består av den gamla allékantade grusvägen som leder mot före detta ångbåtsbryggan.*

#### 9.3 Trafikpåverkan på kvarteret Bronsgjutaren

*Trafikpåverkan på kvarteret Bronsgjutaren bedöms vara försumbar, då det planerade området inte kommer ha en bilgenomfart mot kvarteret Bronsgjutaren. Vid förskolan planeras en vändplan med stängsel(staket) mot kvarteret Bronsgjutaren som förhindrar bilar att köra dit. Stängsel behövs också för att skapa en trafiksäker situation vid förskolan.*

#### 9.4 Trafikpåverkan på kvarteret Odalå kern

*Ett parkeringsgarage planeras under kvarter D (söder om Orangeriet) som täcker parkeringsbehovet för alla de planerade flerbostadshusen. I och med att antal bostäder har minskats mellan samråd och granskning, så har parkeringsgaraget gott om kapacitet att ta hand om parkeringsbehovet. En kompletterande bilpool planeras införas att erbjuda moderna mobilitetslösningar för de framtida boende.*

## **10. Teknisk försörjning**

### 10.1 El/Tele

#### Myndigheter och remissinstanser

*Skanova* meddelar att de har en luft- och markbundna teleanläggningar i planområdet. De förväntar sig att åtgärder för nya serviser till att kunna ansluta dessa fastigheter till *Skanovas* nät meddelas, möjliggörs och bevakas under ledningssamordningen i kontakter med *Skanovas* representant för området. *Skanova* önskar att så långt som möjligt behålla befintliga teleanläggningar i nuvarande läge för att undvika olägenheter och kostnader som uppkommer i samband med flyttning. *Skanova* framför att om de tvingas att vidta

undanflyttningsåtgärder eller skydda telekablar för att möjliggöra den föreslagna ledningsförläggningen förutsätter de att den part som initierar åtgärden även bekostar den.

*Svenska kraftnät* har tagit del av handlingarna för rubricerat ärende och har ingenting att erinra mot upprättat förslag.

*Vattenfall Eldistribution AB* har meddelat att de har elnätanläggningar inom planområdet som består av 0,4 kV markkabel. *Vattenfall Eldistribution AB* bedömer att det behövs fyra (4) nya transformatorstationer inom planområdet. Det har bifogats material med förslagen placering av nätstationer. Nätstationer önskas få ett eget E-område, som får inte kombineras med andra tekniska anläggningar och E-områdets storlek får gärna vara 10x10 meter. Någon byggnad får inte placeras närmare än 5 meter från nätstationen. *Vattenfall Eldistribution AB* bifogar även information om tilläggsval gällande gestaltningen av nätstation, då det framgår att planområdet ligger inom kulturhistorisk miljö. Tillval gällande gestaltning bekostas av beställaren.

## 10.2 Energiförsörjning

### Myndigheter och remissinstanser

*Södertörns Fjärrvärme (SFAB)* framför att de har ledningar inom fastigheten Hallunda 4:34. Eftersom kommunen avser överlåta markområden inom vilket *SFAB* har ledningar, anser *SFAB* att kommunen borde medverka till att *SFAB* erhåller ledningsrätt eller servitut för aktuella ledningar.

I de fall omläggning av fjärrvärmeledningar behöver göras p.g.a. föreslagen exploatering förutsätter *SFAB* att omläggningen ska bekostas av den part som orsakar detta. *SFAB* önskar att prickmarken norr om fastigheten Bronsgjutaren 11 kompletteras med ett u-område runt *SFABs* befintliga fjärrvärmeledning. *Södertörns Fjärrvärme AB* har fjärrvärme i inom planområdet och föreslår att uppvärmningen av den nya byggnaden sker med vatten-burna system som kan anslutas till fjärrvärmenätet.

### Övriga/ej sakägare

*Flera personer* undrar om planområdet kommer att anslutas till fjärrvärmenätet och varifrån exakt kommer de nya ledningar dras i så fall.

## 10.3 Räddningstjänst

### Myndigheter och remissinstanser

*Stockholms Brandförsvär (SSBF)* har inga synpunkter ur ett räddningsinsatsperspektiv men påpekar att framkomlighet, tillgänglighet och tillgång till brandvatten vid händelse av en räddningsinsats måste beaktas i det fortsatta planarbetet och även under genomförandeskedet (byggtiden) av planförslaget. *SSBF* informerar närmare att:

- Området bör planeras så att tillräckligt med vatten finns framdraget så att fastigheter kan sprinklas om så önskas.
- Man bör undvika att planera för räddningsvägar i området då det sett över tid kommer vara svart att alltid hålla dessa fullt framkomliga.
- Vägar som är återvändsgator bör förses med en vändplan.
- Man bör undvika att bygga hus där utrymningen från lägenheterna bygger på att räddningstjänsten använder sina bärbara stegar. Dvs fastigheter som är 3 eller höst 4 våningar höga. Utrymningen bör vara via räddningstjänstens höjdfordon eller via brandsäkra trapphus.
- Om etappvis inflyttning kommer ske i området då det byggs ut bör en genomarbetad plan för brandskydd under byggtid tas fram som säkerställer framkomlighet och utrymning inom området.
- Om cellplast skall användas bör detta förvaras inlåst tex i en container eller att bara dagsbehov samtidigt finns på byggarbetsplatsen.
- För entreprenadmaskiner bör en särskilt hårdgjord invallad yta göras i ordning där eventuell farmartank och tankning sker.
- Företag som finns på arbetsplatsen med sina entreprenadmaskiner rekommenderas att ha en särskild oljeskadeförsäkring för sina maskiner. Då utsläpp från maskinerna på marken oftast inte ingår i maskinens försäkring

#### 10.4 Sophantering

##### Sakägare

*Mejramens samfällighet* undrar hur trafik- och parkeringslösningen samt sophämtningen är tänkt att lösas för de 27 stycken planerade villor. Samfälligheten oroar sig att förbipasserande kommer att använda deras sopkärl i framtiden

*Ett par närboende* undrar varför sopbilen planeras att köras in till de nya 27 villor vid *Mejramens samfällighet*, samtidigt som sopbilen inte kör in i samfällighetens gator.

## *Samhällsbyggnadsförvaltningens bedömning*

### *10.1 El/Tele*

*Skanovas ledningar från Tomtbergavägen mot Hallunda gård kommer att behövas att flyttas delvis. Det är framförallt den delen av telekom-ledningen som kommer att hamna under de tillkommande bostadskvarteren som kommer att behöva flyttas. Planbeskrivningens genomförandedel kommer att kompletteras med information om detta inför granskningen.*

*Efter en dialog med Vattenfall Eldistribution AB har granskningsförslaget kompletterats med fem E-områden för transformatorstation. Både placeringar och utformning av transformatorstationer har stämts av med Vattenfall Eldistribution AB.*

### *10.2 Energiförsörjning*

*Granskningshandlingar har kompletterats med ett u-område på plankarta som kommer att kombineras med ett servitutsavtal för fjärrvärmeledning söder om bollplan på fastigheten Hallunda 4:20. Även planbeskrivningens genomförandedel har kompletterats med den informationen om fjärrvärmeldningen och u-området.*

*Exakt teknisk lösning för uppvärmning kommer att slås fast efter planen har vunnit laga kraft. Det är upp till byggbolaget att bestämma vilken energileverantör de vill använda. Anslutningspunkter kommer inte fastställas i detta skede utan kommer att utredas och fastställas under kommande arbete med framtagande av bygghandlingar för detaljplaneområdet.*

### *10.3 Räddningstjänst*

*Återvändsgator har försetts med vändplan eller vändmöjligheter för brandbil. Möjligheten att ha sprinklers i framtida fastigheter kommer att beaktas i försatt arbete med VA-projektering. Vissa fastigheter kan behöva användningen av bärbara stegar av räddningstjänsten, frågan ska utredas närmare under bygglovsskedet. Kommunen har tagit del av resten av informationen/synpunkter som berör genomförandeskedet*

### *10.4 Sophantering*

*Den befintliga kommunala gatan Hallunda gårdsväg, är tillräckligt bred att den kan angöra de nya villorna gällande personbilstrafik och hämtning av sopor. En ny kommunal gata planeras till området med de 27 villor. Den*



*kommunala gatan kommer vara tillräckligt bred för att en sopbil kan köra in i området, vända och hämta sopor. De samfällda anföringsvägar som finns inom bostadskvarteret Mejram, är troligtvis för smala för att en sopbil skulle kunna köra in och vända bland befintliga kedjehus. I vidare frågor om sophämtning för befintliga kedjehus hänvisas till SRV återvinning.*

## **11. Miljö och Hälsa (ras och skred, buller, MKN, markföroreningar)**

### 11.1 Ras och skred

#### Myndigheter och remissinstanser

*Länsstyrelsen* framför under rådgivande synpunkter, att kommunen behöver beakta hur markens förhållanden efter genomförandet av planen påverkas av ett förändrat klimat med högre temperaturer och ökad nederbörd.

#### Sakägare

*Mejramens samfällighet* undrar om kommunen har utrett rasrisk. Hur ser det ut med markstabilitet för de planerade villor på vid kvarteret Mejram som planeras på den sluttande marken.

### 11.2 Buller och vibrationer:

#### Myndigheter och remissinstanser

*Miljö och hälsoskyddsnämnden* anser att risken för vibrationer från tung trafik på Tomtbergavägen bör utredas, då bostäder planeras nära vägen, jorden består av lera och flera bussar trafikerar vägen.

#### Sakägare

Flera boende i kvarteret Mejram oroar sig att deras kvarter kommer störas av den ökade buller från de framtida villor i nordöst (Sjöängen) när planen har genomförts.

En närboende anser att placeringen av flerbostadshus mot Odalåkers parkeringsyta kommer att skapa en bullrig miljö till de framtida boende.

#### Övriga/ej sakägare

En person oroar sig över att förskolan och parkeringsplatsen vid förskolan kommer innebära ökad buller och störningar vid kvarteret Bronsgjutaren.

### 11.3 Påverkan på vattentäkten/ dagvatten MKN

#### Myndigheter och remissinstanser

*Länsstyrelsen* anser att kommunen ska till nästa skede redovisa vilka ytterligare åtgärder som krävs för att hantera den ökade belastningen av näringsämnen på Albysjön och även förtydliga hur dagvattenhanteringen för hela planområdet kommer att utformas. *Länsstyrelsen* påpekar att den slutgiltiga dagvattenhanteringen bör i så stor utsträckning som möjligt säkerställas i plankartan med planbestämmelser och/eller avsatt yta.

*Länsstyrelsen* saknar i planbeskrivning och dagvattenutredning ett resonemang om hur det förhåller sig med grundvattnet inom planområdet och om det kan påverka föreslagen dagvattenhantering (om det t.ex. ligger ytligt).

*Länsstyrelsen* understryker att grundvattenförhållanden och eventuella föroreningar ska även klargöras för att planerade dagvattenåtgärder inte ska riskera att miljökvalitetsnormer inte följs.

*Länsstyrelsen* bedömer att utifrån aktuellt underlag från samrådet att föreslagen plan innebär att miljökvalitetsnormer enligt 5 kap. miljöbalken inte följs.

*Miljö- och hälsoskyddsnämnden* bedömer att förorenat dagvatten förväntar uppstå när området hårdgörs. Enligt planförslaget ska dagvattnet renas och fördröjas. Trots det ökar belastningen av vissa föroreningar något på nerströms liggande vattenförekomster Mälaren och Albysjön, men ökningen förväntas inte bidra till att miljökvalitetsnormerna (MKN) inte klaras. *Miljö- och hälsoskyddsnämnden* ser att en av åtgärderna som nämns i utredningen är användandet av grönt tak, dock skannas gröna tak i planbeskrivningen i avsnittet om gestaltning. Den delen av planförslaget ska förtydligas, så att inte riskera att förorena nedströms liggande recipienter.

*Miljö- och hälsoskyddsnämnden* menar att planbeskrivningen bör kompletteras med tydligare beskrivning hur vattenskyddsområdet påverkas av planförslaget och de åtgärder som dagvattenutredningen föreslår.

#### Övriga, ej sakägare

*Ett par personer* undrar hur kommer kommunen säkerställa att de åtgärder som föreslås i dagvattenutredningen genomförs?

*Andra personer* anser att nuvarande planförslag är i strid mot MKN vatten, då föroreningshalter ökar jämfört med hur det ser ut idag på platsen. *De* menar även att detaljplanen tar ingen hänsyn till att planområdet ligger inom vattenskyddsområdet för Östra Mälaren samt i Bornsjökilen.

#### 11.4 Klimatpåverkan

*Flera närboende* menar att klimat påverkas negativt om ängarna försvinner. Ängar är viktiga ur klimatsynpunkt, då de reglerar temperatur och dämpar buller.

#### 11.5 Markföroreningar

##### Myndigheter och remissinstanser

*Länsstyrelsen* konstaterar att endast de delar av planområdet har undersökts för markföroreningar som har tidigare ingått i området där handelsträdgården bedrevs. *Länsstyrelsen* menar att bly är skadligt till barn även i små mängden och därmed behöver kompletterande undersökningar genomföras framförallt på det området som är avsatt för förskola. *Länsstyrelsen* framför att markundersökningen behöver kompletteras även med de provtagningar som anges i den markundersökningen som togs fram inför samrådet för att säkerställa att det inte föreligger en risk för människors hälsa. Utöver efterfrågar *Länsstyrelsen* att kommunen skulle tydligt beskriva ställningstaganden gällande hantering av olika föroreningar i planområdet. Plankartan med planbestämmelser behöver förtydligas gällande sanering av markföroreningar.

*Miljö- och hälsoskyddsnämnden* noterar att halterna av DDT som provtagningar visade finnas i marken där handelsträdgården låg, var lägre än Naturvårdsverkets hälsoriskbaserade riktvärde. Dock visades två av platser visa blyhalter som var högre än detta riktvärde. *Miljö- och hälsoskyddsnämnden* vill påminna att om dessa föroreningar ska åtgärdas så ska detta anmälas till tillsynsmyndigheten.

#### 11.6 Översvämningsrisk

##### Myndigheter och remissinstanser

*Länsstyrelsen* anser att planhandlingar ska kompletteras med rätt höjdsättning av mark och byggnader så att vattnet kan rinna bort i samband med skyfall och extrema regn.

#### *Samhällsbyggnadsförvaltningens bedömning*

##### 11.1 Ras och skred

*En geoteknisk undersökning med tillhörande teknisk rapport har gjorts under framtagandet av samrådsförslaget. Enligt de undersökningarna är marken stabil för planerad bebyggelse.*

### 11.3 Buller och Vibrationer

*En bullerutredning har tagits fram och det finns inget belägg att de 27 villor skulle skapa så pass mycket trafik att bullerriktvärdena skulle överskridas. Enligt bullerutredningen finns inget belägg att trafiken på Odalåkerns parkering skulle överskrida riktvärdena för buller.*

*Enligt bullerutredningen kommer förskolan inte innebära att bullerriktvärden för trafikbuller skulle överskridas. Då ingen genomfartstrafik mellan kvarteret Bronsgjutaren och förskolan planeras, så antas även andra störande moment vara minimala för befintliga boende.*

*Då Tomtbergavägen ska sänkas och hela vägens vägkropp kommer att byggas om i projektet kommer kommunen så långt det är möjligt att utforma vägen så att risken för vibrationer minimeras. Att förebygga eventuell vibrationsproblematik är något som kommer att utredas under detaljprojekteringen av vägen under genomförandeskedet.*

### 11.3 Påverkan på vattentäkten/ dagvatten MKN

*Dagvattenutredningen ska kompletteras med en ett förslag på dagvattenhantering (fördröjning och rening) för de olika delar av planområdet. Utredningen och planbeskrivningen har uppdaterats gällande resonemang kring påverkan på MKN normer och vattenskyddsområdet.*

### 11.4 Klimatpåverkan

*Ängarna har en viss effekt för temperaturreglering dock har skogsområdet mycket större möjlighet att motverka värmeöar, pga att träd erbjuder skugga och sänker omgivande temperaturer under varma sommandagar. Skogsområdet kommer att bevaras enligt planförslaget. Gällande klimatpåverkan i större perspektiv, så bedömer Samhällsbyggnadsförvaltningen att det är positivt ur klimatsynpunkt att planera bostäder i det kollektivtrafiknära läget som planområdet ligger i.*

### 11.5 Markföroreningar

*Kompletterande marktekniska undersökningar med provtagningar i jord och grundvatten har genomförts för att undersöka föroreningar. Läs mer i planbeskrivningen. Förvaltningen har tagit del av påminnelsen om att anmäla föroreningar till tillsynsmyndigheten.*

### 11.6 Översvämningsrisk

*Planbeskrivningen har kompletterats med information om att kvartersmark ska höjdsättas så att vattnet kan rinna bort från byggnader till intilliggande allmänplatsmark. Plankartan har kompletterats med plushöjdsättningen för att möjliggöra att vattnet kan rinna bort från bebyggelsen.*

## 12. **Genomförandefrågor**

### 12.1 Om genomförandet av planförslaget generellt

#### Myndigheter och remissinstanser

*Länsstyrelsen framför att för att kunna genomföra de delar av detaljplanen som förutsätter att biotopsskyddade alléträd tas bort, fordras dispens Länsstyrelsens dispens från skyddet. Angående artsskydd så menar Länsstyrelsen att kommunen bör förtydliga planhandlingar att belysningsåtgärder kan strida mot artskyddsförordningen. Länsstyrelsen meddelar även att stor försiktighet alltid ska iakttas vid markarbeten inom vattenskyddsområdet för att förhindra att vattenförorening uppstår på lång eller kort sikt.*

#### Sakägare

*Mejramens samfällighet undrar om kommunen har avtal som gör att man inte kan dra sig ur projektet och avstyra det av ekonomiska skäl. Samfällighet vill också veta om kommunen har man bundit upp sig med Titania.*

### 12.2 Eventuella skador under genomförandetiden

#### Sakägare

*Ett par närboende undrar vem som ansvarar för eventuella skador som kan uppstå under byggnadstiden. De undrar även hur lång tid beräknar man att byggandet kommer att pågå om man genomför planen.*

### 12.3 Byggtrafik under byggandet av planförslaget

#### Övriga/ej sakägare

*Flera personer vill veta vilka befintliga vägar/gator byggtrafiken kommer att använda och är oroliga hur byggtrafiken kommer att påverka bostadskvarteren kring planområdet. De vill också veta hur mycket byggtrafik kommer att genereras under genomförandet och om kommunen har utrett om befintliga gator kommer att klara av byggtrafiken.*

*Andra personer befärrar att Hallunda gårdsväg kommer inte klara av att ha byggtrafik på under genomförandet av planen.*

#### 12.4 Buller och störningar under byggandet av planförslaget:

##### Sakägare

*Några närboende* oroar sig över byggbuller under flera år under. De vill veta vilken hänsyn tar planförslaget till byggbuller under genomförandet. De vill veta även vilken hänsyn kommer att tas till boende gällande buller under byggnation. De befarar att buller som uppstår under byggnadstiden kommer att vara oacceptabelt hög under flera år.

*En annan närboende* undrar om det finns det regler för hur mycket störningar man får acceptera under byggnationen.

##### Övriga, ej sakägare

*En boende* oroar sig att genomförandet av planförslaget innebär dålig luft, damm och buller under byggnationen.

En annan boende undrar vilka åtgärder kommer att vidtas under genomförandet av detaljplanen för att minska störningar och buller som uppstår under byggnationen.

#### 12.5 Fastighetsbildningen och lantmäteriåfrågor:

##### Myndigheter och remissinstanser

*Länsstyrelsen* meddelar att en fastighetsreglering som motsvarar kvartersmarken runt Långa längan kommer sannolikt inte att medges då en sådan reglering skär genom gravfältet, fornlämning L2017:2112 (tidigare Botkyrka 74:1).

*Länsstyrelsen* för bedömningen att en sådan fastighet inte lämpar sig för bostadsändamål. *Länsstyrelsen* anser att det är även att medge användningen odling med tillhörande handelsträdgård (bestämmelse L<sub>1</sub>) på södra delar av gravfältet L2017:2112 (tidigare Botkyrka 74:1) är inte lämpligt och Länsstyrelsen med all sannolikhet inte kommer att ge tillstånd till sådana markåtgärder.

*Lantmäteriet* meddelar att nuvarande förslag med enskilda utfarter över allmänplats NATUR utan att det planeras någon väg in i planområdet anses att vara en brist i planförslaget. *Lantmäteriet* meddelar även att det är inte möjligt att bilda officialservitut för en enskild fastighets rätt till utfart över allmän plats. Därmed kan Lantmäteriet förhindras att besluta om framtida fastighetsbildningen som följer samrådsförslag. *Lantmäteriet* meddelar att det kan finnas även eventuella konflikter gällande befintliga fornlämningar och

fastighetsbildningen. Utöver det tycker *Lantmäteriet* att plankartan är otydlig gällande användandet av administrativa bestämmelser a1- a3.

#### Sakägare

*Några närboende* undrar om området med 27 villor (Sjöängen) kommer att bli en egen samfällighet.

#### 12.6 Upplåtelseformer av de planerade bostäder

##### Myndigheter och remissinstanser

*Hyresgästföreningen* är positiv till att det byggs bostäder och är intresserade av att planförslaget även innehåller hyreslägenheter.

#### Övriga, ej sakägare

*En person* tycker att inga hyresbostäder bör byggas inom planområdet.

#### 12.7 Ekonomisk genomförbarhet borde väga mindre än andra intressen

##### Sakägare

*Flera närboende* menar att ekonomisk genomförbarhet av detaljplanen får inte styra hur detaljplaneförslaget ser ut. Istället för ekonomisk vinst borde kommunen köpa/investera i Hallunda gården och inte bygga några bostäder alls i planområdet. Platsen borde bevaras och renoveras som den är, ekonomisk vinst som projektet skulle resultera i ska inte vara styrande för projektets genomförbarhet. Kommunen borde rusta upp gården och öppna till allmänheten utan att bygga något nytt, det finns inga lagar som förbjuder det.

*Några närboende* undrar om kommunen tvungen att genomföra planerna på ekonomiska skäl? De vill veta om det finns det något avtal som gör att man inte kan dra sig ur projektet eller om kommunen bundit sig upp med just den exploitören. De vill också veta om det finns något avtal som förhindrar för kommunen att enbart öppna Hallunda gård för allmänheten och inte bygga något nytt i planområdet.

#### Övriga/ej sakägare

*Några personer* menar att det är fel att ett privat vinstintresse går före det allmänna intresset att bevara platsen som den är.

## *Samhällsbyggnadsförvaltningens bedömning*

### *12.1 Synpunkter på genomförandet generellt*

*Samhällsbyggnadsförvaltningen har kompletterat planbeskrivningen om biotopskydd och alléträd inför granskningen. Dispens har ansökts för de alléträden som omfattas av biotopskydd från Länsstyrelsen. Länsstyrelsen har fattat beslut den 21 oktober 2022 i ärende 521-47726-2022 som beviljar dispens för de 17 hästkastanjer som omfattas av biotopskydd.*

*Planbeskrivning har uppdaterats med info om att markarbeten ska genomföras med stor försiktighet inom vattenskyddsområdet. Planbeskrivning har uppdaterats med förslag på belysningsplan som är utformad med hänsyn till fladdermöss.*

*Botkyrka kommun har inom detaljplaneområdet anvisat den kommunägda marken som planläggs för bostäder till byggbolaget Titania AB. I samband med antagande av detaljplanen i kommunfullmäktige avser kommunen att godkänna ett marköverlåtelse- och genomförandeavtal med Titania AB. Det avtalet reglerar parternas åtaganden för genomförande av detaljplanen. Byggbolaget förbinder sig i avtalet att ansvarar gentemot Kommunen för samtliga åtaganden som följer av avtalet. Byggbolaget får inte överlåta avtalet till annan part utan Botkyrka kommuns skriftliga medgivande.*

### *12.2 Eventuella skador under genomförandetiden*

*En riskanalys gällande omgivningspåverkan kommer att utföras innan byggnation. För entreprenaden för kommunala gator samt för vatten- och avloppsanläggningar utför Kommunen en förbesiktning och riskutredning på samtliga intilliggande hus som kan bli berörda enligt riskanalysen innan entreprenaden startar. När väl entreprenaden är igång är det den entreprenör som kommunen anlitat som bygger allmän infrastruktur som är ansvarig om det blir skada på 3:e man.*

*När entreprenaden för allmän infrastruktur är klar utför kommunen en efterbesiktning på de intilliggande hus som det gjordes förbesiktning på. Ifall t ex sprickor skulle upptäckas på husfasader vid efterbesiktningen som är orsakade av kommunens entreprenör ansvarar kommunen för att åtgärda samt bekosta felet.*

*För byggnation av bostäder på kvartersmark är bostadsexploatören helt ansvarig. Kommunens praxis är att bostadsbyggnation på kvartersmark påbörjas efter det att allmän infrastruktur är utbyggd och slutbesiktigad. Detaljplanen*



*har en genomförandetid på 5 år. Inom den tiden avses vatten- och avlopp, park, förskola och samtliga bostadskvarter vara uppförda.*

### 12.3 Byggtrafik under byggandet av planförslaget

*Hallunda gårdsväg ägs och förvaltas av Botkyrka kommunen. Enligt detaljplaneförslaget ska även resten av planområdet angöras genom tillkommande allmänna gator med kommunalt huvudmannaskap. Det är kommunens ansvar att åtgärda vägen ifall gator inte skulle klara av byggtrafiken.*

### 12.4 Buller och störningar under byggandet av planförslaget

*Vid byggnation av gator och bostäder finns det riktvärden för hur mycket buller, damm och andra störningar som får uppstå så att närboende inte kommer drabbas. Kommunen har ansvaret att tillse att dessa riktvärden efterföljs under hela genomförandet av detaljplan.*

### 12.5 Fastighetsbildningen och lantmäteri frågor

*Planförslaget har ändrats efter dialog med Länsstyrelsen gällande fornlämningen L2017:2112 (tidigare Botkyrka 74:1). Plangränser har justerats enligt Länsstyrelsens framförda synpunkter.*

*Planförslaget har ändrats enligt Lantmäteriet synpunkter gällande infart över allmänplatsmark Natur till enskilda fastigheter inom gårdskärnan.*

*Undantaget blir E-områden på plankartan, då de inte kommer fastighetsregleras och kommer därmed inte bli egna fastigheter. Botkyrka kommunen fastighetsbildar ej för pumpstationer eller för transformatorstation vid genomförande av detaljplaner (detta regleras i markavtal). För att säkerställa tillfart över naturmark till tekniska anläggningar ska ett avtals servitut upprättas för att garantera E-områden tillgång till väg.*

*Planbestämmelser har förtydligats även i avseende de administrativa bestämmelserna.*

*Gatan för de 27 villorna vid Sjöängen planläggs som en allmän gata och kommer att anläggas utav kommunen. Vatten- och avloppsledning kommer att anläggas under gatan. Således kommer inte någon samfällighet för väg eller för vatten- och avlopp att behöva bildas. Det är upp till byggbolaget som bygger villorna att bestämma vilken upplåtelseform de ska få.*

### 12.6 Upplåtelseformer av nya bostäder

*Exploatören är intresserad att bygga blandade upplåtelseformer inom planområdet, det vill säga småhus, bostadsrätter och hyresrätter. Enligt markanvisningsavtalet mellan kommunen och exploatören får högst 50 % av bostäderna som byggs på den kommunägda fastigheten Hallunda 4:34 upplåtas med hyresrätt. Resten av planområdet ägs av en privatperson och där kan kommunen inte styra upplåtelseformer för de nya bostäderna. Upplåtelseformer är nämligen inget som kan regleras i själva detaljplanen.*

### 12.7 Ekonomisk genomförbarhet borde väga mindre än andra intressen

*Översiktsplanen i kommunen anger att området omkring Hallunda gård ska utvecklas för bostäder. Samhällsbyggnadsförvaltningen har i uppdrag av beslutsfattarna i kommunen fått i uppdrag att ta fram denna detaljplan. Hallunda gård ägs i privat regi. Tjänstepersonerna på samhällsbyggnadsförvaltningen har inte fått i uppdrag att vare sig köpa gården eller investera i den.*

*De gamla byggnaderna planläggs med planbestämmelser som syftar att bevara och skydda de historiskt värdefulla husen. Flertal gamla byggnader omfattas även av rivningsförbud enligt planförslaget. Det skapar förutsättningar att de gamla byggnaderna kommer att finnas kvar, samt att renoveringsarbeten ska ske med materialet och kulörer enligt byggandsantikvariska bedömningen i utredningen.*

*Kommunen markanvisat byggbolaget Titania AB för den kommunala marken (delar av fastigheten Hallunda 4:34) som planläggs för bostäder.*

## **13. Olägenheter för boende**

### **Sakägare**

*Flera närboende vill inte ha några nya byggnader inom planområdet, då de anser att det finns tillräckligt mycket folk som bor redan i området. De menar att om det flyttar nytt folk in i området att det blir trångbott och fridfullheten av området försvinner vilket blir en olägenhet för närboende.*

*Flera närboende menar att planförslaget tar ingen hänsyn till de nuvarande fastighetsägarna och värdet av deras fastigheter. De är oroliga att värdet på fastigheter kring planområdet kommer minska.*

### Övriga/ej sakägare

*Några boende motsätter sig att den utsikten som enskilda fastighetsägarna har till ängarna och naturen kommer att försvinna eller minska när nya villor byggs nordväst om kvarteret Mejram.*

### *Samhällsbyggnadsförvaltningens bedömning*

*Enligt Plan-och bygglagen ska allmänna intressen vägas mot de enskilda intressen när ett förslag på detaljplan tas fram. Detaljplaneförslaget kommer att påverka närmiljön för de boende, men inte i sådan grad att det gör det olämpligt att omvandla och förtäta området. Planförslaget bedöms heller inte medföra sådant omgivningsbuller eller annan omgivningspåverkan att betydande olägenhet uppstår för den befintliga bebyggelsen. Kommunen ersätter inte presumtiva värdeförändringar på fastigheter. Det grundar sig i att det finns inget krav på det i lagstiftningen.*

Kund Titania	Datum 2022-04-12	Uppdragsnummer 18029	Bilagor C01, C02
<b>Rapport C</b> Hallunda gård, Botkyrka Trafikbullerutredning för detaljplan			

## Rapport 18029 C

# Hallunda gård, Botkyrka

## Trafikbullerutredning för detaljplan

### Uppdrag

Genomgång av förutsättningarna, med avseende på trafikbuller, för nya bostäder i Hallunda gård i Botkyrka.

### Sammanfattning

Med föreslagen byggnadsutformning och lämplig lägenhetsplanlösning kan bostäder med mycket god ljudkvalitet erhållas. Aktuella riktvärden innehålls och Ljudkvalitetsindex för projektet kan bli 2,2.

ÅKERLÖF HALLIN AKUSTIKKONSULT AB

Uppdragsansvarig

Granskad

Leif Åkerlöf  
070-3019319  
[leif.akerlof@ahakustik.se](mailto:leif.akerlof@ahakustik.se)

Anne Hallin  
070-3019320  
[anne.hallin@ahakustik.se](mailto:anne.hallin@ahakustik.se)

**Innehåll**

1.	SAMMANFATTANDE BEDÖMNING	2
2.	BEDÖMNINGSGRUNDER	3
3.	BERÄKNADE TRAFIKBULLERNIVÅER	3
4.	LJUDKVALITET	4
5.	KOMMENTARER	6
6.	FÖRSLAG TILL DETALJPLANEKRAV	7
7.	RIKTVÄRDEN FÖR LJUD FRÅN YTTRE BULLERKÄLLOR	8
8.	TRAFIKUPPGIFTER	10

**1. Sammanfattande bedömning**

De planerade bostadshusen utsätts för låga - måttligt höga bullernivåer från trafiken på Tomtebergavägen och lokalgatorna samt ljud från lekande barn etc. Vid byggnaderna längs Tomtebergavägen blir ekvivalentnivån upp mot 60 dB(A) på gatusidan och högst 55 dB(A) på gårdssidorna. Vid byggnaderna längs övriga gator blir ekvivalentnivåerna inte över 55 dB(A).

Lägenheterna kan oavsett storlek planeras utan hänsyn till trafikbullret utomhus. För lägenheter större än 35 m<sup>2</sup> rekommenderas dock en planlösning där minst hälften av bostadsrummen får fönster mot sid med högst 55 dB(A) ekvivalentnivå.

Alla lägenheter kan få tillgång till gemensam uteplats och större gård med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

Ljudkvalitetsindex för projektet kan om förstärkt trafikbullerisolering väljs bli 2,2. Index är betydligt högre än minimikravet 1,0 och bostäder med mycket god ljudkvalitet kan byggas.

Väljs trafikbullerisolering motsvarande minimikraven enligt BBR blir Ljudkvalitetsindex 1,3.

## 2. Bedömningsgrunder

I denna rapport kommenteras den föreslagna bostadsbebyggelsen utgående från möjligheterna att innehålla följande mål/riktvärden.

### Trafikbuller; enbart Trafikbullerförordningen 2015:216.

- Högst 60 dB(A) ekvivalent ljudnivå vid fasader till lägenheter större än 35 m<sup>2</sup>.
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i varje lägenhet större än 35 m<sup>2</sup>.
- Högst 65 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m<sup>2</sup>.
- Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.

### Trafikbuller, SFS 2015:216 samt god ljudkvalitet – Byggherrens mål

- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vid alla bostadsrum för lägenheter större än 35 m<sup>2</sup>.
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå och 70 dB(A) maximalnivå utanför minst hälften av bostadsrummen i lägenhet större än 35 m<sup>2</sup> som har över 60 dB(A) ekvivalentnivå vid någon sida.
- Högst 55 dB(A) ekvivalentnivå utanför minst hälften av bostadsrummen och högst 60 dB(A) ekvivalentnivå vid övriga bostadsrum i lägenheter större än 35 m<sup>2</sup>.
- Högst 60 dB(A) ekvivalentnivå vid lägenheter på högst 35 m<sup>2</sup>.
- Uteplatser med högst 70 dB(A) maximal och 50 dB(A) ekvivalent ljudnivå.
- Högsta trafikbullernivåer inomhus enligt Ljudklass B.
- Lägst 1,0 Ljudkvalitetsindex.

## 3. Beräknade trafikbullernivåer

Beräkningarna av vägtrafikbuller har utförts enligt den samnordiska beräkningsmodellen, reviderad 1996, Naturvårdsverkets rapport 4653 och SKL:s och Boverkets publikation ”Hur mycket bullrar vägtrafiken”. Vidare har hänsyn tagits till bullerregnet vid beräkning och redovisning av bullernivåerna.

### Ekvivalent ljudnivå

De ekvivalenta ljudnivåerna vid fasad har beräknats. På bilaga C01 och C02 redovisas de dimensionerande ekvivalenta ljudnivåerna vid skisserade byggnader i steg om 5 dB(A). Vid mest utsatta fasad fås upp mot 60 dB(A). Byggnaderna får dock en sida med högst 55 dB(A). De flesta planerade byggnader får högst 55 dB(A) ekvivalentnivå vid alla sidor.

En viss variation fås i trafikbullernivån på fasaderna men variationen ligger inom på ritningen angivna intervall.

På gårdsytor i anslutning till bostäderna är ekvivalentnivån 1,5 m över mark högst 50 dB(A).