

Miljöteknisk markundersökning på delar av Brunnby 1:1; Höganäs.



Innehållsförteckning

1	Uppdrag syfte	- 3 -
2	Historik.....	- 3 -
3	Tänkt framtida utnyttjande	- 3 -
4	Genomförda undersökningar	- 3 -
4.1	Klassning av jord	- 4 -
5	Hydrologi - Geologi.....	- 4 -
6	Kort sammanfattning av resultatet av undersökningen.	- 4 -
7	Utfört fältarbete	- 5 -
7.1	Punkterna.....	- 5 -
7.2	Provtagningen	- 6 -
7.3	Redovisning av provgropar	- 6 -
7.3.1	Område A.	- 6 -
7.3.2	Område B1 och B2.	- 10 -
7.3.3	Område C.	- 15 -
7.3.4	Område D.....	- 17 -
7.3.5	Område E.....	- 18 -
8	Resultat och rekommendationer.....	- 19 -

1 Uppdrag syfte

Dencker AB/Humlegrand har på uppdrag av Lunds stifts prästlönetillgångar genomfört en översiktlig markundersökning på fastigheten. En tidigare arrendator har, har lagt upp massor i olika strängar/högar inom stallområdet. Massornas ursprung är okända. Dessutom kan också, i samband med anläggningsarbeten på fastigheten, okända massor använts. Inför en eventuell försäljning önskar stiftet nu få klarhet i statusen på använda massor.

Stiftet har pekat ut fyra olika delområden inom stallområdet som bör undersökas, samt eventuellt mark i anslutning till eller under en byggnad.

2 Historik

Fastigheten är en jordbruksfastighet som brukats under lång tid. Det som på senare tid varit huvudinriktning är djurhållning. Ingen verksamhet som skulle kunna tillföra några allvarigare föroreningar har identifierats.

3 Tänkt framtida utnyttjande

Det finns idag inget utpekad, när det gäller framtida utnyttjande av området. Det är en eventuell köpare som avgör detta.

4 Genomförda undersökningar

Planering och fältarbete följer rekommendationerna i SGF Rapport 1:2013 Geoteknisk fälthandbok.

En första provtagningsplan togs fram baserat på kartmaterial. Efter platsbesök reviderades denna något. Efter synpunkter från stiftet, inkluderades ytterligare en vall. I samband med fältarbetet gjordes ytterligare några justeringar. Provtagningspunkterna framgår av Fig. 1 och Bilaga 1.

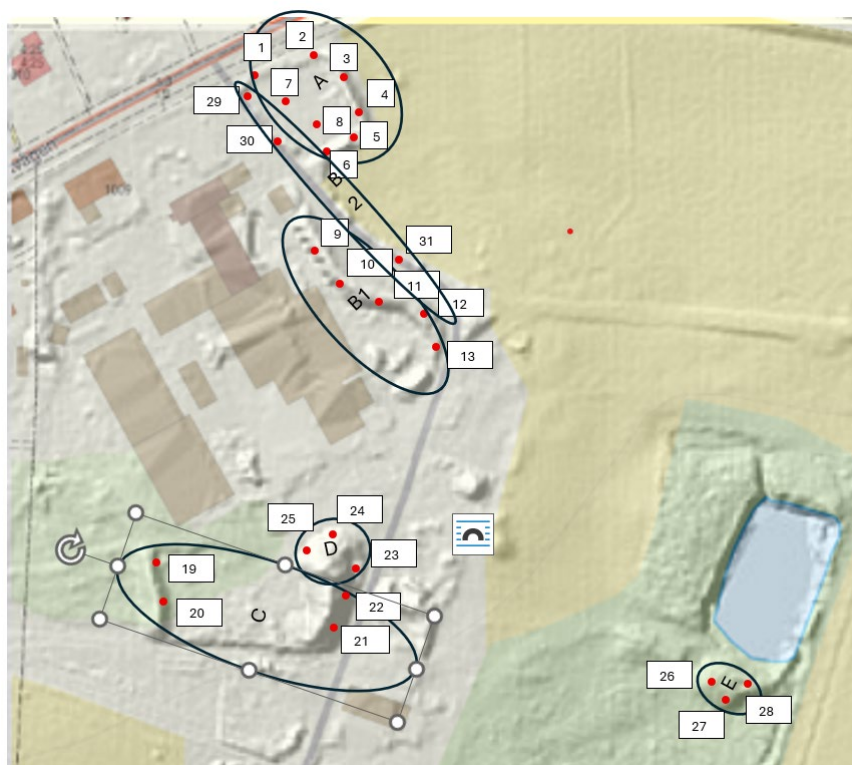


Fig. 1 Punkter enligt modifierad plan.

Då ursprunget på de upplagda massorna är okänd, får bestämningen av vad som skall analyseras på laboratoriet, ske utifrån vad som generellt brukar utgöra förorening. Metaller (10), Kolväten och PAH (16). Om kolväten påträffas indikerar det att marken förorenats av bensen, diesel eller olja. PAH, den engelska förkortningen för polyacykliskakolväten. Ett flertal olika föreningar, som delas in i lätta till tunga. En del av dessa anses cancerogena. Påträffas i tjärar eller till exempel asfalt.

Analyserna har utförts av ALS Global i Danderyd.

4.1 Klassning av jord

Resultaten matchas mot Naturvårdsverkets klassificering av jord.

MRR	Mindre än Ringa Risk
KM	Känslig Mark
MKM	Mindre Känslig Mark
IFA	Icke farligt avfall
FA	Farligt avfall

5 Hydrologi - Geologi

Då samtliga punkter ligger i vallar/högar, som ligger över tidigare marknivå, har ingen grundvattenprovtagning inkluderats.

Bortsett från punkterna 26 till 29, finns inget ytvatten i närheten av undersökt område.

Underliggande jordlager är i huvudsak isälvsediment, grus.

6 Kort sammanfattning av resultatet av undersökningen.

Sammanfattande om vallen i Område A kan sägas att massorna består till allra övervägande delen av mulljord med inslag av sten. Tegel och till viss del har betong påträffas också, men i ringa omfattning. MRR till KM

Provgroparna P 7 och P 8, den plana ytan i område A, visar att fyllningen är ca 0,5 m djup. I huvudsak mulljord, men med inslag av större och mindre stenar samt betong och tegel. Det dominerande är naturligt material och mindre andel byggrester. Ingen asfalt påträffades. MRR till KM

Sammanfattningsvis kan man om Vallen i B1 säga att den till allra största delen består av mulljord, med visst lerinslag och enstaka stenar. Mycket litet av främmande material påträffades. Till större delen MRR till KM men i ett av delproven ligger PAH-H på MKM nivå.

Sammanfattande om vallen i område B 2, kan man säga att den består av mulljord med inslag av mindre stenar. Ringa mängder främmande material, dagmask i groparna. Till större delen MRR till KM men PAH-H ligger på MKM nivå.

*Som sammanfattning kan det sägas att massorna i vallen i område C uppvisar en något mer splittrad bild. Jorden i groparna 19, 20, 22 är homogena och består av mulljord, med inslag av mindre sten. Få främmande inslag, daggmack i groparna. Massorna i gropen 21 liknar mer innehållet i högen i område D. Till större delen MRR till KM men **PAH-H och bly ligger på MKM nivå***

*Sammanfattningsvis kan man konstatera att område D är något mindre homogent än övriga undersökta. Tegel, men fram för allt betong påträffas i något högre grad. Här skulle en större grävmaskin behövas, för att man säkert skall kunna fastställa högens innehåll av rivningsmaterial. Trots det högre inslaget av rivningsmaterial ligger ändå massorna på MRR till **KM** nivå.*

*Sammanfattningsvis. Massorna i område E består av mulljord med lite steninslag., verkar likartade som massorna i övriga delar som omger dammen. Inga främmande inslag. Massorna på MRR till **KM** nivå*

Utförd undersökning, ger inga belägg för att området skulle innehålla allvarligt förorenade massor. En viss osäkerhet gäller högen i område D. Dock ger analysen av massor från tre punkter i högen, ingen indikation på någon högre grad av förorening.

Massorna är nog generellt sett inte förorenade, utan det finns enstaka hot spots som tillför föroreningarna. Det betyder att föroreningsnivån i en sådan punkt kan vara högre, men mängden är totalt sett begränsad.

Se vidare under pkt 8

7 Utfört fältarbete

Provtagningen har utförts av Humlegrand/Mats Karlsson med hjälp av Rosberg konsult/Alexander Rosberg.

7.1 Punkterna.

Torsdagen den 25 juli 2025 markerades provtagningsplanens punkter i terrängen.

Område A och B.

Punkterna 1 till 14, sattes i stort ut enligt plan, viss modifiering med hänsyn till hinder i terrängen genomfördes.

I samband med provtagningen ströks punkten 14, då punkterna 9 – 13 visade att massorna med stor sannolikhet härstammar från en och samma källa.

Ett område B2, öster om område B lades till, med punkterna 29 till 31.

Område C.

Punkterna 15 till 22 modifierades så att 15 till 18 togs bort och 19 och 20 flyttades, då det som framstod som en vall på terrängkartan, var mer sluttande mark.

Område D.

Punkterna 23 till 25 enligt ursprunglig plan.

Område E.

Punkterna inte möjliga att nå med maskin, markerades därför inte, utan på undersökningsdagen gjordes handgrävning på tre punkter.

Den modifierade provtagningsplanen visas i Fig 1 och Bilaga 1 rev.

7.2 Provtagningen

Fredagen den 26 juli utfördes provtagningen.

Den ursprungliga tanken, var att massorna skulle provtas med hjälp av en jordborr. Platsbesöket visade, att det behövs lite kraftigare maskin för att ta ut proverna. En mindre grävmaskin, Yanmar 2,2 t, användes för att gräva provgropar. Se bild nedan.



Bild 1 Använd grävare för provgropsgrävning.

Provtagning med grävare, gjorde att fler provgropar kunde grävas, jämfört med ursprungligt förslag. Detta ökar säkerheten, när det gäller indikationen om några massor är förorenade.

Provgropar ger en bra bild, av vad som finns i det undersökta området. Alla groparna är grävda på vallens sluttande sida, till ett djup där ursprunglig mark påträffats. Det innebär att från vallens topp kan djupet vara 2 m, men i och med att gropen grävts från sidan så är gropens djup mindre, Se beskrivning av respektive provgrop.

Från varje provgrop, har tre skopor av jord från gropen tagits ut och lagts i en hink. I samma hink har prover från upp till tre provgropar lagts. Materialet har sedan blandats och delats ner, till en lagom mängd för analys.

Genom att se på den vegetation som etablerats på vallarna, kan man få en viss uppfattning om när i tiden vallarna etablerats.

7.3 Redovisning av provgropar

7.3.1 Område A.

Massorna i vallen inom området, är de som baserat på vegetationen, är det som lagts upp senast. Trolig ålder ca 5–10 år. Vallen är mellan $\frac{1}{2}$ och $1 \frac{1}{2}$ meter hög. Okulärt verkar massorna i vallarna ha samma ursprung, varför massorna från de sex provgroparna slås samman till 2 generalprover som analyseras.



P 1. Mulljord (Matjord) med inslag av sten. Djup ca 0,3 m.



P 2. Mulljord med inslag av sten, enstaka tegel och tegelbitar. Djup ca 0,5 m.



P 3. Mulljord med sandskikt, inslag av sten. Djup ca 0,5 m.



P 4. Mulljord, något lerig och med enstaka tegel. Djup ca 0,75 m



P 5. Mulljord med inslag av sten och med enstaka betongstycken och tegel. Djup ca 0,75 m



P 6. Mulljord med inslag av sten, någon betong och tegel samt en elkabel. Djup ca 1 m.

Sammanfattande om vallen i Område A kan sägas att massorna består till allra övervägande delen av mulljord med inslag av sten. Tegel och till viss del har betong påträffas också, men i ringa omfattning. MRR till KM



P 7



P 8

Från punkterna på den hårdgjorda ytan skapades för varje punkt, ett generalprov, bestående av 3 delprover. De två provgroparna som grävts på den plana ytan slås samman till ett prov som analyseras. Betonginslaget så pass litet, att det inte i detta läge ansågs motiverat att ta speciellt prov på betongen.

Provgroparna P 7 och P 8, den plana ytan i område A, visar att fyllningen är ca 0,5 m djup. I huvudsak mulljord, men med inslag av större och mindre stenar samt betong och tegel. Det dominerande är naturligt material och mindre andel byggrester. Ingen asfalt påträffades. MRR till KM.

7.3.2 Område B1 och B2.

Vallen B1

Utifrån vegetationen bedöms vallen i B1 vara 20–30 år gammal, relativt grova träd. Vallen är 1 till 2 m hög.

Vallen är troligen etablerad vid ett och samma tillfälle. Utifrån detta bedöms, att de 5 provgroparna kan sammanföras till 2 generalprover. (9–11 och 12–13)



P 9. Mulljord med inslag av enstaka stenar. Djup ca 1 m.



P10 Mulljord med steninslag och någon betong samt plastrester och några bitar asfalt. Djup ca 1 m.



P11 Mulljord med steninslag. Djup ca 1 m



P12. Mulljord med inslag av lera och något stenig. Bit av keramiskt rör.
Djup ca 1 m.



P13 Mulljord med inslag av lera och något sten. Djup ca 1 m.

*Sammanfattningsvis kan man om Vallen i B1 säga att den till allra största delen består av mulljord, med visst lerinslag och enstaka stenar. Mycket litet av främmande material påträffades. Till större delen MRR till KM men i ett av delproven ligger **PAH-H på MKM** nivå.*

Vallen B2



P29. Mulljord med inslag av mindre stenar. Djup ca 0,5 m



P30. Mulljord med inslag av mindre stenar.



P31. Mulljord med inslag av mindre stenar och några asfaltbitar.

Sammanfattande om vallen i område B 2, kan man säga att den består av mulljord med inslag av mindre stenar. Ringa mängder främmande material, daggmak i groparna. Till större delen MRR till KM men PAH-H ligger på MKM nivå

7.3.3 Område C.

Svårt att avgöra ålder, då det finns en äldre vegetation runt en del av vallen. Bedömdes vid första inspektionen vara äldre, men efter grävningen bedöms den västra delen vara mellan 5 och 10 år. Den delen östra är möjligen upplagd något senare än den västra. Möjligen i samband med att högen i område D lades upp. De fyra punkterna förs samman till 1 generalprov.



P19. Mulljord med inslag av mindre sten. Förmultnad trädstam. Djup ca 1 m.



P20, Mulljord med inslag av sten. Några mindre tegelbitar och plast. Djup 1 m.



P21 Mulljord med inslag av sten och en större andel tegel och betong.
Djup ca 1 m.



P22. Mulljord med inslag av sten. Några få bitar av tegel, djup ca 1 m.

*Som sammanfattning kan det sägas att massorna i vallen i område C uppvisar en något mer splittrad bild. Jorden i groparna 19, 20, 22 är homogena och består av mulljord, med inslag av mindre sten. Få främmande inslag, daggmask i groparna. Massorna i gropen 21 liknar mer innehållet i högen i område D. Till större delen MRR till KM men **PAH-H och bly ligger på MKM nivå***

7.3.4 Område D.

En vall ca 2 m hög som avslutas med en hög på 3–4 m höjd, relativt ung vegetation. Ålder troligen 5–10 år. Prov från 23 till 25 bildar ett generalprov.



P23. Mulljord, med inslag av mindre sten.



P24. Mulljord med inslag av mindre sten. Betong och tegel.



P25. Mulljord med inslag av sten. Större betongstycken och tegel.

*Sammanfattningsvis kan man konstatera att område D är något mindre homogent än övriga undersökta. Tegel, men fram för allt betong påträffas i något högre grad. Här skulle en större grävmaskin behövas, för att man säkert skall kunna fastställa högens innehåll av rivningsmaterial. Trots det högre inslaget av rivningsmaterial ligger ändå massorna på MRR till **KM** nivå.*

7.3.5 Område E.

I anslutning till den anlagda dammen, finns en något högre del. Massorna i denna del, verkar likartade som massorna i övriga delar som omger dammen. Troligen är åldern på det upplagda massorna 35–40 år. Massorna har med största sannolikhet lagts upp när dammen etablerades. Tre gropar grävdes och prov från dessa bildar ett generalprov. Groparna grävdes för hand med spade, inte möjligt att komma till med maskin utan större upprepning och trädfällning.

Massorna består av mulljord, med lite steninslag. Inga främmande inslag.

*Sammanfattningsvis. Massorna i område E består av mulljord med lite steninslag., verkar likartade som massorna i övriga delar som omger dammen. Inga främmande inslag. Massorna på MRR till **KM** nivå*

8 Resultat och rekommendationer

Analysresultaten redovisas i Bilaga 2 och som originalrapporter från ALS.

Utförd undersökning, ger inga belägg för att området skulle innehålla allvarligt förorenade massor. En viss osäkerhet gäller högen i område D. Dock ger analysen av massor från tre punkter i högen, ingen indikation på någon högre grad av förorening.

Massorna är nog generellt sett inte förorenade, utan det finns enstaka hot spots som tillför föroreningarna. Det betyder att föroreningsnivån i en sådan punkt kan vara högre, men mängden är totalt sett begränsad.

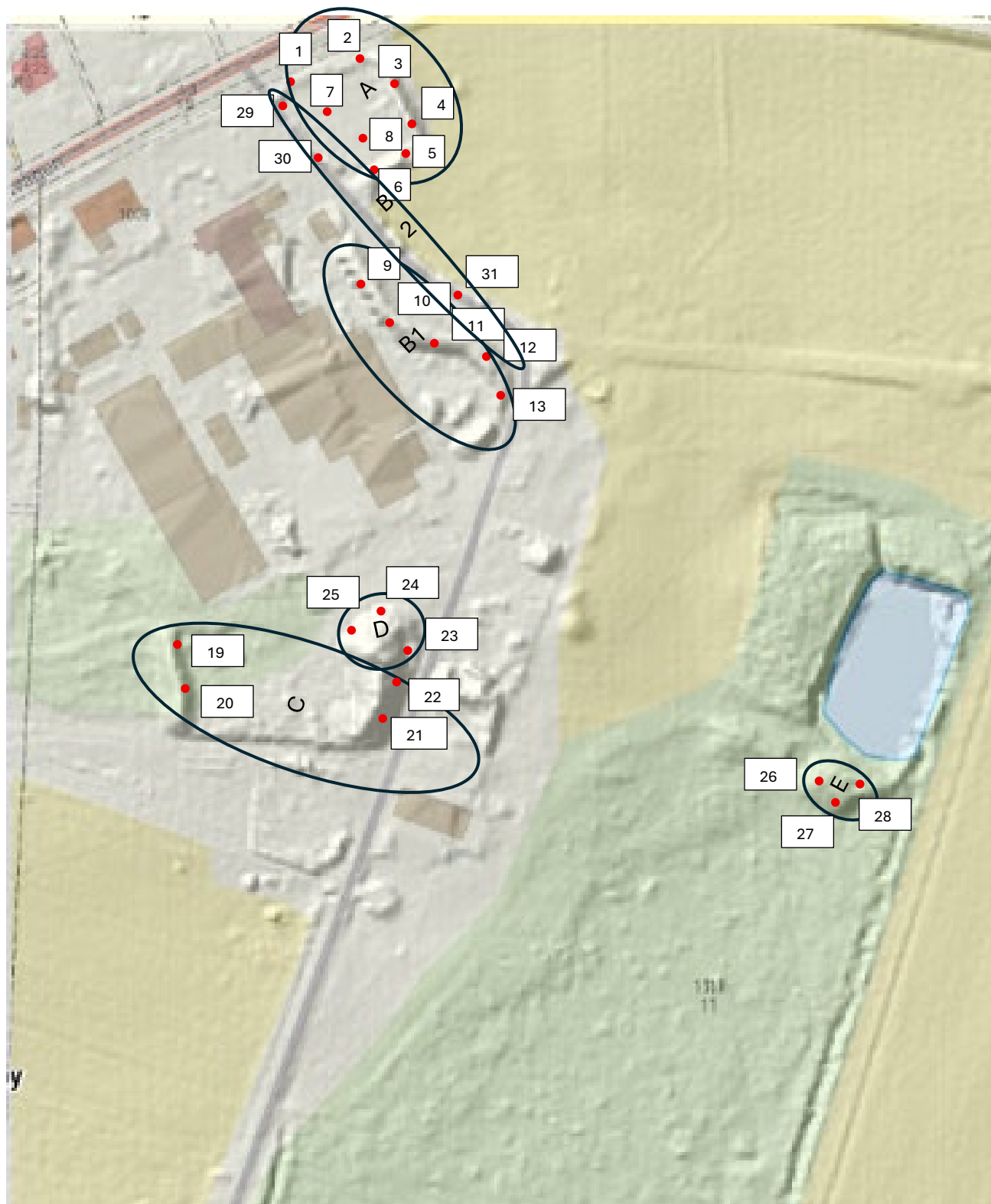
Utgångspunkten när det gäller att tillföra massor till ett område, är att tillförda massor inte skall förändra områdets status. I vallarna i B1, B2 och område C har en mindre statusförändring skett, från KM till MKM för enstaka ämnen. Området kan fortsatt utnyttjas som stallområde.

Halter på MKM-nivå innebär att exponering under 8 h är acceptabelt, men inte under 24 h (Bostäder KM-nivå)

Skulle man vilja exploatera området, genom att anlägga till exempel bostäder, måste man undersöka området noggrannare och frakta bort massorna i de delar som är förorenade. I ett sådant läge bör även andra delar av marken undersökas.

Fortsatt undersökningsarbete beror till stor del på den framtida användningen. I nuläget är det knappast motiverat att gå vidare med undersökning av övrig mark.

Om man vill säkerställa att slutsatsen kring område D är korrekt, måste en större grävare tas in och prover på fyra olika punkter tas.



Källa: Lantmäteriets fastighetskarta, överlagrad med terrängskuggning samma källa.
Uttagen 20250702

Bilaga 2

Prov punkt		summa PAH L	summa PAH M	summa PAH H	oljeindex >C10- <C40	fraktion C10 - C12	fraktion C12 - C16	fraktion C16 - C35	fraktion C35 - C40	As, arsenik	Cd, kadmium	Co, kobolt	Cr, krom	Cu, koppar	Hg, kvicksilver	Ni, nickel	Pb, bly	V, vanadin	Zn, zink	Torrsubstans vid 105°C
MRR	Mindre än Ringa Risk	0,6	2,0	0,5						10	0,2		40	40	0,1	35	20		120	
KM	Känslig Mark	3	3,5	1		100	100	100		10	0,8	15	80	80	0,25	40	50	100	250	
MKM	Mindre Känslig Mark	15	20	10		500	500	1000		25	12	35	150	200	3	120	180	200	500	
IFA	Ikke farligt avfall	↓	↓	↓		↓	↓	↓		↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	↓	
FA	Farligt avfall	1 000	1 000	50		1 000	10 000	10 000		1 000	1 000	1 000	1 000	2 500	50	1 000	2 500	10 000	2 500	
A-vall 1-3 Samlingsprov		<0.0150	0,3	0,5	25	<2.0	<3.0	20	<5.0	2,4	0,19	3,7	9,4	10,5	<0.04	6,1	13,6	18,2	46,2	90,6
A-vall 4-6 Samlingsprov		<0.0150	0,4	0,6	74	<2.0	<3.0	65	7,6	2,6	0,22	4,6	9,6	14,4	0,06	9,0	22,1	21,2	86,5	90,0
A-yta 7-8 Samlingsprov		<0.0150	0,4	0,5	73	<2.0	<3.0	62	9	1,6	0,17	5,9	8,5	15,6	<0.04	6,8	18,3	22,4	87,8	93,2
B-vall 9-11 Samlingsprov		<0.0150	1,0	1,2	38	<2.0	<3.0	32	<5.0	2,8	0,20	6,9	19,2	18,0	<0.04	11,4	29,1	30,4	100,0	91,9
B-vall 12-14 Samlingsprov		<0.0150	0,4	0,7	37	<2.0	<3.0	30	<5.0	2,5	0,15	5,0	11,8	11,7	<0.04	8,3	14,1	24,1	51,2	92,3
B2 vall 29-31 Samlingsprov ¹⁾		<0.0150	1,0	1,2	72	<2.0	4	63	<5.0	3,1	0,24	4,0	12,1	13,1	0,0	7,6	22,1	22,4	84,5	88,3
C-vall 19-22 Samlingsprov ²⁾		<0.0150	1,3	1,7	56	<2.0	<3.0	47	7,3	2,5	0,22	3,4	8,5	10,2	<0.04	5,5	66,4	17,0	104,0	93,8
D-hög 23-25 Samlingsprov		<0.0150	0,6	1,0	87	<2.0	<3.0	76	9,9	2,6	0,33	5,1	9,8	16,2	0,10	8,8	18,4	33,7	119,0	90,4
E-hög 26-28 Samlingsprov		<0.0150	<0.0250	0,03	29	<2.0	<3.0	21	<5.0	2,1	0,08	5,1	12,9	7,4	<0.04	9,9	7,2	23,2	32,5	93,9

1) Obs! Provet märkt A2 39-31 I LABRAPPORT

2) obs! Provet märkt 20-22 I LABBRAPPORT