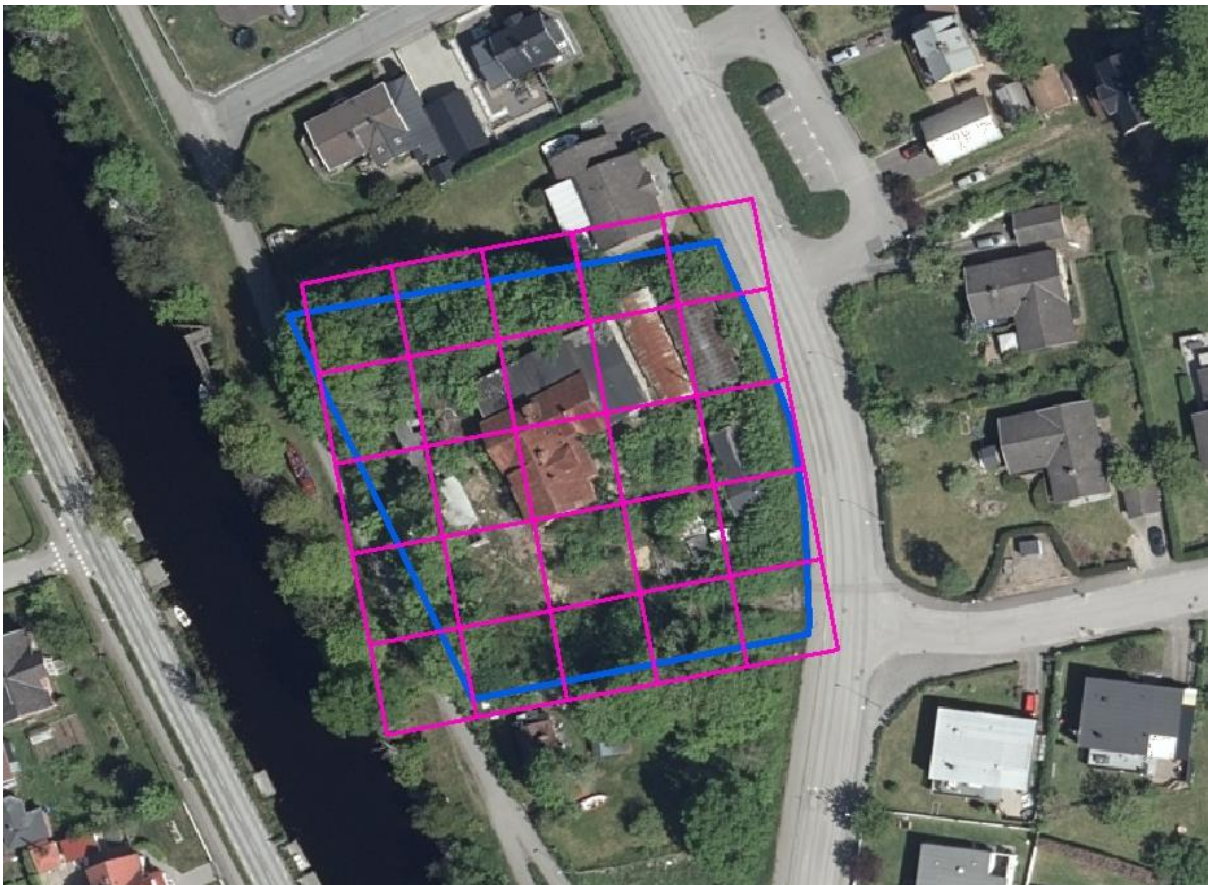


BLEKINGE ROT AB

# PROVTAGNINGSPPLAN KLASSNINGSPROVTAGNING

RÖNNBÄRET 2, RONNEBY, RONNEBY  
KOMMUN

2020-11-18



wsp

# PROVTAGNINGSPLAN

## KLASSNINGSPROVTAGNING

Rönnbäret 2, Ronneby, Ronneby kommun

### KUND

Blekinge Rot AB

Greger Andersson, beställare

0457-78 532, greger.andersson@blekingerot.se

### KONSULT

#### **WSP Environmental Sverige**

121 88 Stockholm-Globen

Besök: Arenavägen 7

Tel: +46 10-722 50 00

WSP Sverige AB

Org nr: 556057-4880

**wsp.com**

### KONTAKTPERSONER

WSP Sverige AB

Danielle Wiberg, uppdragsansvarig

010-722 76 56, danielle.wiberg@wsp.com

UPPDRAGSNAMN

Rönnbäret 2, Ronneby

UPPDRAGSNUMMER

10298204

FÖRFATTARE

Frida Lindquist

DATUM

2020-11-18

ÄNDRINGSDATUM

GRANSKAD AV

Danielle Wiberg

## INNEHÅLL

1	BAKGRUND OCH SYFTE	4
2	OMRÅDESBESKRIVNING	4
3	TIDIGARE GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR SAMT RISKBEDÖMNING	5
4	ÅTGÄRDSFÖRSLAG	6
5	PROVTAGNINGSPLAN	7
5.1	PROVTAGNING AV JORD	7
5.2	ANALYSPARAMETRAR	8
6	RAPPORTERING	8
7	REFERENSER	9

## BILAGOR

Bilaga 1	Analysresultat från undersökningar 2017–2020
Bilaga 2	Föreslagna platsspecifika riktvärden

## RITNINGAR

Ritning 1	Provgropar från tidigare undersökningar
Ritning 2	Föreslagen klassningsprovtagning rutnät

# 1 BAKGRUND OCH SYFTE

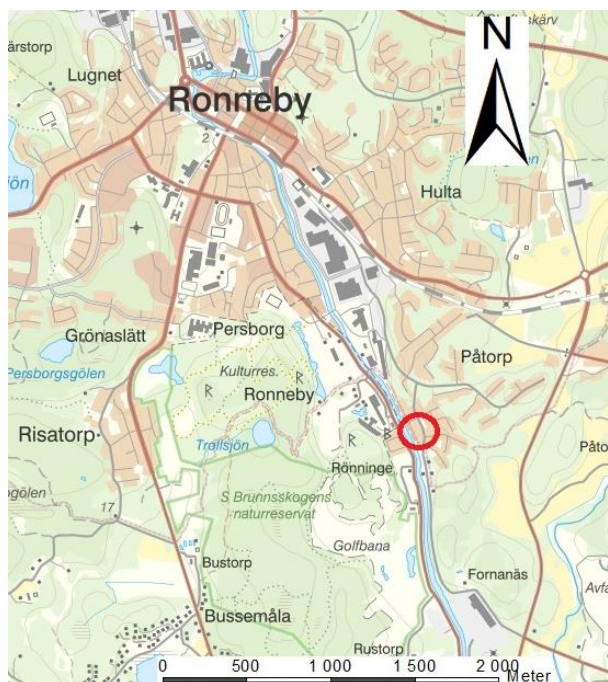
WSP har fått i uppdrag av Blekinge Rot AB att ta fram en provtagningsplan för en klassningsprovtagning av förorenad jord in situ på fastigheten Rönnbäret 2 i Ronneby kommun.

Fastigheten är idag planlagd för industriändamål, och ett antal gamla industribyggnader finns på fastigheten. Ingen verksamhet bedrivs på fastigheten idag. Blekinge Rot AB har för avsikt att riva de befintliga byggnaderna, och uppföra två flerbostadshus på fastigheten. WSP har tidigare utfört miljötekniska markundersökningar på fastigheten (WSP, 2020a; WSP, 2020b), samt en förenklad riskbedömning (WSP, 2020c) och en åtgärdsutredning (WSP, 2020d). Föreningshalter av metaller, oljekolväten och PCB över Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM) har påvisats på fastigheten (Naturvårdsverket, 2009; Naturvårdsverket, 2016). I riskbedömningen har WSP ej kunnat utesluta att de påvisade föroreningshalterna kan medföra oacceptabla risker för människors hälsa eller miljön.

Klassningsprovtagningen som beskrivs i förevarande dokument ska utgöra ett åtgärdsförberedande underlag, för att avgöra vilka delar av området som behöver efterbehandlas för att uppnå åtgärdsmålen, samt för att avfallsklassificera massor som ska grävas bort av anläggningstekniska skäl.

## 2 OMRÅDESBESKRIVNING

Fastigheten Rönnbäret 2 är belägen i den södra delen av Ronneby, se figur 1 för översikt. Fastigheten omfattar totalt ca 4 400 m<sup>2</sup>. I norr, öster och söder omges fastigheten av bostadsområde, och i väster ligger Ronnebyån, som också är den närmaste recipienten.



Figur 1. Området markeras översiktligt med röd ring. Källa kartmaterial: Lantmäteriet.

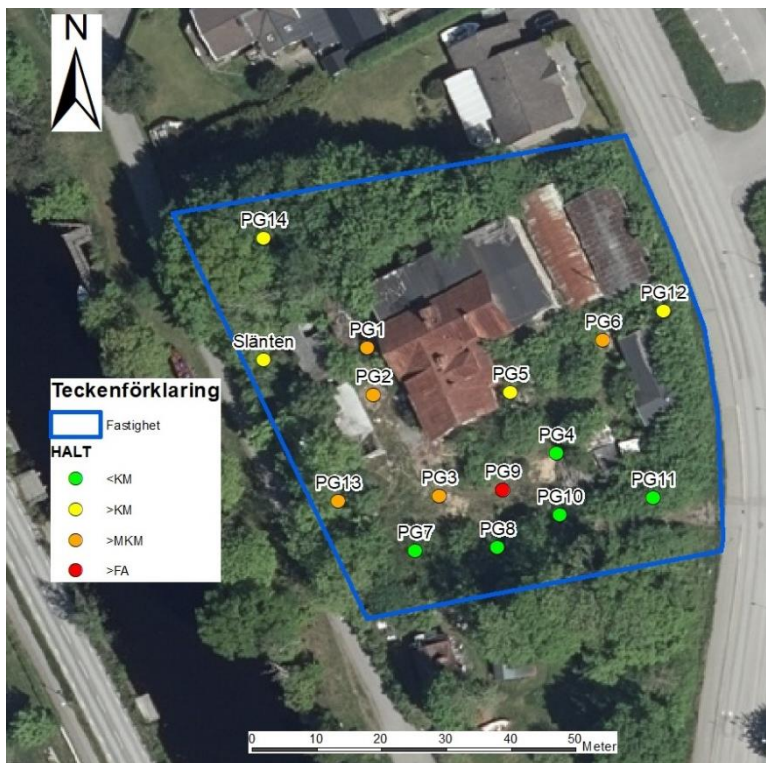


### 3 TIDIGARE GENOMFÖRDA UNDERSÖKNINGAR SAMT RISKBEDÖMNING

Fastigheten har undersökts av WSP under 2017 och 2020. Detaljerna för de tidigare undersökningarna finns beskrivna i respektive rapport (WSP 2020a, WSP 2020b). Ingen separat rapport skrevs 2017, då denna undersökning endast bestod av ett samlingsprov och rapporterades med en analysmanställning.

En förenklad riskbedömning har också utförts (WSP 2020c). Riskbedömningen utfördes inte för hela fastigheten, utan för den delen där ingen schakt planeras genomföras av anläggningstekniska skäl. Samtliga tidigare resultat för detta delområde inkluderades i riskbedömningen.

Det har på fastigheten påvisats halter av barium, koppar, krom, zink, etylbensen, xylener, PAH-M, PAH-H, aromater >C8-C10 samt alifater i fraktionerna >C8-C10, >C10-C12 och >C12-C16 över Naturvårdsverket generella riktvärden för mindre känslig markanvändning (MKM). Det har även påvisats halter av bly, kadmium, kobolt, kvicksilver, PCB, alifater >C5-C8, alifater >C16-C35, aromater >C10-C16 och PAH-L över KM. Totalt sett har halter över MKM påvisats i 7 av 18 prov, och halter över KM har påvisats i ytterligare 5 av 18 prov. I ett prov (från PG9) noterades dieseldoft, och i detta noterades avvikande, höga halter av oljekolväten och lösningsmedel, med halter över MKM samt en halt över Avfall Sveriges haltgränser för Farligt avfall (WSP, 2020a; WSP, 2020b; Naturvårdsverket, 2009; Naturvårdsverket, 2016; Avfall Sverige, 2019). I figur 2 och ritning 1 visas provpunkternas placering, samt högsta påvisade halt i respektive punkt.



Figur 2. Högsta påvisade haltklass i respektive punkt.

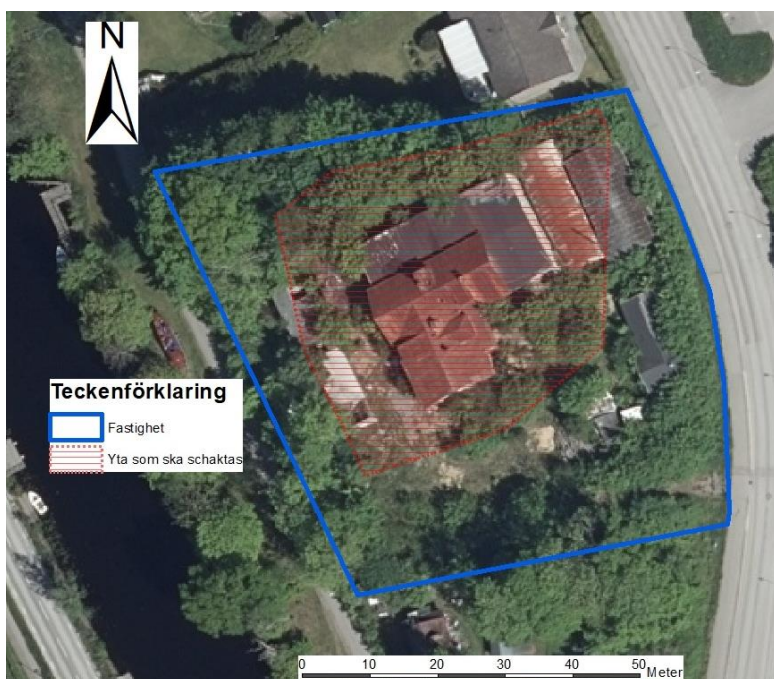
Då föroreningsituationen inom området är mycket heterogen, med enstaka mycket höga föroreningshalter och i övrigt blandade haltnivåer, finns det stora osäkerheter i bedömningen av den. Det har inte gått att fastställa representativa halter för området med någon god säkerhet. Då inga tillfredsställande representativa halter har gått att fastställa, jämfördes i riskbedömningen olika typer av statistik över halterna med platsspecifika riktvärden (PSRV) samt de ingående envägs-koncentrationerna för respektive ämne som påträffades i halt över KM.

Sammanfattningsvis har risk för människors hälsa och miljön inom området samt spridning av föroreningar från området inte kunnat uteslutas. De styrande riskerna har bedömts vara långsiktiga hälsoeffekter samt risk för negativ påverkan på markmiljön. WSP har bedömt att det föreligger ett åtgärdsbehov inom området med planerad markanvändning.

## 4 ÅTGÄRDSFÖRSLAG

Jorden på fastigheten är förorenad i varierande grad. Därför har WSP i åtgärdsutredningen föreslagit att jordmassorna på fastigheten klassificeras i förväg genom provtagning i ett rutnät. Den föreslagna efterbehandlingsåtgärden innebär sedan att jorden i de mest förorenade rutorna på fastigheten grävs bort, så att representativa halter för hela fastigheten efter den utförda åtgärden underskrider de platsspecifika riktvärdena (PSRV). Återfyllnad görs sedan med rena massor i de aktuella rutorna. De föreslagna platsspecifika riktvärdena redovisas i bilaga 2.

På en del av fastigheten ska urschaktning göras av anläggningstekniska skäl, då markytan ska bli lägre, se markerat område i figur 3. Klassningsprovtagning föreslås även göras för denna del, för att avfallsklassificera massorna i förväg.



**Figur 3.** Område som ska schaktas ur av anläggningstekniska skäl markeras översiktligt med röd streckad yta.

## 5 PROVTAGNINGSPLAN

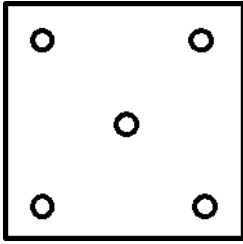
### 5.1 PROVTAGNING AV JORD

WSP föreslår att klassningsprovtagning av jord utförs in situ, genom samlingsprovtagning i rutnät. Varje samlingsprov ska bestå av delprov från minst 5 provgropar. Samlingsproven föreslås uttas från provgropar som grävs med hjälp av grävmaskin. Området delas in i ett rutnätssystem med 15 x 15 m stora rutor, se figur 4. Detta medför att varje samlingsprov kommer att representera 112,5 m<sup>3</sup>. I varje ruta grävs sedan 5 provgropar enligt provtagningsmönster i figur 5. I varje provgrop uttas minst 5 delprov. Jordprov uttas generellt för varje halvmeter ner till naturlig mark. Om fyllnadsmassornas mäktighet är t.ex. 0,6 m med sammanhängande karaktär så kan dock hela skiktet provtas tillsammans. Vid större mäktighet än 0,6 m bör dock provtagningen separeras på två nivåer. Om jorden i markytan bedöms vara naturlig uttas prov ner till 0,5 meter under markytan (m u my). Om jorden i markytan bedöms bestå av fyllnadsmassor uttas det djupaste provet där fyllnadsmassorna slutar.

I de rutor som är mindre kan färre antal provgropar grävas. Vissa mycket små rutor slås istället ihop med sin grannruta: A5 slås ihop med A4, E1 slås ihop med E2 och D1 slås ihop med D2.



Figur 4. Rutnätsindelning i rutor om 15 x 15 m.



Figur 5. Provtagningsmönster för provgruppsgrävning i respektive ruta.

## 5.2 ANALYSPARAMETRAR

Samlingsproverna föreslås analyseras med avseendet på metaller (arsenik, barium, bly, kadmium, kobolt, koppar, krom, nickel, vanadin, zink, kvicksilver), BTEX, PAH, fraktionerade alifater och aromater samt PCB, se tabell 1.

Tabell 1. Uppskattat antal analyser		
Media	Parameter	Antal
Jord	Metaller (As, Ba, Pb, Cd, Co, Cu, Cr, Ni, V, Zn, Hg)	40
	BTEX, PAH, fraktionerade alifater och aromater	40
	PCB	40

Antalet analyser är uppskattat baserat på fyllnadsmassornas djup i tidigare utförda undersökningar. Analysparametrarna baseras på påvisade föroreningar i tidigare undersökningar.

## 6 RAPPORTERING

WSP föreslår att resultaten från provtagningen rapporteras i en resultatrapport där beskrivning av provtagningen och eventuella avvikelser från denna provtagningsplan redovisas. Fältprotokoll och analysresultat bör biläggas. Vidare rekommenderas att haltklass för respektive ruta redovisas i ritningar för respektive provtagningsnivå (0–0,5 m u my, 0,5–1,0 m u my o.s.v.).



## REFERENSER

Avfall Sverige, 2019. Uppdaterade bedömningsgrunder för förorenade massor. Rapport 2019:01

Naturvårdsverket, 2009. Riktvärden för förorenad mark, Rapport 5976

Naturvårdsverket, 2016. Naturvårdsverkets generella riktvärden för förorenad mark. Tabell publicerad i juni 2016 på <http://www.naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/ISBN/5900/978-91-620-5976-7/>

WSP, 2020a. Översiktlig miljöteknisk markundersökning, Rönnbäret 2, Ronneby kommun, daterad 2020-02-25

WSP, 2020b. Resultatrapport kompletterande miljöteknisk provtagning, Rönnbäret 2, Ronneby kommun, daterad 2020-09-22

WSP, 2020c. Förenklad riskbedömning, Rönnbäret 2, Ronneby kommun, daterad 2020-09-22

WSP, 2020d. Åtgärdsutredning, Rönnbäret 2, Ronneby kommun, daterad 2020-11-05

## 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 ca 50 000 medarbetare på 550 kontor i 40 länder medverkar vi till en hållbar samhällsutveckling. I Sverige har vi omkring 4 300 medarbetare. [wsp.com](http://wsp.com)

WSP Sverige AB

121 88 Stockholm-Globen

Besök: Arenavägen 7

T: +46 10-722 50 00

[wsp.com](http://wsp.com)



Provets märkning		PG1	PG2	PG3	PG4	PG5	PG6	Slänten bakom skjul	Samlings- prov 1	PG7	KM**	PRV****	MKM**	FA***
Provtagningsdjup	m	0-0,3	0,2-0,9	0-0,3	0-0,2	0-0,5	0-0,4	0-0,1	0-0,05	0,5-0,9				
<b>Metaller</b>														
Arsenik, As	mg/kg TS	3,2	<2,5	<2,5	3,3	2,6	<2,5	4,6	5,8	2,5	10	-	25	1000
Barium, Ba	mg/kg TS	170	220	430	72	83	68	88	74	60	200	200	300	50000
Bly, Pb	mg/kg TS	180	49	88	26	29	55	64	340	19	50	60	400	2500
Kadmium, Cd	mg/kg TS	0,39	0,45	0,21	<0,2	0,59	0,35	0,51	0,56	<0,2	0,8	1,2	12	1000
Kobolt, Co	mg/kg TS	7,4	4,1	3,2	3,3	2,9	2,8	5,2	33	6,5	15	-	35	1000
Koppar, Cu	mg/kg TS	180	220	180	31	10	49	27	100	12	80	80	200	2500
Krom, Cr	mg/kg TS	160	120	25	9,2	7,6	7,1	32	100	9,2	80	-	150	10000
Nickel, Ni	mg/kg TS	7,5	4,3	3	3,7	3,5	3,1	3,6	12	6,6	40	-	120	1000
Vanadin, V	mg/kg TS	13	9,5	13	9,1	16	8,3	15	12	20	100	-	200	10000
Zink, Zn	mg/kg TS	550	640	150	130	370	740	200	880	83	250	250	500	2500
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	0,023	0,017	0,017	0,019	0,03	0,73	0,11	0,023	0,033	0,25	0,25	2,5	50
<b>Organiska miljöanalyser - BTEX</b>														
Bensen	mg/kg TS	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003		<0,003	0,012	-	0,04	1000
Toluen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	10	-	40	1000
Etylbensen	mg/kg TS	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	10	10	50	1000
Xylener	mg/kg TS	<0,1	0,43	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1		<0,1	10	10	50	1000
TEX, Summa	mg/kg TS	<0,15	0,43	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15	<0,15			-	-	-	-
<b>Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja</b>														
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2		<1,2	25	25	150	700
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<2	<2	<2	<2	<2	<2	<2		<2	25	25	120	700
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		<10	100	100	500	1000
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		<10	100	100	500	10000
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	44	41	20	<10	<10	<10	200		<10	100	100	1000	10000
Alifater summa >C5-C16	mg/kg TS	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10		<10	100	-	500	-
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		<1	10	10	50	1000
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1		<1	3	3	15	1000
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	1,6	<1	<1	<1	<1	<1	<1		<1	10	-	30	1000
<b>Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar</b>														
PAH-L,summa	mg/kg TS	0,14	<0,03	<0,03	<0,03	<0,03	0,037	0,034		<0,03	3	3	15	1000
PAH-M,summa	mg/kg TS	3,9	0,29	<0,05	<0,05	0,15	0,93	0,75		0,39	3,5	3,5	20	1000
PAH-H,summa	mg/kg TS	5,1	0,47	<0,08	<0,08	0,23	1,1	1,1		0,52	1	1,2	10	50
<b>PCB</b>														
PCB Summa 7 st										<0,004	0,008	0,008	0,2	10

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

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

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

\*\*\*\* Föreslagna platsspecifika riktvärden för Rönnbäret 2

Provets märkning		PG8	PG8	PG9	PG10	PG11	PG12	PG12	PG13	PG14	KM**	PRV****	MKM**	FA***
Provtagningsdjup	m	0,0-0,6	0,6-1,1	0,3-0,9	0,0-0,5	0,0-0,5	0,0-0,5	0,5-0,7	0,0-0,4	0,0-0,4				
<b>Metaller</b>														
Arsenik, As	mg/kg TS	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	2,7	<2,5	2,5	5,6	3,5	10	-	25	1000
Barium, Ba	mg/kg TS	110	42	370	41	81	73	190	75	70	200	200	300	50000
Bly, Pb	mg/kg TS	26	11	51	12	17	23	32	59	30	50	60	400	2500
Kadmium, Cd	mg/kg TS	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	1,1	0,28	0,45	<0,2	0,8	1,2	12	1000
Kobolt, Co	mg/kg TS	2,6	2,3	2,6	2,7	2,6	2,8	3,8	3,5	2,9	15	-	35	1000
Koppar, Cu	mg/kg TS	39	15	150	10	8,9	130	44	15	11	80	80	200	2500
Krom, Cr	mg/kg TS	9	5,7	14	5,5	6,3	11	8,7	7,6	10	80	-	150	10000
Nickel, Ni	mg/kg TS	2,9	2,2	2,2	2,8	3,3	3,5	5,2	3,7	4,6	40	-	120	1000
Vanadin, V	mg/kg TS	14	12	14	13	16	9,7	13	19	23	100	-	200	10000
Zink, Zn	mg/kg TS	49	29	77	41	54	220	210	110	64	250	250	500	2500
Kvicksilver, Hg	mg/kg TS	0,021	0,012	0,012	0,02	0,049	0,07	0,12	0,13	0,08	0,25	0,25	2,5	50
<b>Organiska miljöanalyser - BTEX</b>														
Bensen	mg/kg TS	<0,003	-	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	<0,003	0,012	-	0,04	1000
Toluen	mg/kg TS	<0,1	-	0,25	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	10	-	40	1000
Etylbensen	mg/kg TS	<0,1	-	210	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	10	10	50	1000
Xylener	mg/kg TS	<0,1	-	600	0,22	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	10	10	50	1000
TEX, Summa	mg/kg TS										-	-	-	-
<b>Organiska miljöanalyser - Petroleumprodukter/olja</b>														
Alifater >C5-C8	mg/kg TS	<1,2	-	59	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	<1,2	25	25	150	700
Alifater >C8-C10	mg/kg TS	<2	-	170	<2	<2	<2	<2	<2	<2	25	25	120	700
Alifater >C10-C12	mg/kg TS	<10	-	3400	<10	<10	<10	<10	<10	<10	100	100	500	1000
Alifater >C12-C16	mg/kg TS	<10	-	970	<10	<10	<10	<10	<10	<10	100	100	500	10000
Alifater >C16-C35	mg/kg TS	11	-	31	11	16	<10	<10	200	150	100	100	1000	10000
Alifater summa >C5-C16	mg/kg TS	<10	-	4600	<10	<10	<10	<10	<10	<10	100	-	500	-
Aromater >C8-C10	mg/kg TS	<1	-	480	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10	10	50	1000
Aromater >C10-C16	mg/kg TS	<1	-	10	<1	<1	<1	<1	3,5	<1	3	3	15	1000
Aromater >C16-C35	mg/kg TS	<1	-	<1	<1	<1	<1	<1	3,5	<1	10	-	30	1000
<b>Organiska miljöanalyser - Polyaromatiska föreningar</b>														
PAH-L,summa	mg/kg TS	<0,03	-	5	<0,03	<0,03	<0,03	0,031	1,7	<0,03	3	3	15	1000
PAH-M,summa	mg/kg TS	0,13	-	0,67	<0,05	0,39	0,48	0,68	42	0,62	3,5	3,5	20	1000
PAH-H,summa	mg/kg TS	0,21	-	0,23	<0,08	0,73	0,62	1	23	1	1	1,2	10	50
<b>PCB</b>														
PCB Summa 7 st		-	-	0,062	-	<0,004	0,0055	-	-	0,027	0,008	0,008	0,2	10

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

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

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

\*\*\*\* Föreslagna platsspecifika riktvärden för Rönnbäret 2



## FÖRESLAGNA PLATSSPECIFIKA RIKTVÄRDEN – RÖNNBÄRET 2

Parameter	Platsspecifikt riktvärde (mg/kg TS)
Etylbensen	10
Xylener	10
Alifater >C5-C8	25
Alifater >C8-C10	25
Alifater >C10-C12	100
Alifater >C12-C16	100
Alifater >C16-C35	100
Aromater >C8-C10	10
Aromater >C10-C16	3
PAH-L	3
PAH-M	3,5
PAH-H	1,2
Barium	200
Bly	60
Kadmium	1,2
Koppar	80
Zink	250
Kvicksilver	0,25
PCB7	0,0080

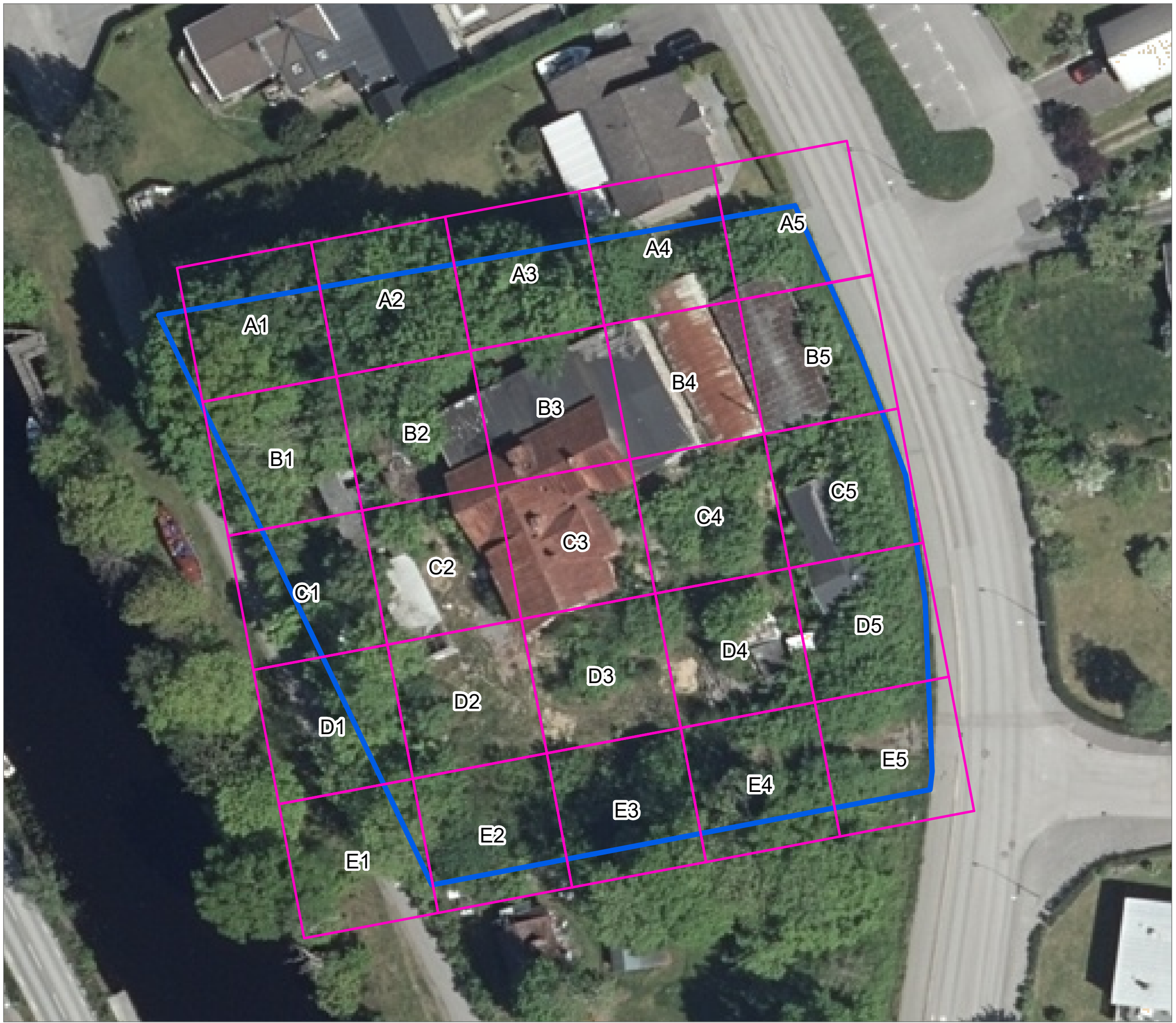


### Teckenförklaring

- Fastighet
- ▶ Provpunkter

Ritningsunderlag erhållet från Lantmäteriet 0 10 20 30 40 50 Meter

Provtagningsplan klassningsprovtagning, Rönnbäret 2, Ronneby, Ronneby kommun	
WSPSverige AB Environmental Tel: 010-722 50 00 www.wsp.com	
UPPDRAG NR 10298204	UPPDRAGSANSVARIG DW
DATUM 2020-11-18	RITAD/KONSTRUERAD AV FLt
Tidigare provpunkters placering	
SKALA 1:400	BILAGA Ritning 1



### Teckenförklaring

- Fastighet
- Rutnät 15x15 m

Provtagningsplan klassningsprovtagning,  
Rönnbäret 2, Ronneby, Ronneby kommun

WSPSverige AB  
Environmental  
Tel: 010-722 50 00  
www.wsp.com



UPPDRAG NR 10298204	UPPDRAGSANSVARIG DW
DATUM 2020-11-18	RITAD/KONSTRUERAD AV FLt

Planerat rutnät

SKALA 1:400	BILAGA Ritning 2
----------------	---------------------