



Orienterande studier av nedlagda avfallsdeponier i Svedala kommun enligt MIFO

Fredrik Nilsson

2011

Miljövetenskap

Examensarbete för kandidatexamen 15 hp

Lunds universitet

Orienterande studier av nedlagda avfallsdeponier i Svedala kommun enligt MIFO

Examensarbete i Miljövetenskap, 15 hp



LUNDS
UNIVERSITET

Fredrik Nilsson

2011

Handledare:

Per Sandgren

Institutionen för geo- och ekosystemvetenskaper

Lunds universitet

Anna Cedergren

Bygg- och miljökontoret

Svedala kommun

Innehållsförteckning

Innehållsförteckning	2
Sammanfattning.....	3
1. Inledning.....	4
1.1 Syfte och mål	4
2. Bakgrund	4
2.1 Förorenade områden – läget i landet.....	4
2.1 Miljö kvalitetsmål	5
2.2 Avfallsdeponier.....	7
2.3 MIFO (Metodik för inventering av förorenade områden).....	8
2.4 Spridningsförutsättningar i mark och grundvatten.....	10
2.5 Spridning från mark och grundvatten till ytvatten.....	10
2.6 Föroreningsars farlighet.....	11
2.7 Föroreningsnivå.....	11
2.8 Känslighet och skyddsvärde	12
3. Metodik	13
4. Geologi.....	14
4.1 Generell jordartsutbredning i Svedala kommun	14
5. Områdes-, omgivnings- och verksamhetsbeskrivningar	15
5.1 Översiktskarta över deponiernas lokalisering.....	15
5.2 Den f.d. deponin i Tjustorp.....	15
5.3 Bara f.d. tegelbruk.....	18
5.4 Den f.d. deponin vid Grönljungs gård.....	20
5.5 Den f.d. deponin Gamlegård, Klågerup	21
5.6 Den f.d. deponin i Holmeja.....	22
5.7 Den f.d. deponin Kullebo, Lemmeströ.....	23
5.8 Den f.d. deponin Harakärr.....	24
5.9 Den f.d. deponin Österkulla	26
5.10 Den f.d. deponin norr om västra industriområdet.....	27
5.11 De f.d. deponin Råkulla	28
5.12 Svedala-Arbrå AB:s f.d. deponi.....	29
6. Riskklassning enligt MIFO fas 1	31
6.1 Sammanfattning av de riskklassificerade deponierna i tabellform.....	31
6.2 Riskbedömning av den f.d. deponin i Tjustorp enligt MIFO fas 1	32

6.3 Riskbedömning av den f.d. deponin vid Bara tegelbruk enligt MIFO fas 1	34
6.4 Riskbedömning av den f.d. deponin vid Grönljungs gård enligt MIFO fas 1	36
6.5 Riskbedömning av den f.d. deponin Gamlegård, Klågerup	37
6.6 Riskbedömning av den f.d. deponin i Holmeja enligt MIFO fas 1	39
6.7 Riskbedömning av den f.d. deponin Kullebo, Lemmeströ enligt MIFO fas 1	41
6.8 Riskbedömning av den f.d. deponin Harakärr enligt MIFO fas 1	42
6.9 Riskbedömning av den f.d. deponin Österkulla enligt MIFO fas 1	44
6.10 Riskbedömning av den f.d. deponin norr om västra industriområdet enligt MIFO fas 1	45
6.11 Riskbedömning av den f.d. deponin Råkulla enligt MIFO fas 1	47
6.12 Riskbedömning av Svedala-Arbrå AB:s f.d. deponi enligt MIFO fas 1	48
7. Slutsatser och diskussion	50
8. Referenser	51

Sammanfattning

För arbetet med förorenade områden finns det nationella miljökvalitetsmålet ”Giftfri miljö”. Det är ett så kallat generationsmål och innebär att förekomsten av ämnen som har utvunnits av eller skapats i samhället inte ska hota människors hälsa och den biologiska mångfalden.

Vidare innebär målet att halter av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystem ska vara försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen ska vara nära bakgrundsnivåerna. Detta innebär bland annat att förorenade områden är undersökta och vid behov åtgärdade inom en generation. I detta arbete har det visats att nedlagda avfallsdeponier ofta kan innehålla föroreningar med både hög och mycket hög farlighet. Att just riskklassificera och om det visar sig behövas, sanera nedlagda avfallsdeponier är således en viktig del i arbetet med miljökvalitetsmålet ”Giftfri miljö”.

För att göra prioriteringar i arbetet med förorenade områden har Naturvårdverket tagit fram ett inventeringsinstrument som kallas MIFO (metodik för inventering av förorenade områden) som används för att dela in förorenade områden i riskklass 1-4.

Huvudsyftet med detta arbete är att identifiera och genomföra orienterande studier över nedlagda avfallsdeponier i Svedala kommun. Förutom detta syfte har MIFO-metodiken samt den lagstiftning och de miljömål som kopplar till förorenade områden och avfallsdeponier beskrivits. I arbetet finns även en allmän information om avfallsdeponier.

I arbetet har det konstaterats att äldre deponier ofta kan innehålla avfall med både hög och mycket hög farlighet. Arbetet har visat att de f.d. deponierna vid Bara tegelbruk, vid Gamlegård (Klågerup), vid Grönljungs gård, vid Homeja, vid Harakärr, norr om västra industriområdet samt Svedala-Arbrå AB f.d. deponi klassificeras som riskklass 2, vilket innebär stor risk för människors hälsa och miljön. Övriga deponier har tillförts riskklass 3, vilket innebär måttlig risk för människors hälsa och miljön.

Svedala kommun har varit verksamhetsutövare för den f.d. deponin Harakärr och den f.d. deponin vid Grönljungs gård. Då det i NFS 2006:6 står att den kommunala avfallsplanen ska innehålla planerade åtgärder för att förebygga olägenheter för miljö eller människors hälsa bör Svedala kommun till att börja med genomföra MIFO fas 2 inventeringar av dessa. Om undersökningar kan bekräfta hypoteserna om föroreningar och risker bör kommunen planera och vidta ytterligare åtgärder för att förebygga olägenheter för människans hälsa eller miljön.

Då det i majoriteten av de inventerade deponierna förväntas finnas föroreningar med mycket hög farlighet bör markundersökningar göras vid eventuell förändrad framtida markanvändning.

1. Inledning

1.1 Syfte och mål

Syftet med denna kandidatuppsats är att identifiera och genomföra orienterande studier över nedlagda avfallsdeponier i Svedala kommun. De orienterande studierna genomförts enligt Naturvårdsverkets ”Metodik för Inventering av Förorenade Områden (MIFO)”, fas 1 (Naturvårdsverket 1999). I riskbedömningen vägs föroreningarnas farlighet, spridningsförutsättningar samt känslighet och skyddsvärde samman och objektet (nedlagda avfallsdeponier) placeras i riskklass 1-4 där 1 betyder mycket stor risk för människors hälsa och miljön och 4 liten risk för människors hälsa och miljön (Naturvårdsverket 1999).

Förutom syftet att inventera och riskklassa de tolv nedlagda avfallsdeponier i Svedala kommun enligt MIFO, fas 1 kommer

- inledningsvis MIFO-metodiken kortfattat att beskrivas
- en kort beskrivning av den lagstiftning och de miljömål som kopplar till förorenade områden och nedlagda avfallsdeponier att redogöras för
- en allmän information om avfallsdeponier redogöras för

2. Bakgrund

2.1 Förorenade områden – läget i landet

Det är länsstyrelsernas roll att identifiera de platser där det kan ha funnits verksamheter som potentiellt sett kan ha förorenat mark och vatten. Enligt Naturvårdsverket finns det i vårt land omkring 80 000 potentiellt förorenade områden, varav cirka 1 300 av dem uppskattas tillhöra den högsta riskklassen, riskklass 1, mycket stor risk. Naturvårdsverket bedömer vidare att cirka 15 000 områden finns i riskklass 2, stor risk. Det är i första hand dessa två riskklasserna som kommer att utredas och sedan efterbehandlas om det behövs (Naturvårdsverket 2011a).

År 2010 hade totalt cirka 18 700 objekt riskklassats och fler än 60 000 objekt branschklassats av länsstyrelser, kommuner och andra aktörer (Naturvårdsverket 2011a). Branschklassning genomfördes på 1990-talet av Naturvårdsverket för att få en klarare bild av efterbehandlingsbehovet i landet i den så kallade Branschkartläggningen (Naturvårdsverket 1995). Klassning gjordes för ett 60-tal branscher som placerades i riskklass 1-4, där 1 innebär mycket stor risk och 4 mycket liten risk. Faktorer man beaktade vid klassningen var t.ex. de

branschspecifika föroreningarnas hälso- och miljöfarlighet, branschens olika produktionsprocesser genom tiderna, vilka föroreningsmängder som är branschtypiska samt mängder av olika potentiella föroreningar som normalt hanterades på en branschtypisk anläggning (Naturvårdsverket 1995).

Fram till augusti 2010 pågick eller hade utredningar utförts vid cirka 1 000 riklass-1 objekt. Gällande riskklass-2 objekt pågick eller hade utredningar utförts vid cirka 2000 objekt (Naturvårdsverket 2011a).

2.1 Miljökvalitetsmål

Nationell nivå

Det miljökvalitetsmål som mest berör nedlagda avfallsdeponier är ”Giftfri miljö”. Det är ett så kallat generationsmål och innebär att förekomsten av ämnen som har utvunnits av eller skapats i samhället inte ska hota människors hälsa och den biologiska mångfalden. Vidare innebär målet att halter av naturfrämmande ämnen är nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystem ska vara försumbar. Halterna av naturligt förekommande ämnen ska vara nära bakgrunds nivåerna (Kemikalieinspektionen 2012). Inom miljökvalitetsmålet ”Giftfri miljö” finns två delmål som handlar om förorenad mark, delmål 6 och 7:

Delmål 6: ”Samtliga förorenade områden som innebär akuta risker vid direkt exponering och sådana förorenade områden som i dag, eller inom en nära framtid, hotar betydelsefulla vattentäkter eller värdefulla naturområden skall vara utredda och vid behov åtgärdade vid utgången av år 2010.”
(Kemikalieinspektionen 2011a)

Delmål 7: ”Åtgärder skall under åren 2005-2010 ha genomförts vid så stor andel av de prioriterade förorenade områdena att miljöproblemet i sin helhet i huvudsak kan vara löst allra senast år 2050.” (Kemikalieinspektionen 2011a)

För båda delmålen är det Kemikalieinspektionen som är den myndighet som ansvarar för arbetet. Vid utgången av 2010 fanns det 23 identifierade förorenade områden med akuta risker för människors hälsa och för miljön i hela landet. En del av dessa områden har temporärt skydd eller är åtgärdade och vid andra har dessa åtgärder bara påbörjats. Nya objekt har upptäckts under miljömålsperioden. Kemikalieinspektionen bedömer att delmål 6 är uppnått. Dock kan nya akuta objekt upptäckas under det vidare arbetet med förorenad mark (Kemikalieinspektionen 2011b).

Vad gäller delmål 7 bedömer Kemikalieinspektionen att delen som ska vara uppnådd 2050 är möjlig att nå om åtgärdstakten vad gäller utredning och efterbehandling ökar samt att kunskapsutbyggnaden inom efterbehandlingsområdet fortsätter (Kemikalieinspektionen 2011b).

Regional nivå

Skåne län har för att uppnå miljö kvalitetsmålet ”giftfri miljö” utformat ett antal regionaliserade mål, däribland delmål 6 och 7. Vad gäller delmål 6 så är definitionen av det regionaliserade målet ”Samtliga förorenade områden som innebär akuta risker vid direkt exponering och sådana förorenade områden som idag, eller inom en nära framtid, hotar betydelsefulla vattentäkter eller värdefulla naturområden ska vara utredda och vid behov åtgärdade vid utgången av år 2012.” (Miljömålsportalen 2012). Delmål 7 är utformat som följande: ” I Skåne ska åtgärder ha genomförts till år 2012 vid 10 av de områden som bedöms utgöra mycket stor risk för människa eller miljö”(Miljömålsportalen 2012).

Vad gäller delmål 6 så har Länsstyrelsen i Skåne län identifierat fem områden som bedöms som akuta och som är högst prioriterade för undersökningar och åtgärder. Av dessa områden utgör två områden akut hot mot hälsa, ett område utgör hot mot betydelsefull vattentäkt och två områden hotar naturområden. För tre av områdena bedöms den akuta aspekten vara åtgärdad i tid, dock bedöms den akuta aspekten för övriga områden vara åtgärdad först 2013, varför länsstyrelsen bedömer att delmålet är mycket svårt eller inte möjligt att nå i tillräcklig grad (Länsstyrelsen i Skåne län 2011).

Vad gäller delmål 7 så uppskattas det i Skåne län finnas 100 förorenade områden som tillhör den högsta riskklassen. Än så länge har bara åtgärder genomförts till mindre del på de mest angelägna objekten. En av orsakerna är att arbetet är juridiskt och tekniskt komplicerat vilket leder till att utredningar och åtgärder tar lång tid. Länsstyrelsen bedömer att delen (nationella) som ska vara uppnådd 2050 är möjligt att nå om takten i efterbehandlingsarbetet ökar med hjälp av både statlig och privat finansiering (Länsstyrelsen i Skåne län 2011).

Andra regionala miljö kvalitetsmål som berör nedlagda deponier är:

- *Grundvatten av god kvalitet*, där generationsmålet innebär att grundvatten ska ge en hållbar och säker dricksvattenförsörjning som bidrar till en bra livsmiljö för växter och djur i sjöar och vattendrag. Länsstyrelsen bedömer att det är möjligt att inom en generation skapa förutsättningar för att nå miljö kvalitetsmålet om ytterligare åtgärder vidtas (Länsstyrelsen i Skåne län 2011).
- *Levande sjöar och vattendrag*, där generationsmålet bland annat innebär att sjöar och andra vattendrag ska vara hållbara ut ett ekologiskt perspektiv samt att deras livsmiljöer ska bevaras. Länsstyrelsen bedömer att målet kan nås med hjälp av kraftiga insatser (Länsstyrelsen i Skåne Län 2011).
- *Ingen övergödning*, där generationsmålet innebär att halterna av gödande ämnen i vatten och mark inte ska ha någon negativ inverkan på människors hälsa, förutsättningar för biologisk mångfald eller möjlighet till allsidig användning av vatten och mark. Länsstyrelsen bedömer att målet kan nås om ytterligare åtgärder vidtas (Länsstyrelsen i Skåne län 2011).

2.2 Avfallsdeponier

2.2.1 Allmänt om avfallsdeponier

Avfallsdeponier är de upplag dit vi för vårt avfall från industrier och hushåll, askor från energiproduktion, förorenade jordmassor m.m. I avfallsdeponier samlas stora mängder föroreningar och miljögifter på en begränsad yta. Med tiden kan ämnena läcka ut i den omgivande miljön och riskera att påverka människors hälsa och miljön genom förorening av mark och vatten. Hur stora miljö- och hälsorisker en deponi har beror på dess lokalisering, vilka skyddsåtgärder som konstruerats och på det deponerade avfallets egenskaper (Naturvårdsverket 2012a).

2.2.2 Lakvatten

Lakvatten bildas dels av det nederbördsvatten som rinner ner genom deponins avfall och de närsalter, metaller och organiska ämnen som finns i deponin (Cerne *et al.* 2010). I äldre deponier kan lakvatten även bildas genom att grund- och ytvatten tränger in i deponin. Sammansättningen på lakvatten varierar bland annat beroende på vad som deponerats, nedbrytning av avfallet, fastläggning av ämnen, deponeringsteknik och vattenmängd (Naturvårdsverket 2012b). Det lakvatten som finns i deponin och som rinner ut ur deponin kallas perkolat (Cerne *et al.* 2010).

2.2.3 Ansvar för nedlagda deponier och samt föroreningsskador de kan ha genererat

Vad gäller ansvarsfrågan så är nedlagda avfallsdeponier att betrakta som en pågående miljöfarlig verksamhet och omfattas således av miljöbalkens nionde kapitel. Även då deponin är avslutad och täckt anses verksamhet pågå så länge den kan påverka omgivningen genom utläckage av miljöfarliga ämnen (Miljösamverkan – Västra Götaland 2010).

Om den nedlagda deponin har gett upphov till en konstaterad förorening i mark, sediment eller vatten och denna förorening kan befaras medföra skada på människa och miljön är det miljöbalkens tionde kapitel som handlar om ansvarsfrågan för avhjälpande av skadan. Definitionen av föroreningsskada är ”en miljöskada som genom förorening av ett mark- eller vattenområde, grundvatten, en byggnad eller en anläggning kan medföra skada eller olägenhet för människors hälsa eller miljön”(MB 10 kap 1 §). Det är den som bedrivit verksamhet eller vidtagit en åtgärd som har bidragit till föroreningen som är ansvarig för att utföra eller bekosta utredningar och sanering av ett förorenat område (MB 10 kap 2 §). Detta gäller dock enbart om verksamheten pågick efter 30 juni 1969 eftersom miljöskyddslagen inträdde då (Michanek & Zetterberg 2008).

I de fall det inte finns någon verksamhetsutövare som kan utföra eller bekosta utredningar och en eventuell sanering kan fastighetsägaren bli ansvarig (MB 10 kap 3 §). Ansvaret gäller dock bara om fastighetsägaren kände till eller kunde antas känt till föroreningen vid förvärvet samt att förvärvet skedde efter 31 december 1998 (Michanek, Zetterberg 2008).

Vid avhjälpande av föroreningsskada ska den ansvarige i skälig omfattning utföra eller bekosta åtgärderna som behövs (Michanek, Zetterberg 2008).

Om det enligt lag inte går att fastställa vem som är ansvarig för ett konstaterat förorenat område kan utredningar och efterbehandling av området finansieras av staten enligt förordning (2004:100) om avhjälpande av förorenings-skador och statsbidrag för sådant avhjälpande.

2.2.4 Tillsyn över nedlagda avfallsdeponier

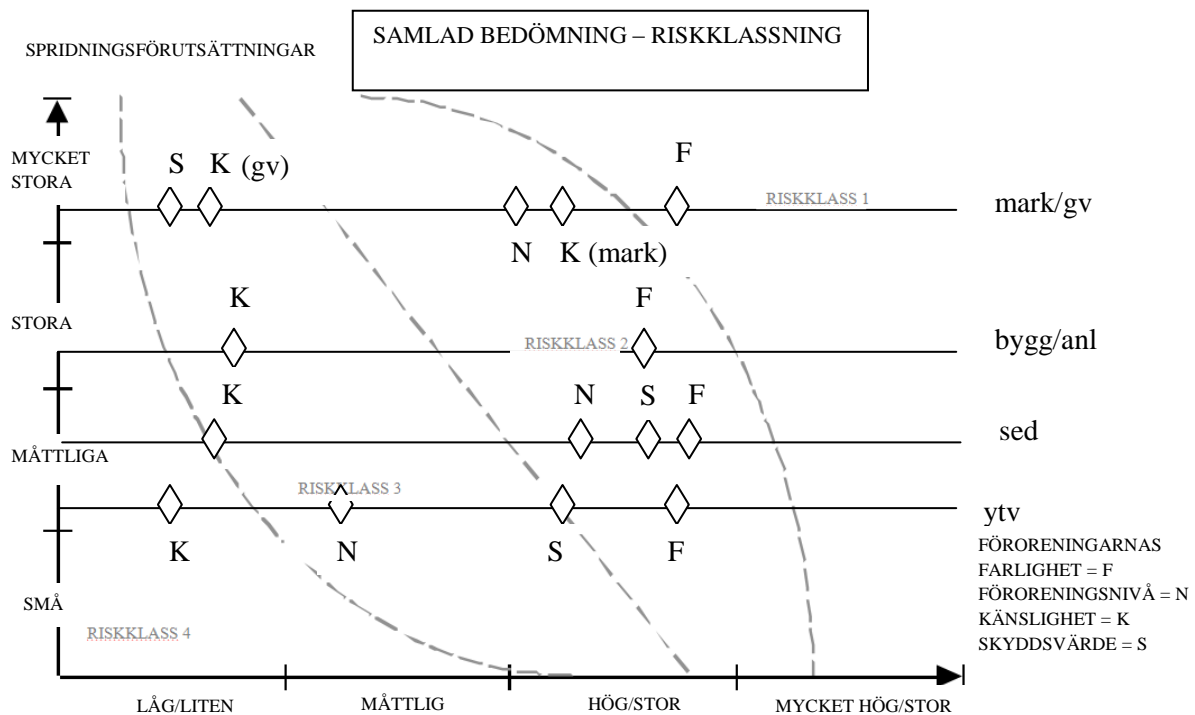
Varje kommun ska enligt 15 kap. 11 § miljöbalken ha en renhållningsordning som ska innehålla föreskrifter om hantering av avfall som gäller för kommunen samt en avfallsplan. I avfallsplanen ska det finnas uppgifter om avfall inom kommunen och om kommunens åtgärder för att minska avfallens mängd och farlighet. En kommunal avfallsplan ska innehålla uppgifter om deponier som inte längre tillförs något avfall eller som inte längre används för ändamålet. För varje sådan deponi skall också en bedömning av risken för olägenheter för miljön eller människors hälsa redovisas. Bedömningen av risken för olägenheter för miljön eller människors hälsa bör genomföras som en orienterande studie enligt Naturvårdsverkets rapport 4918, Metodik för inventering av förorenade områden (Naturvårdsverket 1999), vilken beskrivs mer detaljerat nedan. För deponier som kommunen har varit verksamhetsutövare för skall planen även innehålla uppgifter om planerade och vidtagna åtgärder för att förebygga olägenheter för miljön eller människors hälsa (NFS 2006:6).

Den myndighet som bedriver tillsyn över nedlagda deponier är den myndighet som hade tillsynen över den verksamheten som gav upphov till deponin. Tillsynsmyndighet över nedlagda deponier kan således vara både länsstyrelsen och kommunen (Naturvårdsverket 2011b).

2.3 MIFO (Metodik för inventering av förorenade områden)

MIFO står för *metodik för inventering av förorenade områden* och finns beskriven i Naturvårdsverkets rapport 4918 (Naturvårdsverket 1999). Det är ett inventeringsinstrument som används för att dela in förorenade områden i olika riskklasser. Inventeringsmetodiken är uppdelad i fas 1 (orienterande studie) och fas 2 (översiktliga undersökningar) (Naturvårdsverket 1999).

Fas 1 utgår från den information om branscher och objekt som finns tillgänglig i Naturvårdsverkets branschkartläggning (BKL) (Naturvårdsverket 1995). Vidare samlar man in tillgänglig data om objektet bland annat genom rekognosering och platsbesök, kart- och arkivstudier samt intervjuer med personer som varit bosatta eller arbetat i området eller på objektet (Naturvårdsverket 2012c). Dessa uppgifter sammanställs på blanketterna A (administrativa uppgifter) och B (verksamhets-, områdes- och omgivningsbeskrivning). Man bedömer även insamlat underlag med avseende på föroreningarnas farlighet, föroreningsnivå, spridningsförutsättningar och skyddsvärde med hjälp av blanketterna C och D. Därefter görs en uppskattning (blankett E) av de risker föroreningarna kan innebära. Blankett E innehåller även en figur som används för att göra den samlade bedömningen där all information ska vägas samman, se figur 1 (Naturvårdsverket 1999).



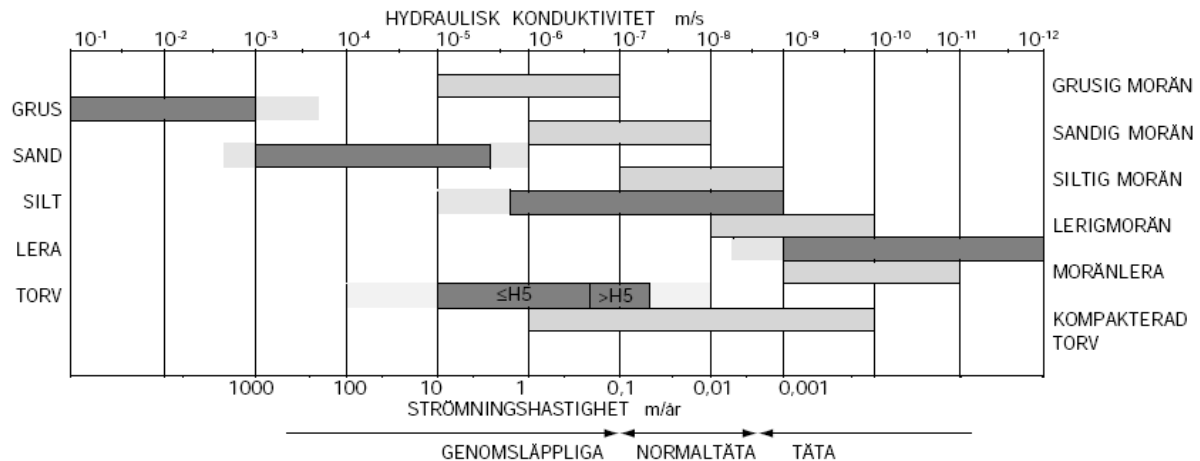
Figur 1. Här är ett exempel på hur en riskklassning kan se ut. I det här fallet skulle området hamna i riskklass 2 - stor risk (modifierad från Naturvårdsverket 1999). Detta eftersom flest markeringar hamnar inom denna riskklass.

Figuren visar det diagram som används på blankett E för att ställa samman de olika undersökta parametrarna (farlighet, föroreningsnivå, känslighet och skyddsvärde) för olika undersökta medier (mark, grundvatten, sediment, byggnader och anläggningar) i den samlade riskbedömningen. Spridningsförutsättningarna för de olika medierna avsätts först på y-axeln som horisontella linjer. Därefter markeras de olika undersökta parametrarna med markeringar på linjerna för spridningsförutsättningar. För att bestämma objektets riskklass ser man till hur många punkter som ligger inom varje riskklass i grafen. Om de flesta punkter ligger inom en riskklass tilldelas objektet denna riskklass. Om punkterna ligger i olika riskklasser på grafen avgörs riskklassen av storlek, mängden föroeningar och inventerarens intryck av objektet (Naturvårdsverket 1999).

Efter fas 1 görs prioritering om vilka objekt man vill gå vidare med till fas 2. Fas 2 innebär att man gör en översiktlig miljöteknisk markundersökning (Naturvårdsverket 1999). Den miljötekniska undersökningen består av geologisk kartläggning, provtagningar och analyser. Den utvärdering som gjorts i fas 1 kompletteras med de nya uppgifterna om föroreningsbilden som provtagningarna ger, varefter en ny riskklassning görs. Då riskklassningen i fas 2 bygger på ett mer omfattande underlag än vad riskklassningen som gjorts i fas 1 gör är den säkrare (Naturvårdsverket 1999).

2.4 Spridningsförutsättningar i mark och grundvatten

Föroreningar som infiltrerar ned genom markytan transporteras genom den omättade markvattenzonen till den mättade grundvattenzonen. Hur snabbt transporten sker bestäms av markens hydrauliska konduktivitet. För att beräkna föroreningars ungefärliga strömningshastighet i mark och grundvatten får man anta att de sprids med samma hastighet som grundvattnet, se figur 2 nedan. För spridningsförutsättning i och till vissa medier se tabell 1 nedan (Naturvårdsverket 1999).



Figur 2. Figuren visar olika jordarters hydrauliska konduktivitet och grundvattenytans strömningshastighet då den lutar 1 % (Naturvårdsverket 1999 figur 2).

Tabell 1. Visar principer för indelning av spridningsförutsättningar (Naturvårdsverket 1999 tabell 7).

	Små	Måttliga	Stora	Mycket stora
Från byggnader och anläggningar	Ingen spridning	< 5 % per år	5-50 % per år	>50 % per år
I mark och grundvatten	Ingen spridning	< 0,1 m per år	0,1-10 m per år	>10 m per år
Från mark och grundvatten till ytvatten	>1000 år	1000-100 år	100-10 år	>10 år
I ytvatten	Ingen spridning. Så stor utspädning att halterna inte innebär någon risk	<0,1 km per år	0,1-10 km per år	>10 km per år
I sediment	Ingen spridning	<0,1 m per år	0,1-10 m per år	>10 m per år

2.5 Spridning från mark och grundvatten till ytvatten

Spridning av föroreningar till ytvatten sker via markavrinning eller grundvattenflöden. Grundvattnets flödesriktning styr vilka ytvatten som kan hotas av föroreningar. Avståndet

mellan förorening och ytvatten samt spridningshastigheten i mark och grundvatten är avgörande för hur lång tid det tar. För spridningsförutsättning i och till vissa medier se tabell 1 ovan (Naturvårdsverket 1999) .

2.6 Föroreningars farlighet

En av de parametrar som används i den samlade bedömningen till riskklassningen är föroreningars farlighet. Farligheten innebär i detta sammanhang ämnens inneboende (t.ex. toxicitet) möjligheter att skada människors hälsa och miljön (Naturvårdsverket 1999). I tabell 2 nedan redovisas Naturvårdsverkets bedömning av farlighet för vissa ämnen, produkter och blandningar.

Tabell 2. Naturvårdsverkets bedömning av farlighet för vissa ämnen, produkter och blandningar (Naturvårdsverket 1999 tabell 3).

Låg	Måttlig	Hög	Mycket hög
Kalcium	Aluminium	Kobolt*	Arsenik
Magnesium	Metallskrot	Koppar*	Bly*
Mangan	Aceton	Krom* (om Cr VI	Kadmium*
Järn	Alifatiska kolväten	inte förekommer)	Kvicksilver*
Papper	Träfiber	Nickel*	Krom (VI)*
Trä	Bark	Vanadin*	Natrium (metall)
	Zink	Ammoniak	Bensen*
		Aromatiska	Cyanid*
		kolväten*	Kreosot*,**
		Fenol*	Stenkolstjära
		Formaldehyd	PAH*
		Glykol	Dioxiner*
		Konc. Syror	Klorbensener*
		Konc. Baser	Klorfenoler*
		Lösningsmedel	Klorerade
		Styren	lösningsmedel
		Oljeaska	Organiska klorför.
		Petroleumprodukter	PCB*
		Flygbränsle	Tetrakloretylen*
		Eldningsolja	Trikloretan*
		Spillolja	Trikloretalen*
		Väteperoxid	Bekämpningsmedel
		Färger	
		Skärvätskor	
		Bensin	
		Diesel	
		Träolja	

*förekommer på listan över generella riktvärden för förorenad mark
 **avser gammal kreosot, innehåller höga halter PAH

2.7 Föroreningsnivå

Då föroreningsnivå bestäms görs för alla medier en sammanvägning av tillstånd, mängd förorening, avvikelser från jämförelsevärde samt volym förorenade massor. Då avvikelser från jämförelsevärdet bestäms jämförs det uppmätta halten med den naturliga halten som skulle funnits på platsen om objektet inte varit påverkat av punktkällor (Naturvårdsverket 1999). För att bedöma ett ämnens tillstånd används Naturvårdsverkets indelning enligt tabell 3 nedan.

Tabell 3. Naturvårdsverket indelning av hur allvarligt ett ämnes tillstånd är (Naturvårdsverket 1999 tabell 4).

Media	Mindre allvarligt	Måttligt allvarligt	Allvarligt	Mycket allvarligt
Mark, sediment och grundvatten om riktvärden finns	< riktvärdet	1-3 ggr riktvärdet	3-10 ggr riktvärdet	>10 ggr riktvärdet
Grundvatten om riktvärden finns	<gränsvärdet för dricksvatten*	1-3 ggr gränsvärdet för dricksvärdet*	3-10 ggr gränsvärdet för dricksvatten*	>10 ggr gränsvärdet för dricksvatten*
Ytvatten	<Kvq <Sj & V	1-3 ggr Kvq 1-3 ggr Sj & V	3-10 ggr Kvq 3-10 ggr Sj & V	>10 ggr Kvq >10 ggr Sj & V
Toxdata	< LC50/1000	LC50/1000- LC50/300	LC50/300- LC50/100	>LC50/100

* = hälsoriskbaserade
Kvq = kanadensisk vattenkvalitetsnorm
Sj & V = material från bedömningsgrunder för sjöar och vattendrag (finns i tabell 4 i bilaga 4 i Naturvårdsverket 1999)

För att bedöma mängd förorening och volym förorenade massor används Naturvårdsverkets indelning enligt tabell 4 nedan.

Tabell 4. Naturvårdsverket indelning av mängd förorening och volym förorenade massor (Naturvårdsverket 1999 tabell 6).

	Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
Mängd förorening med mycket hög förorening	-	-	några kilo	tiotal kilo
Mängd förorening med hög farlighet	-	några kilo	tiotal kilo	hundratals kilo
Mängd förorening med måttlig farlighet	några kilo	tiotal kilo	hundratals kilo	ton
Volym förorenade massor	<1000m ³	>1000 och <10 000 m ³	>10 000 och >100 000 m ³	>100 000 m ³

2.8 Känslighet och skyddsvärde

Vid en riskklassificering bedöms vilken exponering av människor som finns samt vilken känslighet dessa människor har (Naturvårdsverket 1999). I tabell 5 nedan redovisas Naturvårdsverkets vägledning för bedömning av vilken känslighet exponerade grupper har.

Tabell 5. Naturvårdsverkets vägledning för bedömning av vilken känslighet exponerade grupper har (Naturvårdsverket 1999 tabell 8).

Känslighet (K)			
Liten	Måttlig	Stor	Mycket stor
- där människor inte exponeras, t ex ett litet inhägnat område där ingen verksamhet pågår.	- där yrkesverksamma exponeras i liten utsträckning - där grundvatten inte används som dricksvatten, t ex ett inhägnat	där yrkesverksamma exponeras under arbetstid, t ex ett kontorsområde - där barn exponeras i liten utsträckning - där grundvatten eller ytvatten används som dricksvatten	- där människor bor permanent - där barn exponeras i stor utsträckning - där grundvatten eller ytvatten används som dricksvatten, t ex en

	industriområde	- där åkerbruk eller djurhållning sker - områden med stor betydelse för det rörliga friluftslivet, t ex grönområden.	villatomt, ett daghem, ett bostadsområde
--	----------------	---	--

Vid en riskklassificering bedöms också vilken exponering av miljön som kan ske samt vilket skyddsvärde denna har (Naturvårdsverket 1999). I tabell 6 nedan redovisas Naturvårdsverkets vägledning för bedömning av vilket skyddsvärde olika miljöer har.

Tabell 6. Naturvårdsverkets vägledning för bedömning av vilket skyddsvärde miljön har (Naturvårdsverket 1999 tabell 9).

Skyddsvärde (S)			
Litet	Måttligt	Stort	Mycket stort
- av föroreningar starkt påverkade områden - av annan verksamhet förstörda naturliga ekosystem, t ex en deponi, ett sandmagasin eller ett asfalterat område.	- områden med något störda ekosystem - områden med ekosystem som är mycket vanliga i regionen, t ex normala skogs- och jordbruksområden.	- områden med ekosystem som är mindre vanliga i regionen - områden där exponering sker av enskilda arter eller ekosystem som i naturvårdsplaneringen regionalt eller lokalt utpekats ha stort skyddsvärde t ex strandområden och känsliga vattendrag, rekreatiomsområden och parker i stadsmiljö	- områden med enskilda arter eller ekosystem som i naturvårdsplanering på riksnivå, regionalt eller lokalt utpekats ha mycket stort skyddsvärde, t ex landets naturskyddade områden; nationalparker, naturreservat, naturvårdsområden, marina reservat, djurskyddsområden och områden med andra biotopskydd, övriga områden där hotade arter finns samt de områden som utpekats som riksintressanta för naturvärden

3. Metodik

Orienterande studier av nedlagda avfallsdeponier i Svedala kommun gjordes som MIFO fas 1 enligt Naturvårdsverkets ”metodik för inventering av förorenade områden” rapport 4918 (Naturvårdsverket 1999). För att lokalisera de nedlagda avfallsdeponierna Svedala kommun gjordes en genomgång av en tidigare inventering gjord av Scandiaconsult Miljöteknik AB (Imander & Olsson 1992).

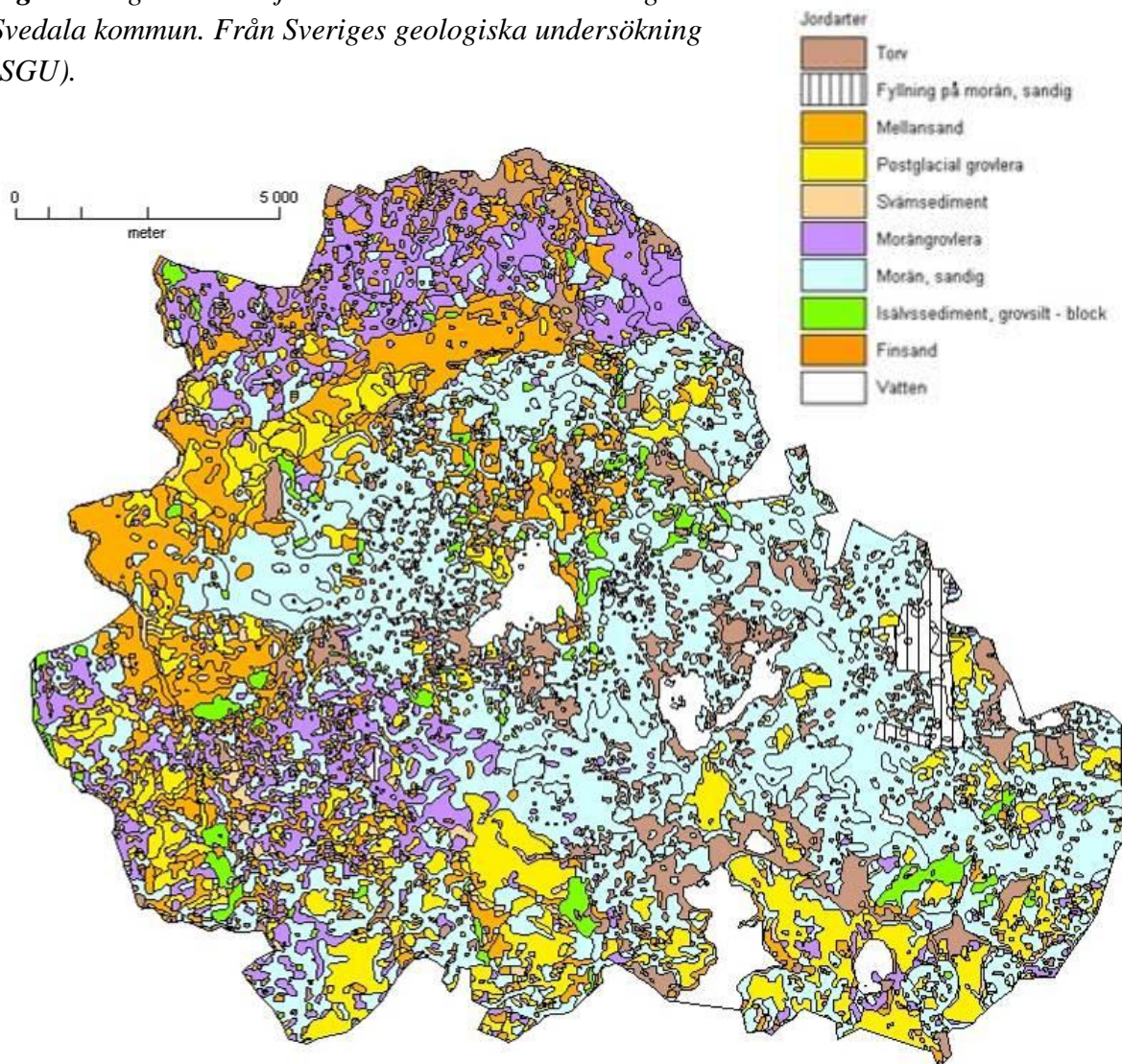
Vidare gjordes litteraturstudier av material från Svedala kommuns och Länsstyrelsen i Skåne läns arkiv. Även intervjuer med fastighetsägare samt nuvarande och tidigare kommunanställda genomfördes. Platsbesök genomfördes på varje deponi där MIFO blanketter A, B och D fylldes i.

Vid SGU:s kontor i Lund hämtades jordartskartor (fältkartor vid jordartskartering för jordartskartor i SGU:s serie Ae) i skala 1:10 000 vilka sedan bearbetades till elektroniskt format. För att lokalisera eventuella dricksvattenbrunnar i närhet av deponierna användes SGU:s brunnsarkiv. Från Svedala kommuns GIS-databas användes arbetsytor för att lokalisera skyddsvärda områden.

4. Geologi

4.1 Generell jordartsutbredning i Svedala kommun

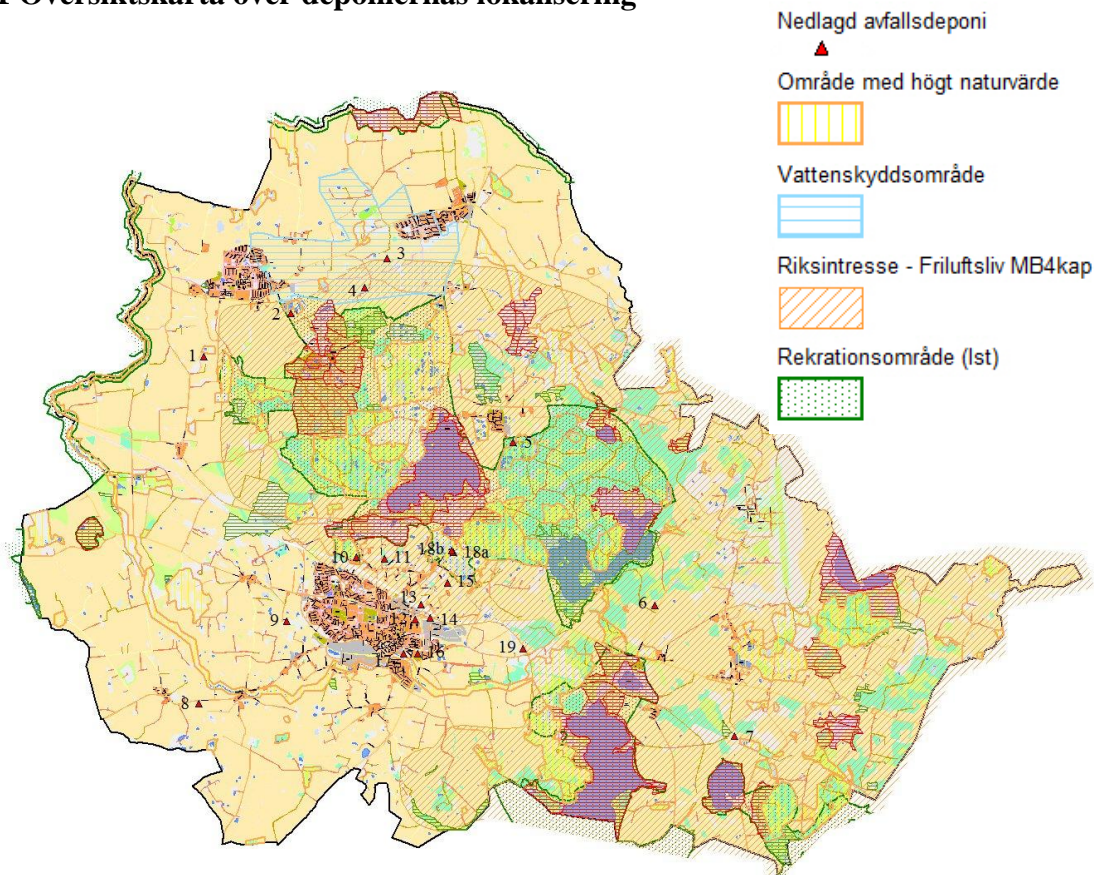
Figur 3. Figuren visar jordarter och deras utbredning i Svedala kommun. Från Sveriges geologiska undersökning (SGU).



Som framgår av figur 3 dominerar morängrovlera jordarterna i kommunens norra och sydvästra delar medan de centrala och sydliga delarna domineras av sandig morän. Ett mer sammanhängande stråk av sand utbreder sig mellan morängrovleran och den sandiga moränen i nordväst medan mindre sandområden är allmänt förekommande i kommunens västra delar. Ett antal större och mindre isälvsvlagringar förekommer tämligen jämt fördelade inom kommunen. Postglacial lera förekommer företrädesvis inom mer utbredda avlagringar inom kommunens södra delar. Torvmarker förekommer allmänt inom området med sandig morän.

5. Områdes-, omgivnings- och verksamhetsbeskrivningar

5.1 Översiktskarta över deponiernas lokalisering



Figur 4. Översiktskarta över Svedala kommun som visar de nedlagda avfallsdeponiernas lokalisering (röda trianglar numrerade 1-19) samt skyddsvärda områden (Lantmäteriet & Svedala kommun 2010).

Som framgår av översiktskartan så finns det i Svedala kommun 20 deponier av vilka tolv undersökts i detta arbete. Fyra av de undersökta deponierna (1-4) ligger inom kommunens nordvästra delar. Fem undersökta deponier (5, 9, 11, 18a, 15 och 13) ligger i närhet av Svedala tätort. Deponierna 6 och 7 ligger inom kommunens östra delar. Samtliga av de undersökta deponierna utom 1 och 9 ligger i ett område som klassats som riskintresse för friluftsliv. Deponi 5 och 18a ligger inom områden som innehar höga naturvärden. Deponierna 2 och 5 ligger inom ett område som utpekats som rekreatjonsområde. Deponierna 3 och 4 ligger inom vattenskyddsområde.

5.2 Den f.d. deponin i Tjustorp

Områdes- och omgivningsbeskrivning

Den f.d. deponin är belägen på fastigheterna Tjustorp 12:41 och Värby 61:406 som ligger utmed Tjustorpsvägen, ca 2 km norr om Skabersjö och 2 km sydväst om Bara (triangel 1 i figur 4). Den är till viss del inhägnad och är placerad i en gammal lertäkt i nära anslutning till det gamla tegelbruket. Nuvarande markanvändning är industrimark. Fastighetsägare till Tjustorp 12:41 är Sven Erling Krister Pålsson och till Värby 61:406, PGA of Sweden

National. I området finns idag yrkesverksamma som arbetar med att fylla ut tälten med schaktmassor.

Cirka 50 meter öster och söder om den f.d. deponin ligger jordbruksmark och cirka 50 meter väster om ligger Tjustorps industriby, vilken inhyser ett antal mindre verksamheter. Närmaste bostadshus ligger cirka 200 meter sydöst om den och mer samlad bebyggelse ligger cirka 250 meter väster om.

Cirka 400 meter norr och öster om den f.d. deponin rinner Spångholmsbäcken vilken utgör ett biflöde till Sege å som i sin tur mynnar ut i Lommabukten. Cirka 250 meter norr om den finns en mindre damm på ca 15 000 m². Närmaste dricksvattenbrunn ligger cirka 300 meter sydost om den (SGU 2011).

Då topografin lutar cirka 1 % mot nordöst antas grundvattenflödets riktning vara mot Spångholmsbäcken. Den f.d. deponin ligger inte inom något område som i kommunens översiktsplan (Svedala kommun 2010) utpekats som skyddsvärt av kommun eller länsstyrelse, se figur 4. Det finns planer på att exploatera området för att bygga bostäder (Svedala kommun 2010).

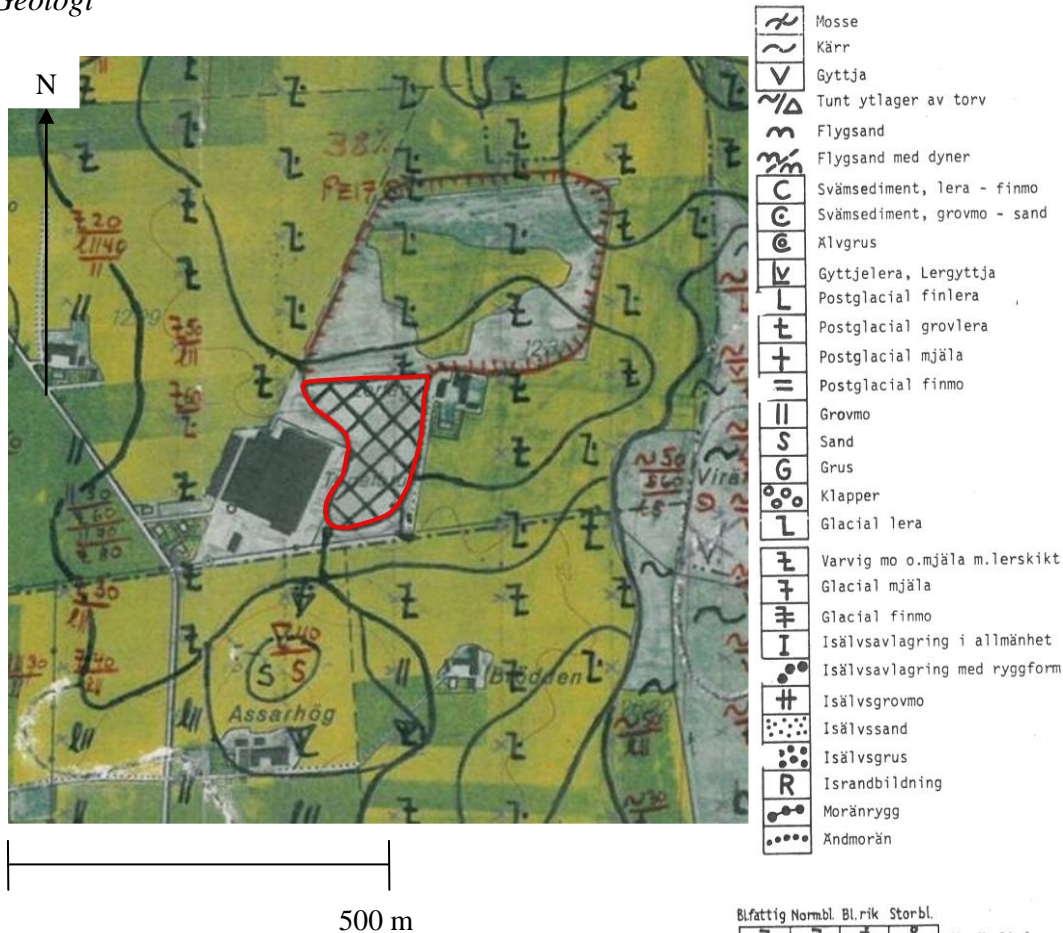
Verksamhetsbeskrivning

Huvudman för deponin var Sydvästra Skånes Avfallsaktiebolag (SYSAV) som bedrev verksamhet 1980-1985 (Fjelkenstam 2003). Enligt ansökan (SYSAV 1979) skulle park- och trädgårdsavfall, rivnings- och schaktavfall samt avfall avlämnat från personbilar deponeras. Vid deponin skulle det också finnas speciella containers dels för grövre hushållsavfall som ur miljöskyddspunkt var tvunget att tillföras regional behandlingsanläggning, dels för returpapper och eventuellt skrot. Från inspektionsrapport från 1983-12-07 (Svedala kommun 1983) står det att på upplaget fanns hästgödsel, kylskåp och annat skrot. I ett klagomål daterat 1980-09-15 (Svedala kommun 1980) står det att även bildäck, skrot och dunkar tippas på deponin. Även vid länsstyrelsens besök på deponin 1983 (Länsstyrelsen Malmöhus Län 1983) konstaterades avfall som hästgödsel, avfall från personalutrymmen, oljefat, plastdunkar, däck byggnadsavfall med mera.

Totalt deponerades cirka 5000 ton industriavfall och hushållsavfall (Fjelkenstam 2003). I bilaga till ansökan (SYSAV 1979) anges att det kommer deponeras 25 000 m³ avfall i etapp 1 vid utfyllnaden av lertälten. Området som motsvarar etapp 1 är i bilagan lika stor som området som är markerat med fyllning i fältkarta 2g till Jordartskartan Malmö SO (1973), varför det antas att tillsammans cirka 25 000 m³ massor och avfall har deponerats.

Enligt ansökan (SYSAV 1979) skulle deponin återställas genom att ca 0,5 meter schaktmassor samt 0,3-0,5 meter matjord tillfördes. Vid länsstyrelsens besiktning (Länsstyrelsen Malmöhus Län 1986) av deponin konstaterades att återställningen skett i överensstämmelse med den gällande avslutningsplanen. I samma skrivelse står det att SYSAV åtog sig att lägga ytterligare tio normala lass matjord över den redan befintliga matjorden.

Geologi



Figur 5. Figuren visar jordarter och dess utbredning vid den f.d. deponin i Tjustorp, se triangel 1 i figur 4. Från fältkarta 2g till Jordartskartan Malmö SO (1973). Som framgår av jordartskartan ligger deponin helt inom ett område som utgörs av glacial lera.

I samband med täktansökan med avseende på utvinning av lera av Tjustorps Tegelbruk AB genomfördes grundundersökningar (Geoconsult 1977) i området som visade på en jordlagerföljd enligt följande:

- 0 - 0,5 meter: mylla, matjord
- 0,5 – 1,5 meter: postglacial lera med tunna lerskikt
- 1,5 - 10+ meter: grå moränlera

Undersökning av ytvatten

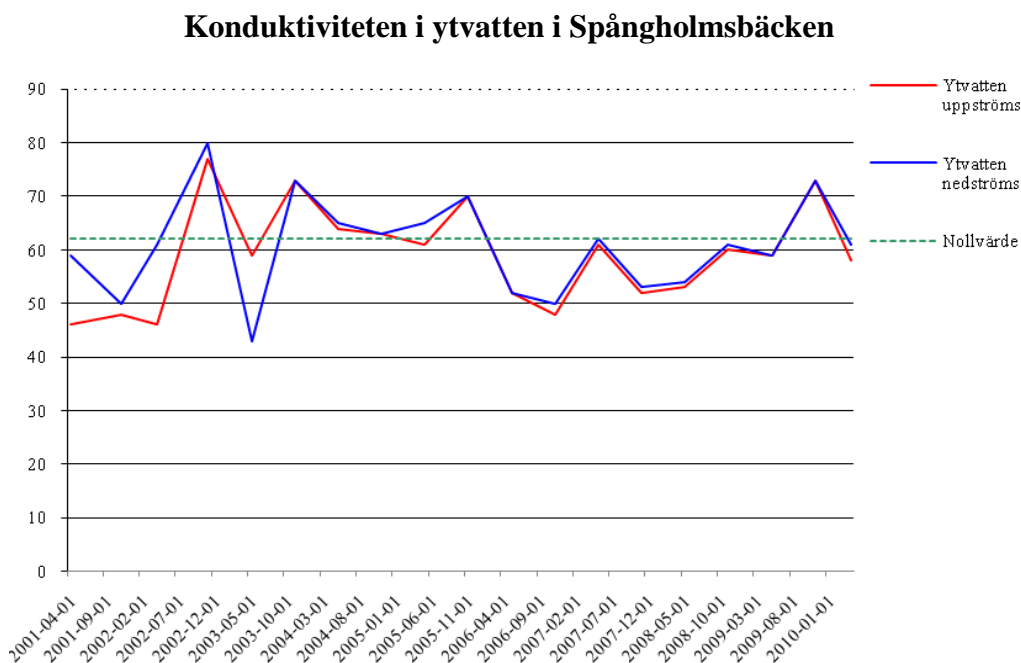
För att kontrollera om det deponerade avfallet gav upphov till att föroreningar spreds till ytvatten utformades ett kontrollprogram. Mätningar har genomförts av ytvatten i Spångholmsbäcken uppströms deponin (Y1) och nedströms deponin

Bl.fattig	Normbl.	Bl.rik	Storbl.	
				Moränfinlera
				Morängrovlera
				Moig morän
				Sandig-moig morän
				Grusig-sandig morän
				Lerig, t ex normalbl. lerig moig morän
				Svallad, t ex normalbl. sandig-moig morän
				Morän på sediment, t ex moig blockfattig
				Intermoräna avlagringar i dagen
				Enstaka stora block
				Hög blockhalt på annan jordart än morän
				Sedimentära bergarter
				Berg i dagen
				Tunt jordlager, huvudsakligen morän på berg
				Gruva
				Mindre stenbrott (fylls m blå resp röd färg)
				Räffellokal (markeras även på K2)
				Jättegryta
				Källa
				Fyllning; med/utan känt underlag
				Grustag, dagbrott o dyl (röd tusch)
				Väg nedskuren i berg
				Häll i täkt, framgrävd
				Häll i täkt, ej framgrävd
				Framgrävd häll i övrigt

(Y2), se bilaga 1. Mätningar har genomförts manuellt två gånger om året mellan 2001 och 2010. Analyserade parametrar har varit temperatur, pH, färgtal, torrsbstanshalt, glödförekomst (rester av metaller och andra mineraliska ämnen), syrgashalt, BOD, COD, konduktivitet, total fosfor, total kväve, järn samt mangan, se bilaga 1. Innan verksamheten startade gjordes den 29 april 1980 en så kallad nollprovtagning av ytvattnet i Spångholmsbäcken där samma parametrar som är beskrivna ovan analyserades, se bilaga 1.

För att undersöka om någon signifikant skillnad mellan uppmätta konduktivitetvärden uppströms och nedströms finns har ett T-test genomförts. T-testet visade ett värde på 0,59 varför det konstaterades att ingen signifikant skillnad fanns mellan värdena.

Konduktivitet är ett mått på andel lösta salter det finns i vatten. Mätningar av konduktivitet kan användas för att spåra läckage av lakvatten (Naturvårdsverket 2008). En hög konduktivitet i ett vatten tyder på påverkan från omgivningen (SLU 2010).



Figur 6. Diagrammet illustrerar vilka konduktivitetvärden som har uppmätts över tiden i Spångholmsbäcken nedströms och uppströms den f.d. deponin. Även nollvärdet taget innan deponering startades visas. Diagrammet visar att uppmätta konduktivitetvärden uppströms i princip följer värdena tagna nedströms. De uppmätta halterna både under- och överstiger nollvärdet taget 1980 innan deponeringen startades.

5.3 Bara f.d. tegelbruk

Områdes- och omgivningsbeskrivning

Den f.d. deponin är belägen på en gammal täkt på fastigheten Torup 1:6 som ligger strax söder om Bara på Torupsvägen, se triangel 2 i figur 4. Fastighetsägare är Bara Mineraler AB. Området saknar inhägnad och är idag parkområde. Enligt kommunens översiktsplan är området klassat som jordbruksmark. Det avgränsas i sydväst av Torupsvägen. Cirka 100

meter sydöst om vidtar jordbruksmark. Cirka 50 meter nordväst om ligger skraddaredammen, cirka 10 meter nordöst om en mindre damm och cirka 250 meter öster om rinner Sege å. Avståndet till närmaste bostadshus är cirka 300 meter och avstånd till samlad bebyggelse är cirka 600 meter (Bara samhälle). Området är bevuxet med gräs och inga tydliga vegetationsskador kan ses.

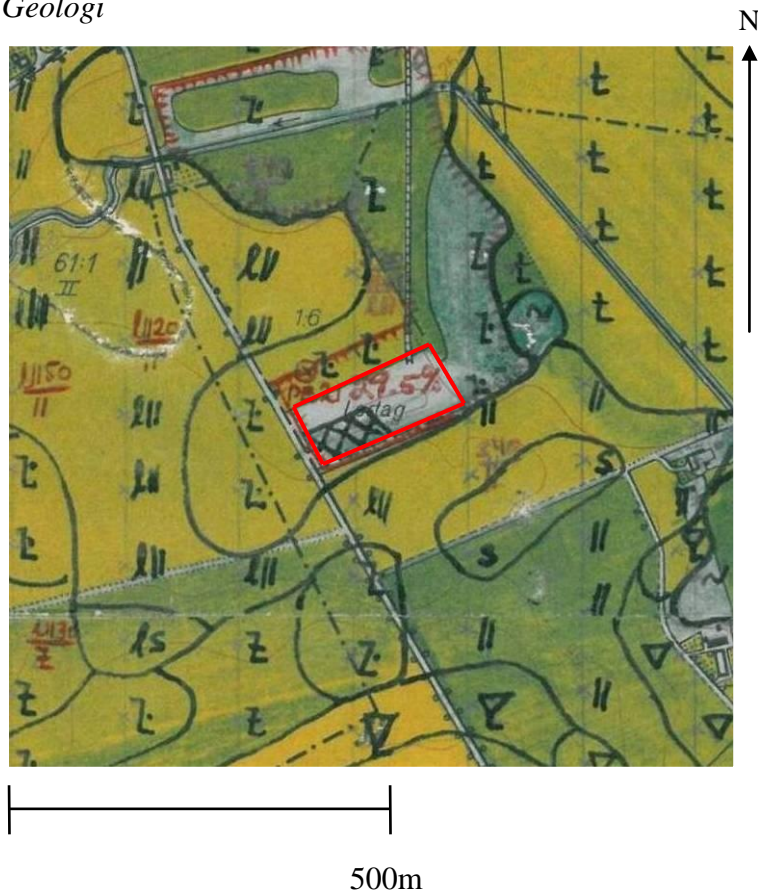
Då topografin i området lutar cirka 2 % öster ut antas grundvattenflödets riktning vara mot den lilla dammen öster om deponin. Deponin ligger i ett område som av länsstyrelsen har utpekats som rekreationsområde samt i ett område som utpekats som riksintresse för friluftsliv (Svedala kommun 2010). Både den lilla dammen nordöst samt sjön nordväst om deponin är av Svedala kommun utpekade som områden med höga naturvärden (Svedala kommun 2010). Det finns det inga dricksvattenbrunnar i närheten av området (SGU 2011).

Verksamhetsbeskrivning

Huvudman för deponin var från början AB Bara Tegelbruk som senare överlät området till AB Lunds rivningsfirma vilka i tur senare överlät det till AB Carl F Jönssons åkeri. Deponiverksamhet pågick mellan åren 1969-1978. Enligt täkt- och utfyllnadsplanen (Geoconsult 1977) skulle den planerade utfyllnaden bestå av jord- och stenmassor samt rivningsmassor.

Vid länsstyrelsens besiktning 1974-12-09 (Länsstyrelsen Malmöhus Län 1975) konstaterades att förutom rivningsmassor hade byggnadsavfall och liknande avfallstyper samt hushållsavfall, skrot och oljefat med mera tillförts deponin. De konstaterade vid ett ytterligare besök på fastigheten 1978-02-27 (Länsstyrelsen Malmöhus Län 1978a) att stora mängder avfall så som byggnadsavfall, emballage för oljeprodukter, grövre hushållsavfall med mera hade deponerats.

Enligt länsstyrelsens tillstånd från 1969-03-07 (Länsstyrelsen Malmöhus Län 1969) fick uttag av lera ske till ett djup av cirka 10 meter under mark. Deponins area är cirka 19 250² enligt grundkarta i täkt- och utfyllnadsplan daterad 1977-07-01 (Geoconsult 1977). Då utfyllnad av avfall har skett till befintlig markyta uppskattas mängden deponerat avfall uppgå till cirka 200 000 m³



Figur 7. Figuren visar jordarter och dess utbredning vid Bara f.d. tegelbruk, se triangel 2 i figur 4. Från fältkarta 3h till Jordartskartan Malmö SO (1973). Som framgår av jordartskartan ligger deponin inom ett område som utgörs av glaciallera och lerig finsand (grovmo). För legend se figur 5.

Enligt täkt- och utfyllnadsplan utgörs tåkten av cirka 10 meter glaciallera vilken i sin tur underlagras av moränlera till obestämt djup. Grundvattenytan är enligt utredningen belägen vid nivån cirka +23 m ö h (Geoconsult 1977).

5.4 Den f.d. deponin vid Grönljungs gård

Områdes- och omgivningsbeskrivning

Den f.d. deponin är belägen i en sänka på fastigheten Vinnige 14:3. Fastighetsägarna är Lars-Gustav och Monica Linde. Den ligger vid Grönljungs gård alldeles väster om Klågerup, (triangel 3 i figur 4) och utgörs idag av jordbruksmark. Det finns inga uppenbara framtidplaner för förändring av markanvändning (Svedala kommun 2010). Avstånd till närmaste bebyggelse är cirka 200 meter och avstånd till närmast samlad bebyggelse är cirka 450 meter (Klågerup). Den ligger inom vattenskyddsområde för Grevie vattentäkt (Svedala kommun 2010). I övrigt ligger den inte inom något skyddsvärt område, se figur 4. Topografin lutar cirka 8 % söder ut vilket antas vara samma som grundvattenflödets riktning. Under deponin går dräneringsledning vilken i sin tur leder ut till en kulvert som leder vidare till Spångholmsbäcken (Linde 2011). Närmaste dricksvattenbrunn som är en bergbrunn ligger

cirka 350 meter väster om den (SGU 2011). Vad gäller efterbehandling täcktes deponin med schaktmassor och över detta ett ytterligare 10-15 centimeter djupt skikt av lera blandad med matjord (Linde 2011).

Verksamhetsbeskrivning

Huvudman för deponin var från början f.d. Bara kommun men den togs senare över av Svedala kommun. Verksamheten startade 1970 och var enligt inspektionskontroll (Svedala kommun 1978) stängd 13 april 1978. Vid inspektion gjord 14 juli 1977 står det att allt avfall inklusive latrin och rötslam tycks tippas på platsen samt att bränning förekommer (Svedala kommun 1977). I Svedala kommuns tjänsteskrivelse daterad 29 september 1977 (Hälsövrårdskontoret i Svedala 1977) står det att på avfallsupplaget deponeras latrin från renhållningsabonnenter i Bara kommun, gallerrens och avloppsslam från avloppsverken i Bara kommun, grov- och trädgårdsavfall från hushåll samt diverse industri-, rivnings- och byggnadsavfall. I protokoll (Bara hälsövrårdsnämnd 1970) står det att nämnden beslöt att tippning av skrotdeklar som är söderbrända och väger under 50 kg per styck får ske på deponin.

Vid samtal med Linde 2011 framgick att deponin uppkom genom att man fyllde upp en cirka två meter djup mosse, där tidigare torvtäkt bedrivits till ursprunglig marknivå. Då fastighetsägaren uppskattar att deponin har en area 10 000- 15 000 m² antas mängden deponerat avfall uppgå till cirka 20 000- 30 000 m³.

Geologi



Figur 8. Figuren visar jordarter och dess utbredning vid den f.d. deponin vid Grönljungs gård, se triangel 3 i figur 4. Från fältkarta 3h till Jordartskartan Malmö SO (1973). Som framgår av jordartskartan ligger deponin helt inom ett område som utgörs av finsand. För legend se figur 5.

500 m

5.5 Den f.d. deponin Gamlegård, Klågerup

Områdes- och omgivningsbeskrivning

Den f.d. deponin är belägen på fastigheterna Hyby 5:3 och Hyby 5:2 och ligger cirka 1 km söder om Malmövägen mellan Bara och Klågerup, se triangel 4 i figur 4. Båda fastigheterna

ägs av Bertil Jönsson. Den är inte inhägnad och består idag av två skogsbeklädda kullar som omges av jordbruksmark. Närmaste bostadshus ligger cirka 200 meter sydväst om den och mer samlad bebyggelse ligger cirka en kilometer från den. Inga ytvattenförekomster finns i närheten.

Området är idag beklätt med gräs, buskar och träd, där ett flertal av träden är döda och förruttnade. Det ligger inom vattenskyddsområde för Grevie vattentäkt samt i ett område som är riksintresse för friluftsliv. Det finns inga uppenbara framtidplaner för förändring av markanvändning (Svedala kommun 2010)

Verksamhetsbeskrivning

Deponering skedde mellan åren 1950-1970 av i princip allt avfall. Det omfattar bland annat bygg- och hushållsavfall, visst industriavfall, massor, latrin samt trädgårdsavfall (Uppgifter kommer från en tidigare inventering av avfallsupplag i Svedala kommun men har inte kunnat dokumenteras).

Area är cirka 12 000 m² och höjden på kullarna är cirka 5 meter över ursprunglig markyta, vilket innebär att mängden deponerat avfall uppgår till cirka 40 000-50 000 m³.

Geologi



Figur 9. Figuren visar jordarter och dess utbredning vid den f.d. deponin Gamlegård, Klågerup, se triangel 4 i figur 4. Från fältkarta 2h till Jordartskartan Malmö SO 1973. Som framgår av jordartskartan ligger deponin helt inom ett område som utgörs av finsand. För legend se figur 5

5.6 Den f.d. deponin i Holmeja

Områdes- och omgivningsbeskrivning

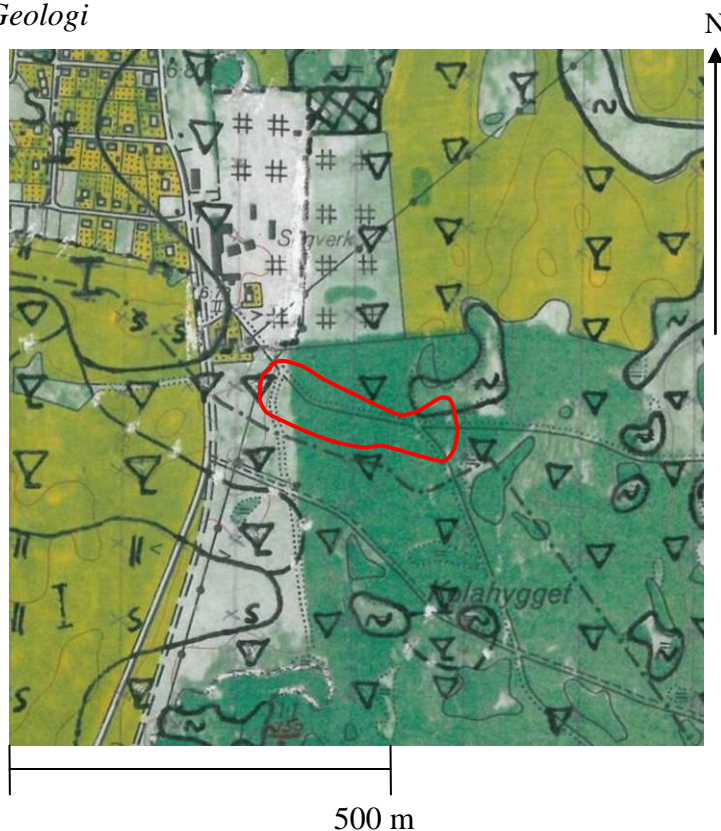
Den f.d. deponin är belägen på fastigheten Holmeja 6:1 och ligger vid ett sågverk strax söder om Holmeja, se triangel 5 i figur 4. Den saknar inhägnad och består idag av skog som gränsar till betesmark och industrimark i norr och skog i öster och söder. Fastighetsägare är Peder

Thott. Närmaste bostadshus ligger cirka 100 meter nordväst om den och närmast samlad bebyggelse cirka 300 meter norr om (Holmeja). Det finns inga uppenbara framtidsplaner för förändring av markanvändning (Svedala kommun 2010). Inga dricksvattenbrunnar finns i närheten (SGU 2011). Den f.d. deponin ligger i ett område som är riksintresse för friluftsliv och av länsstyrelsen även utpekade som rekreationsområde och ett område med höga naturvärden (Svedala kommun 2010).

Verksamhetsbeskrivning

Deponering av i princip samtliga avfallsslag, dock främst av hushållsavfall, schakt- och rivningsmassor samt trädgårdsavfall skedde mellan åren 1953-1963 (Uppgifter kommer från en tidigare inventering av avfallsupplag i Svedala kommun men har inte kunnat dokumenteras).

Geologi



Figur 10. Figuren visar jordarter och dess utbredning vid den f.d. deponin i Holmeja, se triangel 5 i figur 4. Från fältkarta 2i till Jordartskartan Malmö SO (1973). Som framgår av jordartskartan ligger den f.d. deponin i ett område som består av sandig-moig morän. För legend se figur 5.

5.7 Den f.d. deponin Kullebo, Lemmeströ

Områdes- och omgivningsbeskrivning

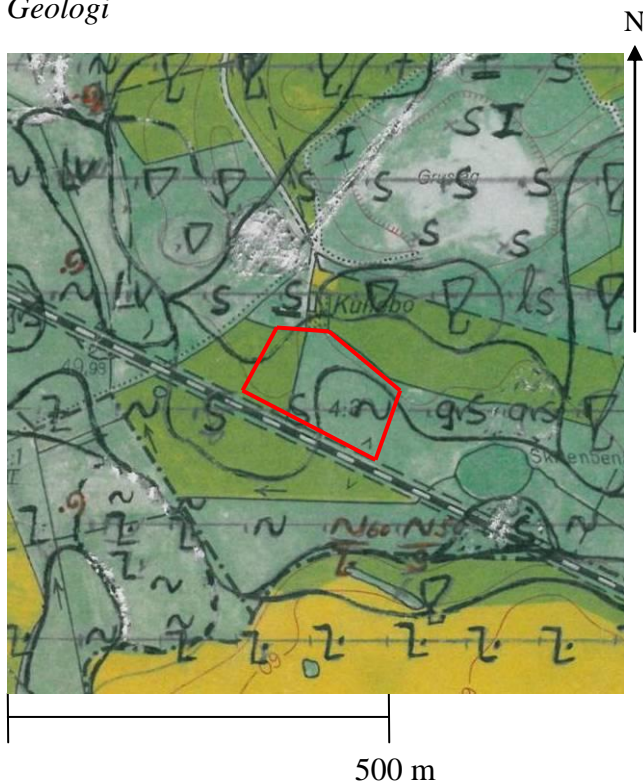
Den f.d. deponin är belägen på fastigheten Börningekloster 1:56 och ligger längs med järnvägsspåret strax söder om Börninge, se triangel 7 i figur 4. Den saknar inhägnad och består idag av öppen mark utan någon särskild användning. Det finns inga uppenbara

framtidplaner för förändring av markanvändning (Svedala kommun 2010). Närmaste bebyggelse finns cirka 700 meter nordöst om den och närmaste ytvatten finns cirka 150-200 meter sydöst om. Den ligger inom ett område som är riksintresse för friluftsliv och ytvattnet sydöst om innehar högt naturvärde (klass 3) (Svedala kommun 2010). Grundvattnets flödesriktning är troligtvis söder ut då topografin i området lutar cirka 1 % i den riktningen.

Verksamhetsbeskrivning

Deponering av avloppsslam, skrot och grovavfall skedde under 1950- och 1960-talet (Uppgifter kommer från en tidigare inventering av avfallsupplag i Svedala kommun men har inte kunnat dokumenteras).

Geologi



Figur 11. Figuren visar jordarter och dess utbredning vid den f.d. deponin Kullebo, se triangel 7 i figur 4. Från fältkarta 0j till Jordartskartan Malmö SO (1973). Som framgår av jordartskartan ligger den f.d. deponin i ett område som består av sand och kärr. För legend se figur 5.

5.8 Den f.d. deponin Harakärr

Områdes- och omgivningsbeskrivning

Deponin drevs av kommunen mellan åren 1967-1978 (Larsson 2011). Den är belägen på fastigheten Hyltarp 3:2 och ligger strax öster om en gård i Harakärr som ligger väster om Svedala tätort, se triangel 9 i figur 4. Den består idag av en kulle som lutar cirka 10 % från öster till väster. Övrig topografi i området har ingen konstaterad lutning. Den saknar inhägnad och består idag av ett gräsbevuxet område som inte används till något speciellt. Det finns inga uppenbara framtidplaner för förändring av markanvändning (Svedala kommun 2010).

Området gränsar i norr och söder till jordbruksmark, i öster till en damm och i väster till tomtmark. Fastighetsägare är Svedala kommun.

Närmaste bostadshus ligger cirka 50 meter väster om den f.d. deponin och närmast samlad bebyggelse cirka 300 meter öster om (Svedala tätort). Cirka 50 meter väster om den ligger en borrhälsbrunn som används för dricksvattenuttag. Genom deponin går dräneringsledning som har sitt utlopp ett dike som i sin tur leder till Sege å. Deponin ligger inte inom något skyddsvärd område (Svedala kommun 2010). Area är av den är cirka 11 500 m² och höjden på den är i genomsnitt tio meter, vilket innebär att mängden deponerat avfall uppgår till cirka 115 000 m³. Vad gäller efterbehandling så täckte kommunen deponin med ett cirka 40 cm tjockt lager matjord (Larsson 2011).

Verksamhetsbeskrivning

Enligt Larsson 2011 deponerades på deponin främst hushållssopor samt grovavfall så som större stockar, cyklar och förpackningar. Länsstyrelsens naturvårdsenhet besökte deponin den 1 juli 1970 och konstaterade att enbart brännbart industriavfall mottogs på deponin (Länsstyrelsen Malmöhus Län 1971).

Provtagning

I skrivelse (Miljökontoret i Svedala kommun 1995) står det att miljökontoret har tagit prover under åren 1993-1994 i en dräneringsbrunn uppströms och en nedströms deponin. Inga anmärkningsbara resultat kunde dokumenteras.

Geologi och hydrogeologi



Figur 12. Figuren visar jordarter och dess utbredning vid den f.d deponin Harakärr, se triangel 9 i figur 4. Från fältkarta 1h till Jordartskartan Malmö SO (1973). Som framgår av jordartskartan ligger deponin i ett område som utgörs av moränlera. För legend se figur 5.

5.9 Den f.d. deponin Österkulla

Områdes- och omgivningsbeskrivning

Den f.d. deponin är belägen i ett gammalt grustag och ligger på fastigheten Svedala 201:5 som ligger norr om Svedala tätort, se triangel 11 i figur 4. Fastighetsägare är Bengt Åke Roland Olsson. Den är inhägnad och består av granplantering och ängsmark. Det finns inga uppenbara framtidplaner för förändring av markanvändning (Svedala kommun 2010).

Området avgränsas i öster och norr av betesmark och i söder och öster av granplantering. Närmaste bostadshusen finns cirka 100 meter från den i riktningarna öster, söder och väster. Området är bevuxet med gräs och buskar och inga tydliga vegetationsskador kan ses.

Då topografin i området lutar cirka 10 % åt söder, öster och nordöst antas grundvattenflödets riktning vara den samma. Den ligger i ett område som utpekats som riksintresse för friluftsliv (Svedala kommun 2010). Närmaste dricksvattenbrunn ligger cirka 250 meter öster om den (SGU 2011).

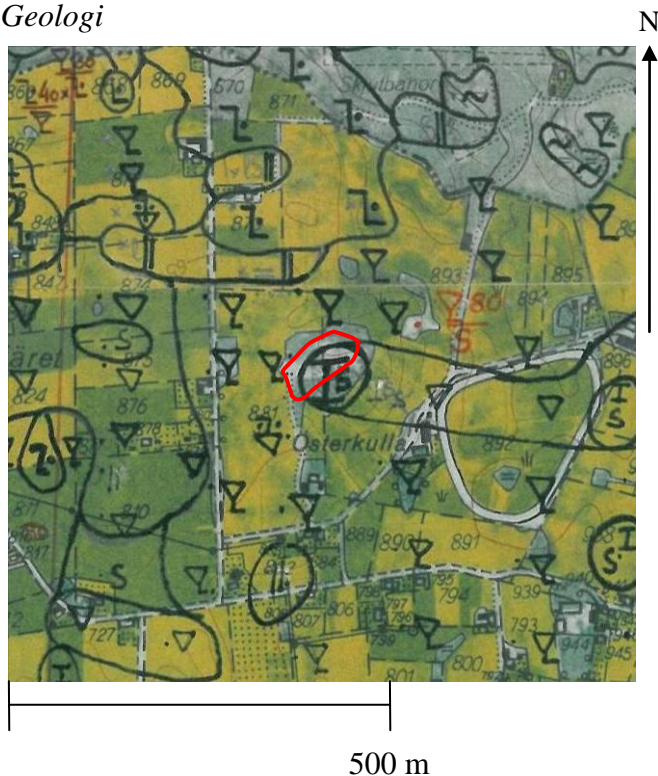
Verksamhetsbeskrivning

Deponin bedrevs till en början av Rune Mårtensson men övertogs sedan av Christer Anderssons åkeri (Olsson 2011). Verksamheten bedrevs från slutet av 1970-talet till 1987 (Andersson 2011). Enligt Christer Andersson 2011 som bedrev verksamhet deponerades kommunens ris och rivningsmassor så som hela hus bestående av bland annat trä, tegel, köksinredning.

Enligt beslut (Länsstyrelsen i Malmöhus Län 1978b) fick enbart sten, schakt- och rivningsmassor samt grenar och ris deponeras. Vid länsstyrelsen besiktning 1979-05-23 konstaterades att förutom rivningsavfall och schaktmassor, sten, grenar och ris även en del skrot, pappersavfall och slam (Länsstyrelsen i Malmöhus län 1979b). Även tomfat, däck och gödsel ska ha deponerats (Uppgifter kommer från en tidigare inventering av avfallsupplag i Svedala kommun men har inte kunnat dokumenteras)

Area är cirka 2 800 m² och höjden är i genomsnitt cirka 15 m (Olsson 2011). Detta innebär att mängden deponerat avfall uppgår till cirka 40 000 m³.

Geologi



Figur 13 Figuren visar jordarter och dess utbredning vid den f.d deponin Österkulla, se triangel 11 i figur 4. Från fältkarta 1h till Jordartskartan Malmö SO (1973). Som framgår av jordartskartan ligger deponin helt inom ett område som utgörs av moränlera. För legend se figur 5.

5.10 Den f.d. deponin norr om västra industriområdet

Områdes- och omgivningsbeskrivning

Den f.d. deponin är belägen på fastigheterna Svedala 122:96 och 122:54 och ligger strax väster om rondellen där väg 108 korsar E65, se triangel 13 i figur 4. Den saknar inhägnad och består idag av jordbruksmark och ängsmark. Det finns inga uppenbara framtidplaner för förändring av markanvändning (Svedala kommun 2010). Närmaste bostadshus finns cirka 300 meter från deponin och närmaste industribyggnad cirka 100 meter söder om. Cirka 100 meter väster om samt 200 meter öster om deponin ligger två respektive tre kommunala dricksvattenbrunnar som är i bruk. Närmaste recipient som är en liten damm ligger cirka 200 meter väster om den och i den östra delen av den står en dagvattenbrunn som i sin tur leder till en dagvattendamm norr om östra industriområdet. Deponin ligger inom ett område som är riksintresse för friluftsliv (Svedala kommun 2011).

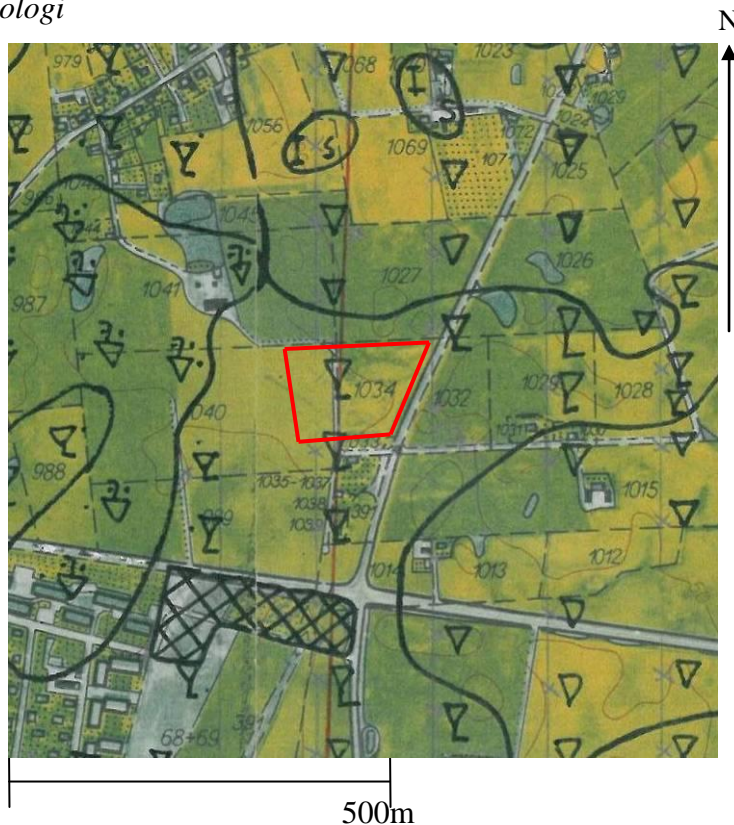
Vad gäller efterbehandling så täckte kommunen deponin med ett cirka 1,30 meter djupt skikt med matjord (Larsson 2011).

Verksamhetsbeskrivning

Deponin var kommunal och var i bruk mellan åren 1960-1967. Deponerat avfall var hushållsavfall, trädgårdsavfall, grovavfall, rivningsavfall, latrin samt kemiavfall från

Korroflex (Larsson 2011). Korroflex var ett företag som bedrev produktion av färger (lösningsmedelbaserade och lösningsmedelsfria), golvbeläggingsmaterial och ytbehandlingsprodukter på epoxibas, samt rengöringsmedel och skärvätskor under drygt 35 år, från cirka 1958 och framåt. Branschtypiska föroreningar för färgindustri är metaller, metallorganiska föreningar, aromater, klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, organiska P-föreningar, ftalater och fenoler. Branschtypiska föroreningar för tillverkning av rengöringsmedel är ett stort antal kemikalier, t.ex. tensider. Branschtypiska föroreningar för ytbehandlingsprodukter är lösningsmedel och färgavfall (Naturvårdsverket 1999).

Geologi



Figur 14. Figuren visar jordarter och dess utbredning vid den f.d. deponin norr om västra industriområdet, se triangel 13 i figur 4. Från fältkarta 1h till Jordartskartan Malmö SO (1973). Som framgår av jordartskartan ligger deponin helt inom ett område som utgörs av moränlera. För legend se figur 5

5.11 De f.d. deponin Råkulla

Områdes- och omgivningsbeskrivning

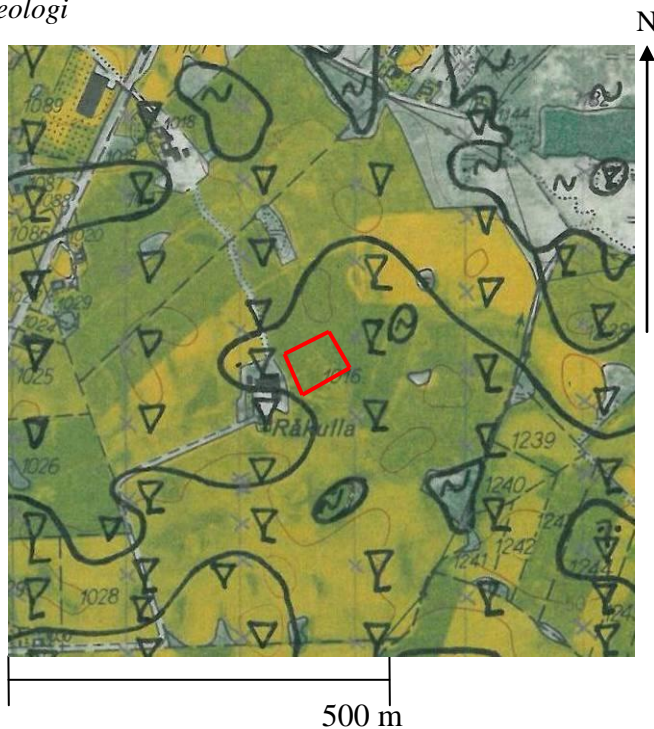
Den f.d. deponin är belägen på fastigheten Svedala 205:26 och fastighetsägare är Anders Krister Pålsson. Den ligger strax öster om Råkulla gård, (triangel 15 i figur 4) och utgörs idag av betesmark. Den är inhägnad och avgränsas i norr och öster av jordbruksmark och i söder av betesmark. Det finns inga uppenbara framtidplaner för förändring av markanvändning (Svedala kommun 2010). Närmaste bebyggelse ligger cirka 50 meter väster om området. Inga dricksvattenbrunnar eller ytvatten finns i närheten. Då markytan inte har någon speciell lutning i området är det svårt att bestämma grundvattenflödets riktning. Deponin ligger inom

ett område som utpekats som riksintresse för friluftsliv (Svedala kommun 2011). Vad gäller efterbehandling så täckte kommunen deponin med matjord (Larsson 2011).

Verksamhetsbeskrivning

Deponin var kommunal och var i drift under 1950-talet. Deponerat avfall var hushållsavfall och latrin (Larsson 2011). Det har inte gått att hitta några uppgifter om mängd deponerat avfall.

Geologi



Figur 15. Figuren visar jordarter och dess utbredning vid den f.d. deponin Råkulla, se triangel 15 i figur 4. Från fältkarta 1h till Jordartskartan Malmö SO (1973). Som framgår av jordartskartan så ligger deponin i ett område som består av moränlera. För legend se figur 5.

5.12 Svedala-Arbrå AB:s f.d. deponi

Områdes- och omgivningsbeskrivning

Den f.d. deponin är belägen på fastigheten Svedala 205:6 och fastighetsägare är Kurt Erik Ronny Berggren. Den är inhägnad, består av betesmark och ligger strax norr om Sjödiken ut med väg 108, se triangel 18a i figur 4. Det finns inga uppenbara framtidsplaner för förändring av markanvändning (Svedala kommun 2010). Närmaste bebyggelse ligger cirka 100 meter sydväst om området. Precis väster om ligger en våtmark och cirka 175 meter sydväst om den rinner Sege å. Då topografin i området lutar cirka 3-5 % åt sydväst antas grundvattenflödets riktning vara samma.

Den f.d. deponin ligger i ett område som är riksintresse för friluftsliv och av länsstyrelsen även utpekad som rekreationsområde och ett område med höga naturvärden (Svedala kommun 2010). Ingen dricksvattenbrunn finns i närheten (SGU 2011).

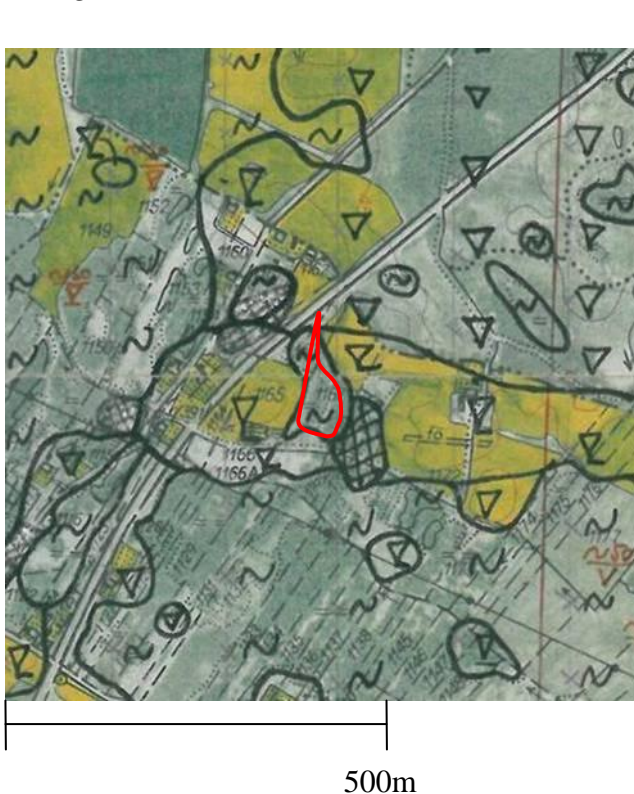
Verksamhetsbeskrivning

Deponering av gjuteriavfall skedde på fastigheten av Svedala-Arbrå AB mellan åren 1978-1990 (Länsstyrelsen i Malmöhus län 1979a & Länsstyrelsen i Skåne län 2001). I beslut står att avfallet som deponeras är gjuterisand, eldfast material, ungsagg samt stoft från stoftavskiljaren. Gjuterisanden utgörs av olivinsand och det eldfasta materialet av neutrala och basiska tegel- och stampmassor. I ungsaggen ingår olika järn-, magnesium-, mangan och kalciumsilikater. Stoftet innehåller huvudsakligen sand, lera, kalk, järnoxider samt slipstoft (Länsstyrelsen i Malmöhus län 1978c). Vid länsstyrelsens besök på platsen den 12 juni 1979 konstaterades att även diverse grovsopor, skrot med mera deponerades (Länsstyrelsen i Malmöhus län 1979a).

I beslut (Länsstyrelsen i Malmöhus län 1978c) står det i ansökningshandlingarna att deponerad avfallsmängd kommer uppgå till 2600 ton/år. I bilaga 1 till skrivelse (Svedala-Arbrå 1978) står det att cirka 50 % av avfallet består av gjuterisand, cirka 35 % av slagg, cirka 10 % av eldfast material och resten av stoft. Mängden 2600 ton/år innebär cirka 33800 ton under verksamhetstiden. I skrivelse från länsstyrelsen står det att 11 ton gjuteriavfall motsvarar en volym på ca 4-5 m³ (Länsstyrelsen i Malmöhus län 1978d). Det innebär att 1 m³ avfall motsvarar cirka 2,4 ton avfall, vilket innebär att den totala volymen deponerat avfall är cirka 14 000 m³.

Vad gäller efterbehandling så fanns det ett villkor att efter avslutad deponering skulle området iordningsställas och täckas med matjord (Länsstyrelsen i Malmöhus län 1979a).

Geologi



Figur 16. Figuren visar jordarter och dess utbredning vid Svedala-Arbrå AB:s f.d. deponi, se triangel 18a i figur 4. Från fältkarta 1h till Jordartskartan Malmö SO (1973). Som framgår av jordartskartan så ligger deponin i ett kärr. Öster om kärret finns först ett område med fyllning med okänt underlag och sedan vidtar moränlera. Väster om kärret finns moränlera och i söder kärr. För legend se figur 5.

Analysresultat av gjuterisand och slagg

Laboratorieanalys har gjorts på gjuterisand 2001-11-01 se bilaga 2. Enligt Karlsson 2011 är den analyserade sanden samma som deponerats på deponin. Då den ligger på mark som utnyttjas för känslig markanvändning (KM) kommer analysresultaten jämföras med Naturvårdsverkets riktvärden för denna typ av markanvändning. Riktvärdena finns i Naturvårdsverkets rapport "Riktvärden för förorenad mark" (Naturvårdsverket 2009). I tabell 6 redovisas de uppmätta värdena för slagg respektive sand, riktvärden för KM och MKM samt indelning av tillstånd.

Tabell 7. Uppmätta värden vid analys av gjuterisand, riktvärden samt indelning av tillstånd

Ämne	Uppmätt värde (mg/kg TS)	Riktvärde för MKM (mg/kg TS)	Riktvärde för KM (mg/kg TS)	Indelning av tillstånd (analysresultat jämförs med riktvärde för KM)
Arsenik	1,33	25	12	Mindre allvarligt
Kadmium	0,106	15	0,5	Mindre allvarligt
Kobolt	76	35	15	Allvarligt
Krom	233	150	80	Måttligt allvarligt
Koppar	78,1	200	80	Mindre allvarligt
Järn	53900	Saknas riktvärde	Saknas riktvärde	
Kvicksilver	0,04	2,5	0,25	Mindre allvarligt
Mangan	6080	Saknas riktvärde	Saknas riktvärde	
Nickel	1390	120	40	Mycket allvarligt
Bly	21,8	400	50	Mindre allvarligt
Vanadin	15,8	200	100	Mindre allvarligt
Zink	46,2	500	250	Mindre allvarligt

Resultatet visar att kobolt, krom samt nickel överskrider Naturvårdsverkets generella riktvärden för känslig markanvändning (KM).

6. Riskklassning enligt MIFO fas 1

6.1 Sammanfattning av de riskklassificerade deponierna i tabellform

Tabell 8. Tabellen visar riskklass, koordinater samt jordart för varje riskklassificerad deponi.

Avfallsdeponi	Riskklass	Koordinater (SWEREF 99, latitud, longitud)	Jordart
Den f.d. deponin i Tjustorp	2	6158979, 384474	Postglacial lera, moränlera
Den f.d. deponin vid Bara tegelbruk	2	6160225, 386423	Glaciallera
Den f.d. deponin vid Grönljungs gård	2	6161557, 388596	Finsand
Den f.d. deponin Gamlegård, Klågerup	2	6160834, 388150	Finsand

Den f.d. deponin i Holmeja	2	6157471, 391417	Sandig-moig morän
Den f.d. deponin Kullebo, Lemmeströ	3	6150858, 396456	Sand, kärr
Den f.d. deponin Harakärr	2	6153373, 386468	Moränlera
Den f.d. deponin Österkulla	3	6154724, 388617	Moränlera
Den f.d. deponin norr om västra industriområdet	2	6153822, 389424	Moränlera
Den f.d. deponin Råkulla	3	6154043, 390096	Moränlera
Svedala-Arbrå AB:s f.d. deponi	2	6155029, 390278	Moränlera

6.2 Riskbedömning av den f.d. deponin i Tjustorp enligt MIFO fas 1

6.2.1 Föroreningarnas farlighet

Enligt ansökan skulle park-, rivnings och schaktavfall deponeras. Det har vid inspektion konstaterats att skrot, oljefat, kylskåp, plastdunkar, däck och byggnadsavfall har deponerats, se tabell 9. De flesta avfallstyper verkar ha deponerats och tjuvtippning har bevisligen förekommit. Därför görs bedömningen att den innehåller avfallstyper som enligt Naturvårdsverket (1999) är branschtypiska för kommunala avfallsdeponier. Därför antas den även kunna innehålla tungmetaller, klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, fenoler, klorerade hydrokarboner och näringssalter, se tabell 9.

Tabell 9. Tabellen visar förväntade föroreningar i den f.d. deponin i Tjustorp samt deras farlighet.

Förväntade föroreningar	Föroreningarnas farlighet (se tabell 2)
Olja	Hög
Metallskrot	Måttlig
Klorerade lösningsmedel	Mycket hög
Icke-klorerade lösningsmedel	Hög
Klorfenoler	Mycket hög
Klorerade hydrokarboner	Mycket hög
Papper	Låg
Trä	Låg
Tungmetaller	Låg – Mycket hög

6.2.2 Spridningsförutsättningar

Undersökningar i området (Geoconsult 1977) som bedöms som representativa för hela området, har visat att jordlagerföljden består av:

- 0-0,5 meter: mylla, matjord
- 0,5 – 1,5 meter: postglacial lera med tunna lerskikt
- 1,5 – 10+ meter: grå moränlera

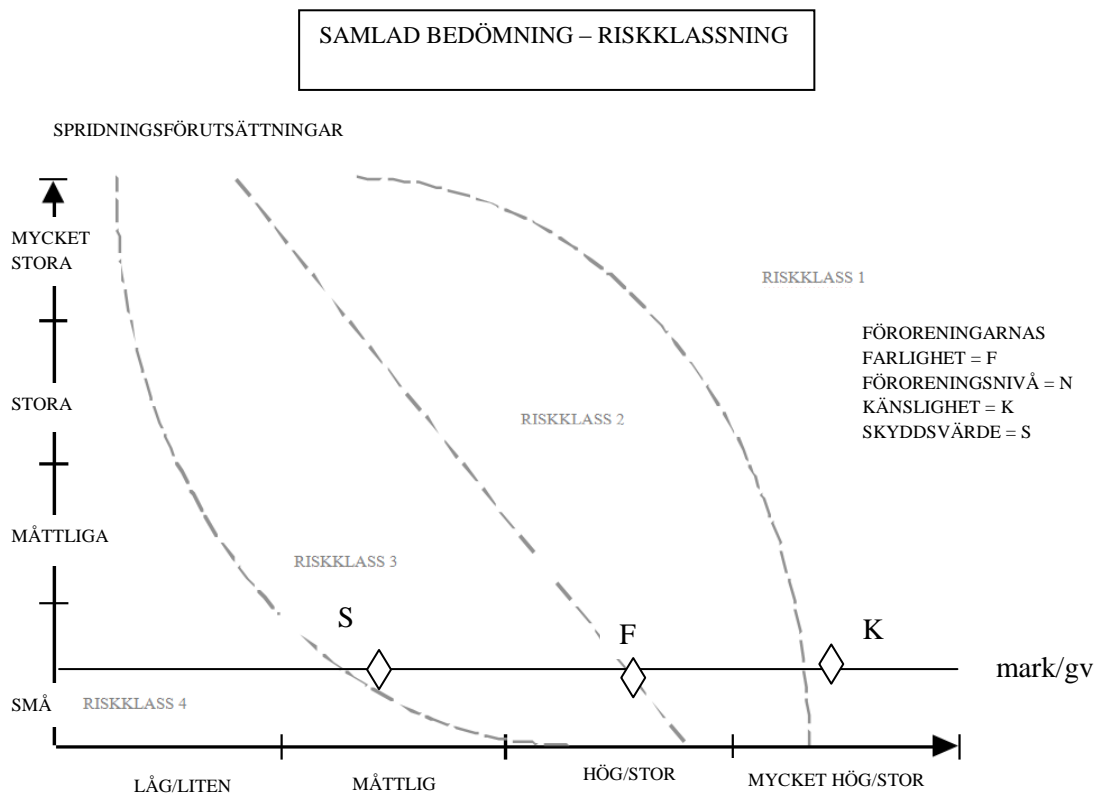
Baserat på det faktum att lagerföljden utgörs av jordarter med låg hydraulisk konduktivitet bedöms spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten som små, se figur 2 och tabell 1. Då det är cirka 250 meter till närmaste ytvatten bedöms även spridningsförutsättningarna till ytvatten vara små, se tabell 1. Då det inte finns någon skillnad mellan konduktiviteten, som kan indikera lakvattenläckage, uppström och nedströms deponin har något läckage till Spångholmsbäcken troligtvis inte skett under mättiden.

6.2.3 Känslighet och skyddsvärde

Då den f.d. deponin till viss del ligger i ett område som i framtiden kommer att bebyggas med bostäder bedöms känsligheten för mark och grundvatten som mycket stor, se tabell 5.

Då den f.d. deponin inte ligger inom något särskilt skyddsvärt område eller jordbruks- och betesmark bedöms skyddsvärdet för mark och grundvatten som måttligt, se tabell 6.

6.2.4 Samlad riskbedömning och riskklassning



Figur 17. Figuren visar riskklassning enligt MIFO fas 1 av den f.d. deponin i Tjustorp.

Föroreningarnas farlighet bedöms som höga då deponin förväntas innehålla föroreningar som olja, klorerade och vanliga lösningsmedel och klorfenoler vilka har hög/mycket hög farlighet. Skyddsvärdet bedöms som måttligt då området inte ligger inom något särskilt skyddsvärt område. Känsligheten bedöms som mycket stor då området i framtiden kommer att bebyggas med bostäder. Området består av täta jordarter med små spridningsförutsättningar. Stora mängder avfall har troligtvis deponerats. Den f.d. deponin bedöms hamna i riskklass 2 – stor risk för människors hälsa och miljön.

6.3 Riskbedömning av den f.d. deponin vid Bara tegelbruk enligt MIFO fas 1

6.3.1 Föroreningarnas farlighet

Det har vid inspektion konstaterats att skrot, oljefat/oljeemballage, hushållsavfall och byggnadsavfall har deponerats. Eftersom de flesta avfallstyper verkar ha deponerats görs bedömningen att de f.d. deponin innehåller avfallstyper som enligt Naturvårdsverket (1999) är branschtypiska för kommunala avfallsdeponier. Därför antas den även kunna innehålla tungmetaller, klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, fenoler, klorerade hydrokarboner och näringssalter, se tabell 10 nedan.

Tabell 10. Tabellen visar förväntade föroreningar i den f.d. deponin vid Bara tegelbruk samt deras farlighet.

Förväntade föroreningar	Föroreningarnas farlighet (se tabell 2)
Olja	Hög
Metallskrot	Måttlig
Klorerade lösningsmedel	Mycket hög
Icke-klorerade lösningsmedel	Hög
Fenol	Hög
Klorfenoler	Mycket hög
Klorerade hydrokarboner	Mycket hög
Papper	Låg
Trä	Låg
Tungmetaller	Låg – Mycket hög

6.3.2 Spridningsförutsättningar

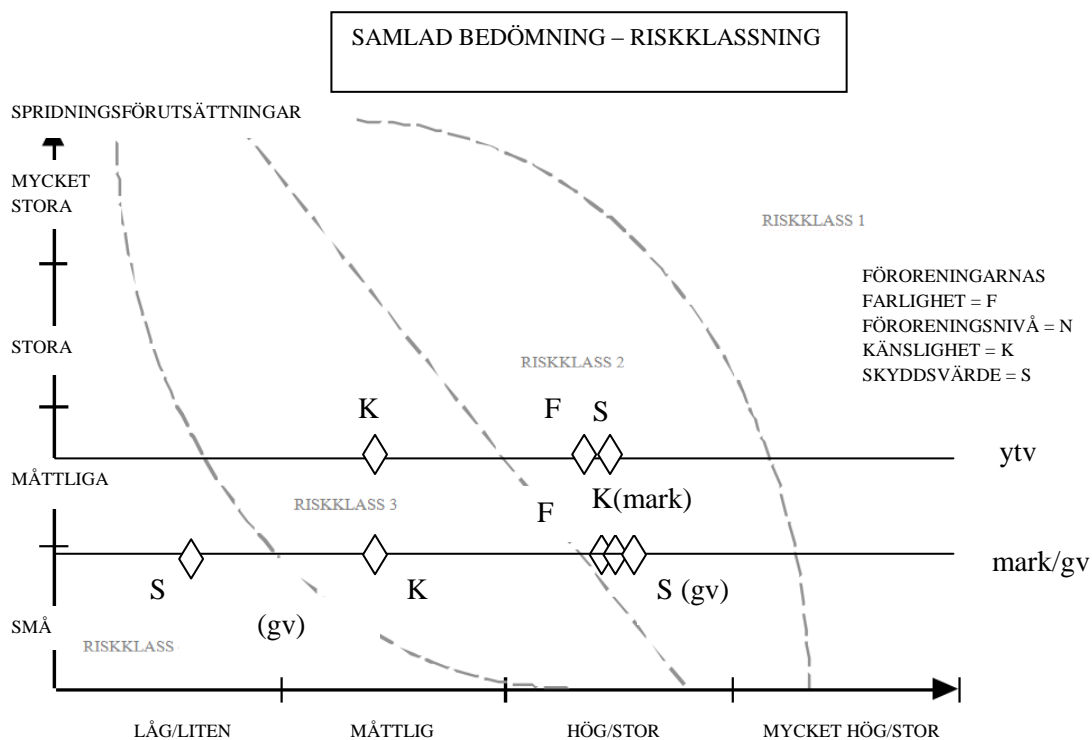
Då tänken vari deponeringen skett består av 10 meter sedimentär glaciärra vilken i sin tur underlagras av moränlera på obestämt djup bedöms spridningsförutsättningarna i mark och grundvatten vara små, se figur 2 och tabell 1. Då avståndet till närmaste ytvatten är cirka 10 meter och att topografin lutar mot detta bedöms spridningsförutsättningarna från mark och grundvatten till närmaste ytvatten som måttliga, se tabell 1. Spridningsförutsättningarna i ytvatten bedöms som måttliga, se tabell 1.

6.3.3 Känslighet och skyddsvärde

Då den f.d. deponin saknar inhägnad och är klassad som jordbruksmark bedöms känslighet för mark som stor, se tabell 5. Då det ligger ett vattenskyddsområde 400-500 meter från deponin samt att inga dricksvattenbrunnar ligger i närheten bedöms känslighet för grundvatten till måttlig, se tabell 5. Även känslighet för ytvatten bedöms som måttlig då det inte används som dricksvatten, se tabell 5.

Vad gäller skyddsvärde så ligger den f.d. deponin i ett område som av länsstyrelsen har utpekats som rekreationsområde samt i ett område som utpekats som riksintresse för friluftsliv. Både den lilla dammen nordöst om deponin samt sjön nordväst om är i kommunens översiktsplan utpekade som områden med höga naturvärden. Detta gör att skyddsvärdet för både mark och ytvatten bedöms som stort, se tabell 6. Då inget grundvattenuttag sker bedöms skyddsvärdet för grundvatten som litet, se tabell 6.

6.3.4 Samlad riskbedömning och riskklassning



Figur 18. Figuren visar riskklassning enligt MIFO fas 1 av den f.d. deponin vid Bara tegelbruk.

Föroreningarnas farlighet bedöms som höga då den f.d. deponin förväntas innehålla föroreningar som olja, klorerade och vanliga lösningsmedel, fenol, klorfenoler och klorerade hydrokarboner vilka har hög/mycket hög farlighet. Då området saknar inhägnad och är klassad som jordbruksmark bedöms känslighet för mark till stor. Skyddsvärdet bedöms som stort både för mark och ytvatten då deponin ligger i och i anslutning till skyddsvärda

områden. Inget grundvattenuttag sker varför skyddsvärdet för grundvatten bedöms som lågt och känsligheten som måttlig. Området består av täta jordarter med små spridningsförutsättningar. Mycket stora mängder avfall har troligtvis deponerats. Den f.d. deponin bedöms hamna i riskklass 2 – stor risk för människors hälsa och miljön.

6.4 Riskbedömning av den f.d. deponin vid Grönljungs gård enligt MIFO fas 1

6.4.1 Föroreningarnas farlighet

Det har vid inspektion konstaterats att all typ av avfall tillfördes deponin, däribland hushållavfall samt diverse industri-, rivnings- och byggnadsavfall och skrot. Då deponin användes som kommunal deponi och att all typ av avfall deponerades görs bedömningen att den innehåller avfallstyper som enligt Naturvårdsverket (1999) är branschtypiska för kommunala avfallsdeponier. Därför antas den förutom skrot även kunna innehålla tungmetaller, klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, fenoler, klorerade hydrokarboner och näringssalter, se tabell 11 nedan.

Tabell 11. Visar förväntade föroreningar i den f.d. deponin vid Grönljungs gård samt deras farlighet

Förväntade föroreningar	Föroreningarnas farlighet (se tabell 2)
Olja	Hög
Metallskrot	Måttlig
Klorerade lösningsmedel	Mycket hög
Icke-klorerade lösningsmedel	Hög
Fenol	Hög
Klorfenoler	Mycket hög
Klorerade hydrokarboner	Mycket hög
Papper	Låg
Trä	Låg
Tungmetaller	Låg – Mycket hög

6.4.2 Spridningsförutsättningar

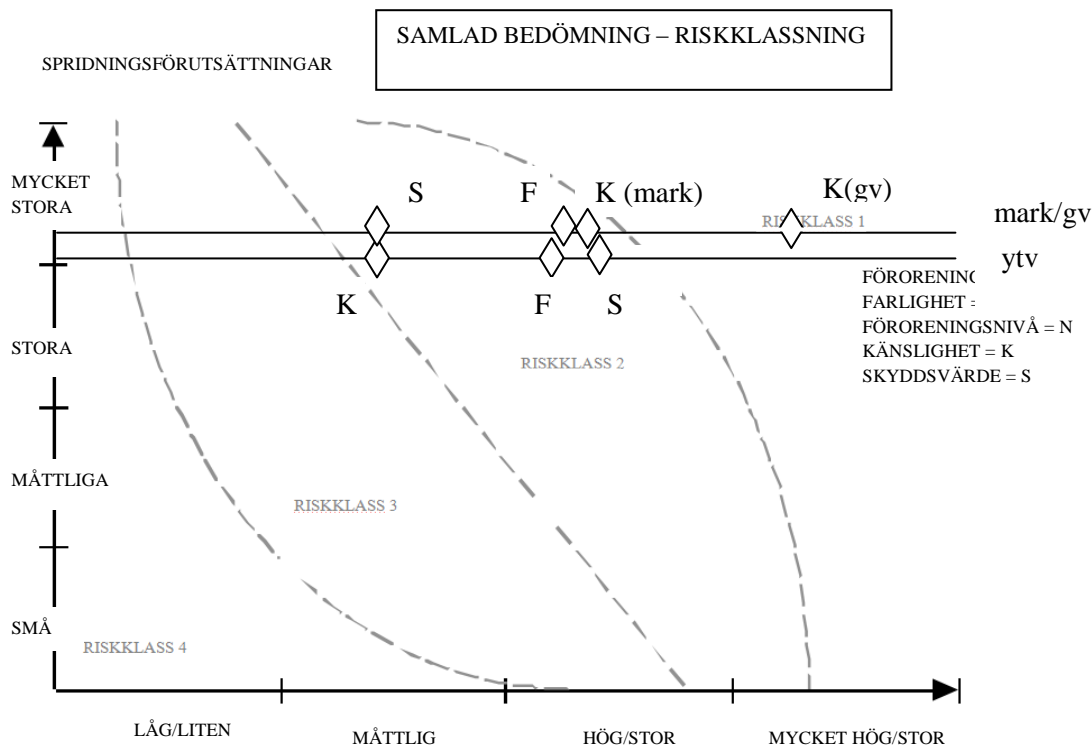
Den f.d. deponin ligger i ett område som helt består av finsand som har en hydraulisk konduktivitet på $10^{-6} - 10^{-7}$ m/s (Andréasson 2006). Enligt tabell 1 bedöms spridningsförutsättningarna för mark och grundvatten som mycket stora. Då det finns en dräneringsbrunn i deponin som i sin tur leder till ytvatten bedöms spridningsförutsättningarna till ytvatten också som mycket stora, se tabell 1.

6.4.3 Känslighet och skyddsvärde

Då den f.d. deponin idag består av jordbruksmark och ligger inom vattenskyddsområde för Grevie vattentäkt så bedöms känsligheten för mark som stor och för grundvatten som mycket stor, se tabell 5. För ytvatten bedöms känsligheten till måttligt då inget dricksvatten tas ur ytvattnet, se tabell 5.

Då den f.d. deponin inte ligger inom något särskilt skyddsvärt område utan utgörs av ett naturligt jordbruksområde bedöms skyddsvärdet för mark och grundvatten vara måttligt, se tabell 6. Då dräneringsvatten från deponin leder till Spångholmsbäcken som enligt länsstyrelsen 2011 har dåligt ekologisk status bedöms skyddsvärdet för ytvatten som stort, se tabell 6.

6.4.4 Samlad riskbedömning och riskklassning



Figur 19. Figuren visar riskklassning enligt MIF'O fas 1 av den f.d. deponin vid Grönljungs gård.

Föroreningarnas farlighet bedöms som hög då den f.d. deponin förväntas innehålla föroreningar som olja, klorerade och vanliga lösningsmedel, fenol, klorfenoler och klorerade hydrokarboner vilka har hög/mycket hög farlighet. Känsligheten för mark och grundvatten bedöms som stor respektive mycket stor då den ligger inom jordbruksmark och vattenskyddsområde. Spångholmsbäckens ekologiska status gör att skyddsvärdet för ytvatten bedöms som stort. Området består av jordarter med mycket stora spridningsförutsättningar och det finns en dräneringsbrunn i den. Stor mängder avfall har troligtvis deponerats. Den f.d. deponin bedöms hamna i riskklass 2 – stor risk för människors hälsa och miljön.

6.5 Riskbedömning av den f.d. deponin Gamlegård, Klågerup

6.5.1 Föroreningarnas farlighet

Enligt obekräftade uppgifter tillfördes i princip alla typer av avfall deponin, däribland bygg- och hushållsavfall, industriavfall, massor, latrin samt trädgårdsavfall. Då deponin användes som kommunal deponi och att alla typer av avfall deponerades görs bedömningen att den

innehåller avfallstyper som enligt Naturvårdsverket (1999) är branschtypiska för kommunala avfallsdeponier. Därför antas den förutom skrot även kunna innehålla tungmetaller, klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, fenoler, klorerade hydrokarboner och näringsalter, se tabell 12 nedan.

Tabell 12. Visar förväntade föroreningar i den f.d. deponin Gamlegård, Klågerup samt deras farlighet.

Förväntade föroreningar	Föroreningarnas farlighet (se tabell 2)
Olja	Hög
Metallskrot	Måttlig
Klorerade lösningsmedel	Mycket hög
Icke-klorerade lösningsmedel	Hög
Fenol	Hög
Klorfenoler	Mycket hög
Klorerade hydrokarboner	Mycket hög
Papper	Låg
Trä	Låg
Tungmetaller	Låg – Mycket hög

6.5.2 Spridningsförutsättningar

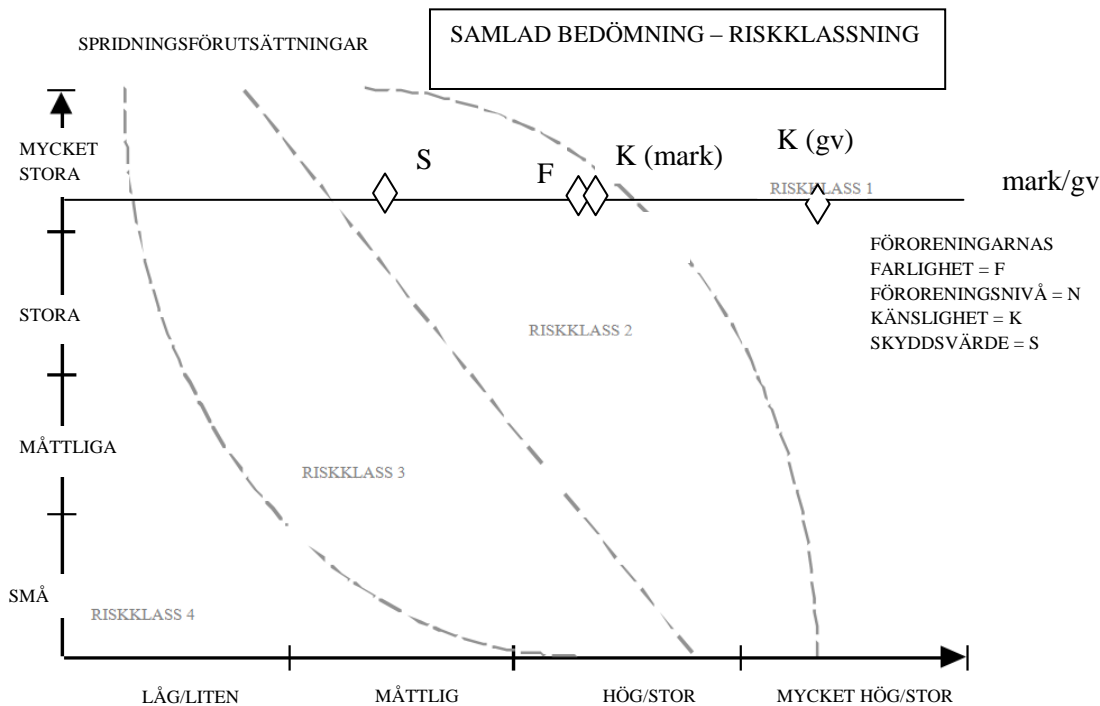
Den f.d. deponin ligger i ett område som helt består av finsand som har en hydraulisk konduktivitet på $10^{-6} - 10^{-7}$ m/s (Andréasson 2006). Enligt tabell 1 bedöms spridningsförutsättningarna för mark och grundvatten till mycket stora.

6.5.3 Känslighet och skyddsvärde

Då den f.d. deponin ligger inom skyddsområde för Grevie vattentäkt, att den omges av jordbruksmark samt att den ligger i ett område som är riksintresse för friluftsliv bedöms känsligheten mark som stor och för grundvatten som mycket stor, se tabell 5.

Då den består av skog och inte har utpekats som skyddsvärd bedöms skyddsvärdet för mark och grundvatten till måttligt, se tabell 6.

6.5.4 Samlad riskbedömning och riskklassning



Figur 20. Figuren visar riskklassning enligt MIFO fas 1 av den f.d. deponin Gamlegård, Klågerup.

Föroreningarnas farlighet bedöms som hög då den f.d. deponin förväntas innehålla föroreningar som olja, klorerade och vanliga lösningsmedel, fenol, klorfenoler och klorerade hydrokarboner vilka har hög/mycket hög farlighet. Känsligheten för mark bedöms som stor och för grundvatten som mycket stor då den ligger inom vattenskyddsområde för Grevie vattentäkt samt att den omges av jordbruksmark. Skyddsvärdet bedöms som måttligt då området inte har utpekats som särskilt skyddsvärt. Området består av jordarter med mycket stora spridningsförutsättningar. Stora mängder avfall har troligtvis deponerats. Den f.d. deponin bedöms hamna i riskklass 2 – stor risk för människors hälsa och miljön.

6.6 Riskbedömning av den f.d. deponin i Holmeja enligt MIFO fas 1

6.6.1 Föroreningarnas farlighet

Enligt obekräftade uppgifter tillfördes i princip alla typer av avfall deponin, däribland bygg- och hushållsavfall, visst industriavfall, jordmassor, latrin samt trädgårdsavfall. Då deponin användes som kommunal deponi och att alla typer av avfall deponerades görs bedömningen att den innehåller avfallstyper som enligt Naturvårdsverket (1999) är branschtypiska för kommunala avfallsdeponier. Därför antas den förutom skrot även kunna innehålla tungmetaller, klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, fenoler, klorerade hydrokarboner och näringssalter, se tabell 13 nedan.

Tabell 13. Visar förväntade föroreningar i den f.d. deponin i Holmeja samt deras farlighet.

Förväntade föroreningar	Föroreningarnas farlighet (se tabell 2)
Olja	Hög
Metallskrot	Måttlig
Klorerade lösningsmedel	Mycket hög
Icke-klorerade lösningsmedel	Hög
Fenol	Hög
Klorfenoler	Mycket hög
Klorerade hydrokarboner	Mycket hög
Papper	Låg
Trä	Låg
Tungmetaller	Låg – Mycket hög

6.6.2 Spridningsförutsättningar

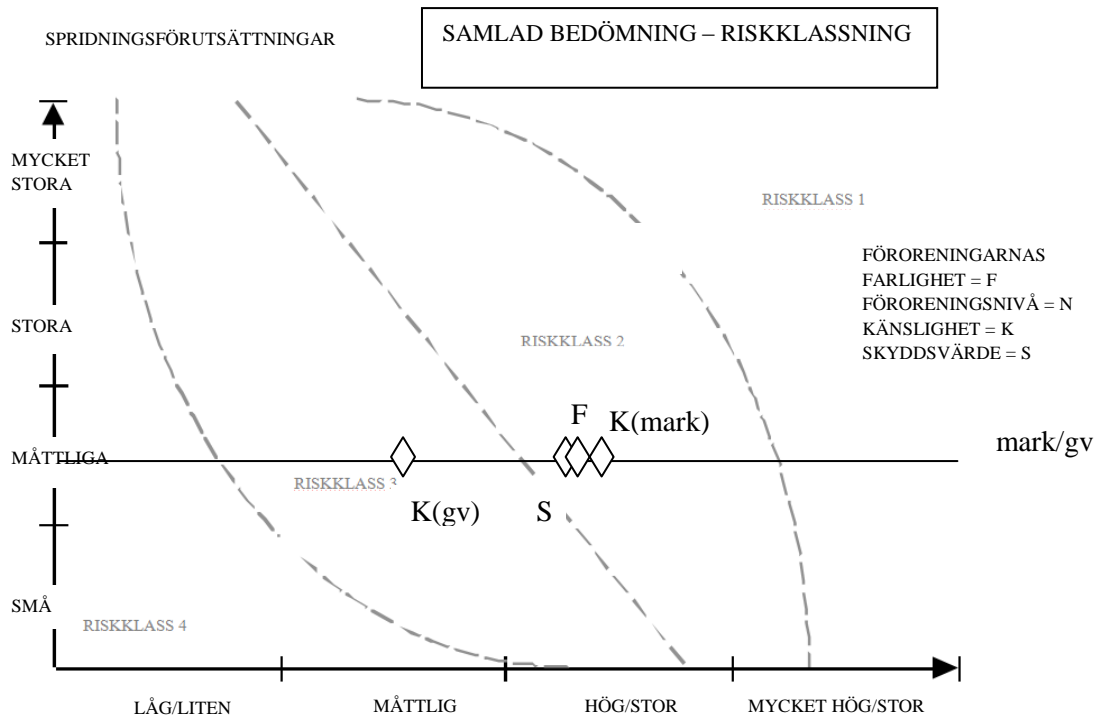
Då den f.d. deponin ligger i ett område bestående av sandig-moig morän bedöms spridningsförutsättningarna för mark och grundvatten som måttliga, se figur 2 och tabell 1.

6.6.3 Känslighet och skyddsvärde

Då den f.d. deponin saknar inhägnad samt ligger inom ett område som är riksintresse för friluftsliv och som länsstyrelsen utpekat som rekreationsområde bedöms känsligheten för mark som stor, se tabell 5. Då det inte finns några dricksvattenbrunnar i närheten bedöms känsligheten för grundvatten som måttlig, se tabell 5.

Vad gäller skyddsvärdet så bedöms detta för mark och grundvatten som stort (tabell 6) då deponin ligger inom ett område som har ha höga naturvärden (klass 3).

6.6.4 Samlad riskbedömning och riskklassning



Figur 21. Figuren visar riskklassning enligt MIFO fas 1 av den f.d. deponin i Holmeja.

Föreningarnas farlighet bedöms som hög då den f.d. deponin förväntas innehålla föreningar som olja, klorerade och vanliga lösningsmedel, fenol, klorfenoler och klorerade hydrokarboner vilka har hög/mycket hög farlighet. Känsligheten för mark bedöms som stor då området utpekats som riksintresse för friluftsliv samt som rekreationsområde. Känsligheten för grundvatten bedöms som måttligt då inga dricksvattenbrunnar finns i närheten. Då området innehar höga naturvärden bedöms skyddsvärdet som stort. Område består av jordarter med måttliga spridningsförutsättningar. Den f.d. deponin bedöms hamna i riskklass 2 – stor risk för människors hälsa och miljön.

6.7 Riskbedömning av den f.d. deponin Kullebo, Lemmeströ enligt MIFO fas 1

6.7.1 Föreningarnas farlighet

Då deponerat avfall enligt obekräftade uppgifter är grovavfall, skrot och slam bedöms föreningarnas farlighet som måttlig, se tabell 2.

6.7.2 Spridningsförutsättningar

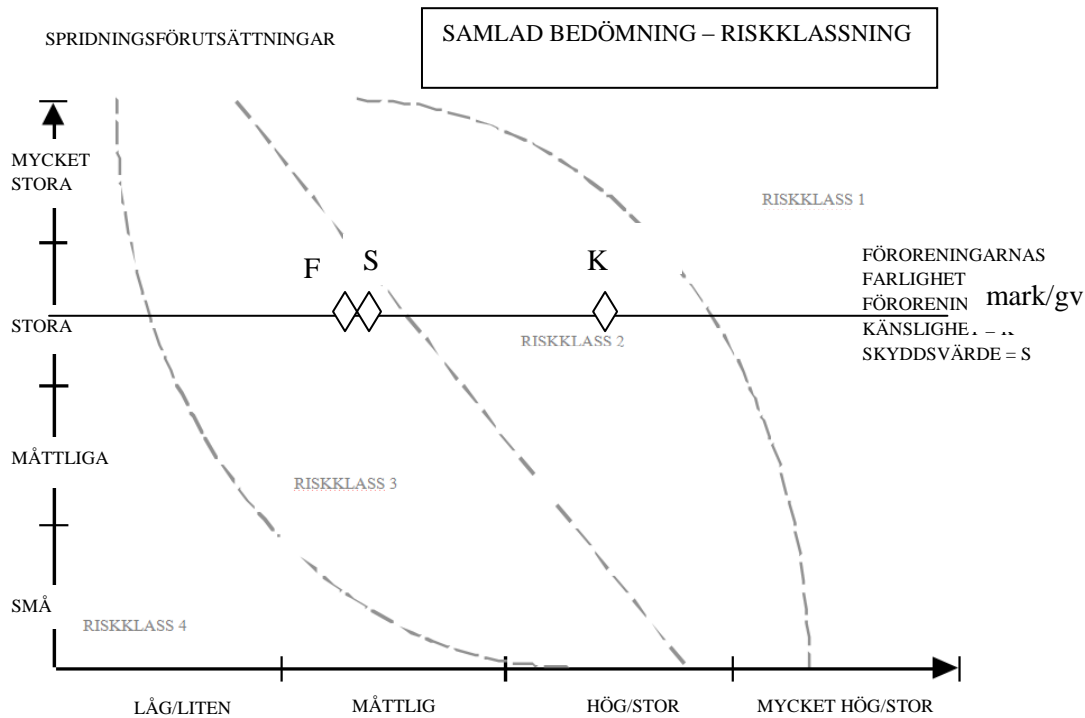
Då den f.d. deponin ligger inom ett område som består av sand bedöms spridningsförutsättningarna för mark och grundvatten som stora, se figur 2 och tabell 1. Då inga ytvatten finns i grundvattenflödets troliga riktning bedöms spridningsförutsättningarna till ytvatten som små, se tabell 1.

6.7.3 Känslighet och skyddsvärde

Då den f.d. deponin ligger inom ett område som klassas som riksintresse för friluftsliv bedöms känsligheten för mark och grundvatten som stor, se tabell 5.

Då den inte ligger i något övrigt skyddsvärt område bedöms skyddsvärdet för mark och grundvatten som måttligt, se tabell 6.

6.7.4 Samlad riskbedömning och riskklassning



Figur 22. Figuren visar riskklassning enligt MIFO fas 1 av den f.d. deponin Kullebo, Lemmeströ.

Föroreningarnas farlighet bedöms som måttlig då avfallet består av skrot, grovavfall och slam. Känsligheten för mark och grundvatten bedöms som stort då området utpekats som riksintresse för friluftsliv. Då området inte ligger inom något övrigt skyddsvärt område bedöms skyddsvärdet som måttligt. Området består av jordarter med stora spridningsförutsättningar. Den f.d. deponin bedöms hamna i riskklass 3 – måttlig risk för människors hälsa och miljön.

6.8 Riskbedömning av den f.d. deponin Harakärr enligt MIFO fas 1

6.8.1 Föroreningarnas farlighet

Enligt uppgifter deponerades bland annat hushållssopor samt grovavfall så som större stockar, cyklar och förpackningar. Det har vid inspektion i början av verksamhetstiden konstaterats att enbart brännbart industriavfall mottogs på deponin. Då deponin användes som kommunal deponi görs bedömningen att den innehåller avfallstyper som enligt Naturvårdsverket (1999) är branschtypiska för kommunala avfallsdeponier. Därför antas den förutom skrot och

förpackningar även kunna innehålla tungmetaller, klorerade och icke-klorerade lösningsmedel, fenoler, klorerade hydrokarboner och näringsalter, se tabell 14 nedan.

Tabell 14. Visar förväntade föroreningar i den f.d. deponin Harakärr samt deras farlighet.

Förväntade föroreningar	Föroreningarnas farlighet (se tabell 2)
Olja	Hög
Metallskrot	Måttlig
Klorerade lösningsmedel	Mycket hög
Icke-klorerade lösningsmedel	Hög
Fenol	Hög
Klorfenoler	Mycket hög
Klorerade hydrokarboner	Mycket hög
Papper	Låg
Trä	Låg
Tungmetaller	Låg – Mycket hög

6.8.2 Spridningsförutsättningar

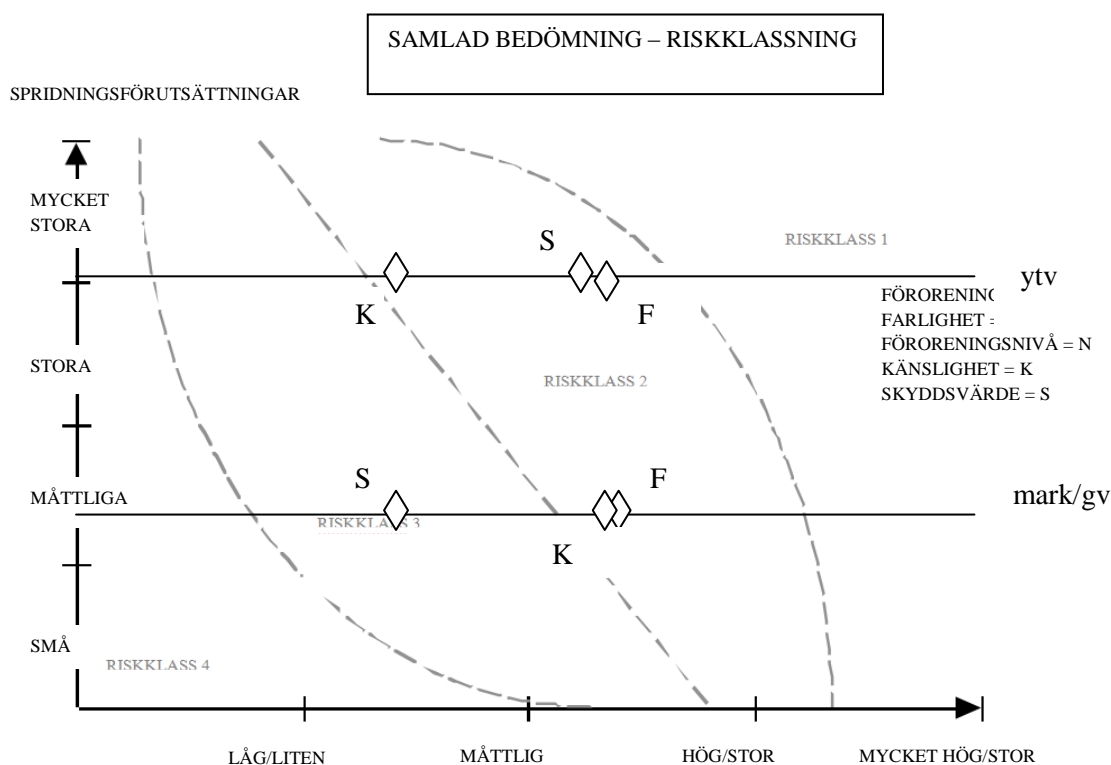
Då den f.d. deponin ligger i ett område som utgörs av moränlera bedöms spridningsförutsättningarna för mark och grundvatten som små, se figur 2 och tabell 1. Då det ligger en damm cirka 40 meter öster om den samt att det går dräneringsledningar igenom den som i sin tur leder till i ett dike och sedan till Sege å bedöms spridningar till ytvatten som stora, se tabell 1. Då ytvatten sprids i dräneringsledningar, dike och sedan i Sege å bedöms spridningsförutsättningar i ytvatten som mycket stora, se tabell 1.

6.8.3 Känslighet och skyddsvärde

Då den största delen av den f.d. deponin gränsar till åkermark och tomtmark samt att närmaste bostadshus och dricksvattenbrunn ligger cirka 50 meter från den bedöms känsligheten för mark och grundvatten som stor, se tabell 5. Känsligheten för ytvatten bedöms som måttligt då inget dricksvattenuttag tas från det, se tabell 5.

Då den f.d. deponin består av ett gräsbevuxet område som inte används till någonting och inte har utpekats som särskilt skyddsvärt bedöms skyddsvärdet för mark och grundvatten till måttligt, se tabell 6. Då dräneringsvatten från deponin leder till Sege å som enligt länsstyrelsen 2011 har dåligt ekologisk status bedöms skyddsvärdet för ytvatten som stort, se tabell 6.

6.8.4 Samlad riskbedömning och riskklassning



Figur 23. Figuren visar riskklassning enligt MIFO fas 1 av den f.d. deponin Harakärr

Föroreningarnas farlighet bedöms som hög då den f.d. deponin förväntas innehålla föroreningar som olja, klorerade och vanliga lösningsmedel, fenol, klorfenoler och klorerade hydrokarboner vilka har hög/mycket hög farlighet. Känsligheten för mark och grundvatten bedöms som stor då den omges av jordbruksmark och tomtmark samt att grundvattenuttag sker i området. Känsligheten för ytvatten bedöms som måttlig då inget dricksvatten tas från det. Skyddsvärdet bedöms som måttligt för mark och grundvatten då området inte har utpekats som särskilt skyddsvärt. Området består av jordarter med små spridningsförutsättningar. Mycket stora mängder avfall har troligtvis deponerats. Den f.d. deponin bedöms hamna i riskklass 2 – stor risk för människors hälsa och miljön.

6.9 Riskbedömning av den f.d. deponin Österkulla enligt MIFO fas 1

6.9.1 Föroreningarnas farlighet

Vid besiktning av deponin konstaterades att rivningsavfall, schaktmassor, sten, grenar, ris skrot, pappersavfall och slam deponerades. Enligt verksamhetsutövare deponerades köksinredning. Även deponering av tomat och däck ska ha förekommit. Föroreningarnas farlighet bedöms därför som måttlig för mark och grundvatten, se tabell 2.

6.9.2 Spridningsförutsättningar

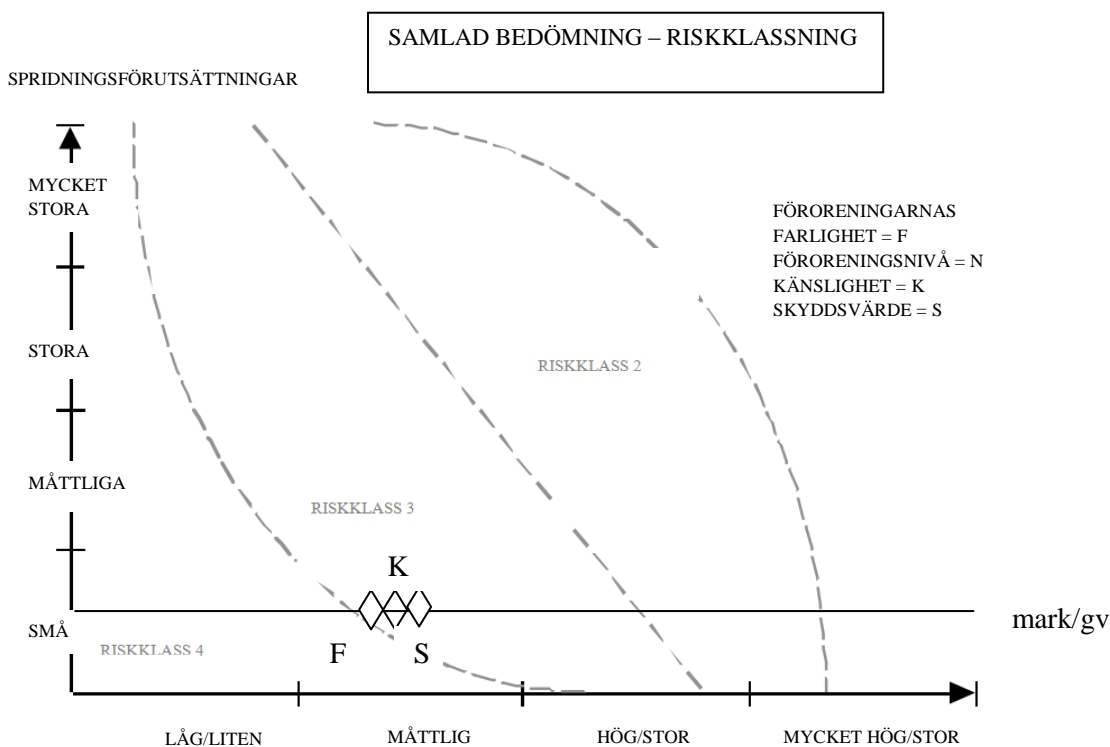
Då den f.d. deponin ligger i ett område som utgörs av moränlera bedöms spridningsförutsättningarna för mark vara små, se figur 2 och tabell 1.

6.9.3 Känslighet och skyddsvärde

Då den f.d. deponin är inhägnad och att människor troligtvis knappt vistas på platsen men att den delvis gränsar till betesmark bedöms känsligheten för mark vara måttlig, se tabell 5. Då den inte sker något grundvattenuttag i direkt närhet av området bedöms känsligheten för grundvatten som måttlig, se tabell 5.

Då den f.d. deponin ligger i ett område som inte utpekats som särskilt skyddsvärt bedöms skyddsvärdet för mark och grundvatten som måttligt, se tabell 6.

6.9.4 Samlad riskbedömning och riskklassning



Figur 24. Figuren visar riskklassning enligt MIFO fas 1 av den f.d. deponin Österkulla.

Föroreningarnas farlighet bedöms som måttlig då den f.d. deponin förväntas innehålla bl.a. skrot, rivningsavfall, slam och däck. Känsligheten för mark och grundvatten bedöms som måttlig pga. inhägnaden och att inget grundvattenuttag sker. Skyddsvärdet bedöms som måttligt för mark och grundvatten då den ligger inom riskintresse för friluftsliv. Området består av jordarter med små spridningsförutsättningar. Den f.d. deponin bedöms hamna i riskklass 3 – måttlig risk för människors hälsa och miljön.

6.10 Riskbedömning av den f.d. deponin norr om västra industriområdet enligt MIFO fas 1

6.10.1 Föroreningarnas farlighet

Enligt uppgifter deponerades hushållsavfall, trädgårdsavfall, grovavfall, rivningsavfall, latrin samt kemiavfall från Korroflex som producerade färger (lösningssmedelsbaserade och lösningssmedelsfria), golvbeläggingsmaterial och ytbehandlingsprodukter på epoxibasis samt

rengöringsmedel och skärvätskor. Vilka föroreningar samt deras farlighet som den f.d. deponin förväntas innehålla finns i tabell 15 nedan.

Tabell 15. Visar förväntade föroreningar i den f.d. deponin norr om västra industriområdet samt deras farlighet.

Förväntade föroreningar	Föroreningarnas farlighet (se tabell 2)
Olja	Hög
Metallskrot	Måttlig
Skärvätskor	Hög
Icke-klorerade Lösningsmedel	Hög
Klorerade lösningsmedel	Mycket hög
Ftalater	Mycket hög
Fenol	Hög
Aromater	Hög
Färger	Hög
Klorerade hydrokarboner	Mycket hög
Papper	Låg
Trä	Låg
Tungmetaller	Låg – Mycket hög

6.10.2 Spridningsförutsättningar

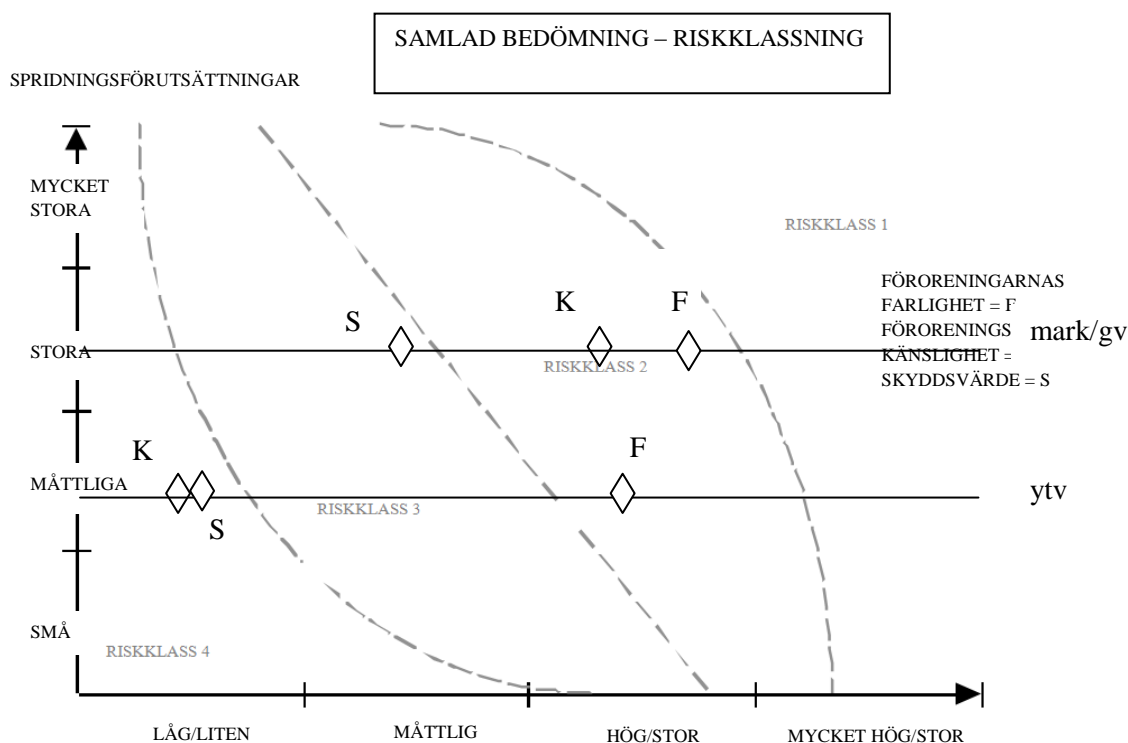
Då den f.d. deponin ligger i ett område som utgörs av moränlera men att det finns en dräneringsbrunn i den bedöms spridningsförutsättningarna för mark och grundvatten vara stora, se figur 2 och tabell 1. Då det finns en dräneringsbrunn i den f.d. deponin bedöms spridningsförutsättningarna till ytvatten som stora. Spridningsförutsättningarna i ytvatten bedöms som måttliga, se tabell 1.

6.10.3 Känslighet och skyddsvärde

Då den f.d. deponin saknar inhägnad och består av jordbruksmark men är täckt med cirka 1,30 meter matjord bedöms känsligheten för mark som stor, se tabell 5. Då kommunens har drickvattenbrunnar cirka 100 meter från deponin bedöms känsligheten för grundvatten som stor, se tabell 5. Då ytvatten består av en dagvattendamm bedöms känsligheten för ytvatten som liten, se tabell 5.

Då den f.d. deponin ligger i ett område som inte är utpekad som särskilt skyddsvärt samt att den består av jordbruksmark och övrig öppen mark som är mycket vanliga i regionen bedöms skyddsvärdet för mark och grundvatten som måttligt, se tabell 6. Då ytvattnet består av en dagvattenbrunn bedöms skyddsvärdet för ytvatten som litet.

6.10.4 Samlad riskbedömning och riskklassning



Figur 25. Figuren visar riskklassning enligt MIFO fas 1 av den f.d. deponin norr om västra industriområdet

Föroreningarnas farlighet bedöms som hög då den f.d. deponin förväntas innehålla föroreningar som olja, klorerade och vanliga lösningsmedel, klorfenoler, skärvätskor, ftalater, aromater och klorerade hydrokarboner vilka har hög/mycket hög farlighet. Känsligheten för mark och grundvatten bedöms som stor då området idag består av jordbruksmark och närheten till kommunala dricksvattenbrunnar. Skyddsvärdet bedöms som måttligt för mark och grundvatten då den inte har utpekats som skyddsvärd men består av jordbruksmark. Då ytvatten består av en dagvattendamm bedöms känslighet och skyddsvärde för ytvatten som litet. Området består av jordarter med små spridningsförutsättningar och det finns en dräneringsbrunn i den. De f.d. deponin bedöms hamna i riskklass 2 – stor risk för människors hälsa och miljön.

6.11 Riskbedömning av den f.d. deponin Råkulla enligt MIFO fas 1

6.11.1 Föroreningarnas farlighet

Då deponerat avfall enligt uppgifter är hushållsavfall och latrin bedöms föroreningarnas farlighet som låg, se tabell 2.

6.11.2 Spridningsförutsättningar

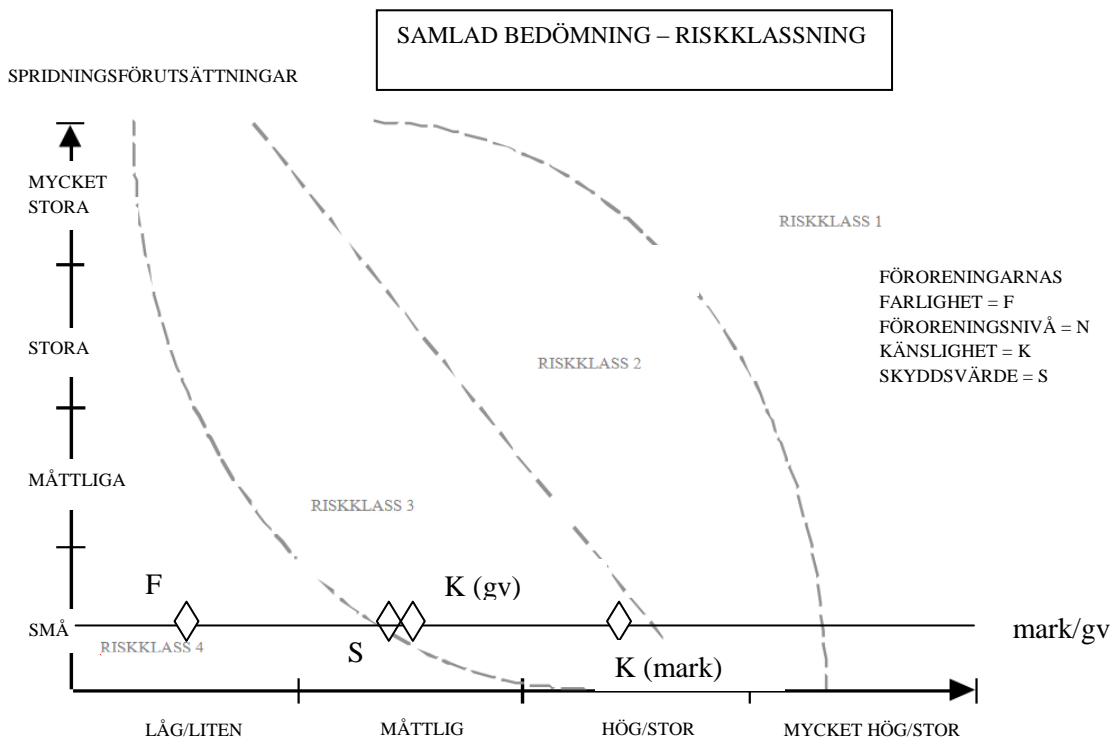
Då den f.d. deponin ligger i ett område som består av moränlera bedöms spridningsförutsättningarna för mark och grundvatten vara små, se figur 2 och tabell 1.

6.11.3 Känslighet och skyddsvärde

Då den f.d. deponin idag består av betesmark med djurhållning, att deponin är efterbehandlad med matjord samt att inget grundvattenuttag sker i närheten bedöms känsligheten för mark som stor och grundvatten som måttlig, se tabell 5.

Vad gäller skyddsvärde för mark och grundvatten så bedöms detta till måttligt då området består av betesmark som är mycket vanligt i regionen, se figur 6.

6.11.4 Samlad riskbedömning och riskklassning



Figur 26. Figuren visar riskklassning enligt MIFO fas 1 av den f.d. deponin Råkulla.

Föroreningarnas farlighet är låg då den f.d. deponin förväntas innehålla hushållsavfall och latrin. Känsligheten för mark och grundvatten bedöms som stor respektive måttlig då området består av betesmark och inget grundvattenuttag sker. Skyddsvärdet bedöms som måttligt då området inte har utpekats som särskilt skyddsvärt. Området består av jordarter med små spridningsförutsättningar. Den f.d. deponin bedöms hamna i riskklass 3 – måttlig risk för människors hälsa och miljön.

6.12 Riskbedömning av Svedala-Arbrå AB:s f.d. deponi enligt MIFO fas 1

6.12.1 Föroreningarnas farlighet

Enligt analysrapport innehåller deponerad gjuterisand arsenik, kadmium, kobolt, krom, koppar, järn, kvicksilver, mangan, nickel, bly, vanadin och zink. För ämnen samt deras farlighet se tabell 16 nedan.

Tabell 16. Visar föroreningar i Svedala-Arbrås AB:s f.d. deponin samt deras farlighet.

Ämnen	Föroreningarnas farlighet (se tabell 2)
Arsenik	Mycket hög
Kadmium	Mycket hög
Kobolt	Hög
Krom	Hög
Koppar	Hög
Järn	Låg
Kvicksilver	Mycket hög
Mangan	Låg
Nickel	Hög
Bly	Mycket hög
Vanadin	Hög
Zink	Måttlig

6.12.2 Föroreningsnivå

Då tillståndet för nickel bedöms som mycket allvarligt, tillståndet för kobolt som allvarligt och tillståndet för krom som måttligt allvarlig samt att volymen förorenade massor bedöms som måttlig bedöms föroreningsnivån som stor, se tabell 3 och 4.

6.12.3 Spridningsförutsättningar

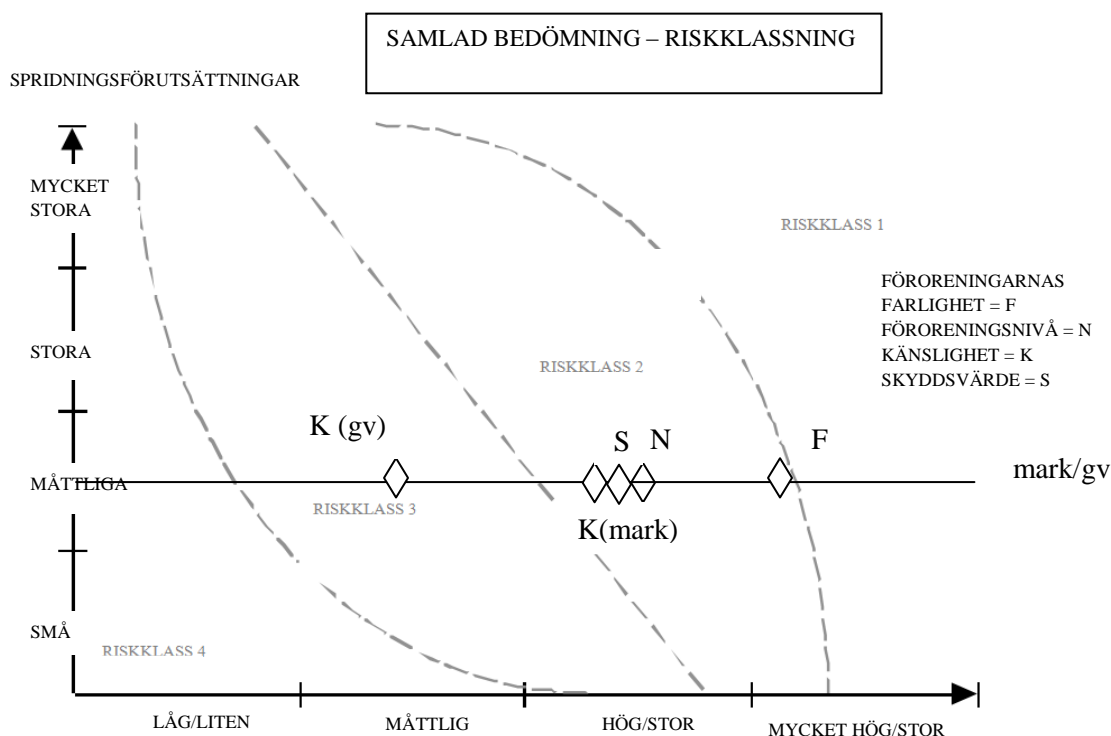
Då grundvattenflödets riktning antas vara åt sydväst består påverkansområdet av moränlera. Då denna jordartstyp har en hydraulisk konduktivitet på $10^{-9} - 10^{-11}$ m/s samt att topografin i området lutar bedöms spridningsförutsättningarna för mark och grundvatten vara måttliga, se figur 2 och tabell 1.

6.12.4 Känslighet och skyddsvärde

Då den f.d. deponin är inhägnad och består av betesmark där djurhållning sker bedöms känsligheten för mark som stor, se figur 5. Då inget drickvattenuttag sker i området bedöms känsligheten för grundvatten som måttlig, se tabell 5.

Då den f.d. deponin ligger i ett område som av länsstyrelsen utpekats som rekreationsområde och ett område med höga naturvärden bedöms skyddsvärdet för mark och grundvatten vara stort, se tabell 6.

6.12.5 Samlad riskbedömning och riskklassning



Figur 27. Figuren visar riskklassning enligt MIFO fas 1 av den Svedala Arbrå AB:s f.d. deponi.

Föroreningars farlighet är mycket hög pga. innehåll av arsenik, kadmium, kvicksilver och bly. Känsligheten för mark bedöms som stor då den f.d. deponin idag utgörs av betesmark. Grundvattnets känslighet bedöms som måttligt då inget dricksvattenuttag sker i området. Skyddsvärdet bedöms som stort då området innehar höga naturvärden samt utpekats som rekreationsområde. Området består av jordarter med små spridningsförutsättningar. Den f.d. deponin bedöms hamna i riskklass 2 – stor risk för människors hälsa och miljön.

7. Slutsatser och diskussion

Detta arbete har visat att de f.d. deponierna vid Bara tegelbruk, vid Gamlegård (Klågerup), vid Grönljungs gård, i Homeja, vid Harakärr, norr om västra industriområdet samt Svedala-Arbrå AB f.d. deponi klassificeras som riskklass 2, vilket innebär stor risk för människors hälsa och miljön. Övriga deponier har tillförts riskklass 3, vilket innebär måttlig risk för människors hälsa och miljön.

Sverige har utformat miljö kvalitetsmålet ”Giftfri miljö” (Kemikalieinspektionen 2012). Målet är ett generationsmål och innebär bland annat att halter av naturfrämmande ämnen ska vara nära noll och deras påverkan på människors hälsa och ekosystem ska vara försumbara. Detta innebär bland annat att förorenade områden ska vara undersökta och vid behov åtgärdade inom en generation. För att dessa områden ska kunna åtgärdas och för att de som är värst förorenade ska kunna prioriteras högst måste de först lokaliseras, inventeras och riskklassificeras. Då det gäller nedlagda avfallsdeponier är det enligt NFS 2006:6 den

kommun som innehar deponierna som är ansvarig att inventera och riskklassificera dem. I detta arbete har konstaterats att äldre deponier ofta kan innehålla avfall med både hög och mycket hög farlighet. Det beror förmodligen dels på att det helt enkelt i vissa fall var tillåtet att deponera denna typ av avfall på den tiden. Det har även vid tidigare inspektioner av vissa deponier konstaterats att avfall som enligt tillstånd inte får deponeras de facto har deponerats. Detta beror antagligen på att deponier också var mer okontrollerade vid den tiden så att människor även deponerade avfall som inte var tillåtet. Att riskklassificera och om det visar sig behövas, sanera nedlagda avfallsdeponier är således en viktig del i arbetet med miljö kvalitetsmålet ”Giftfri miljö”.

I arbetet har 20 nedlagda avfallsdeponier identifierats i Svedala kommun. Då tidsramen arbetet har varit 10 veckor har samtliga identifierade avfallsdeponier inte kunnat inventeras och riskklassas. Deponier som enligt tidigare inventering av avfallsdeponier har bedömts innehålla föroreningar med låg och måttlig farlighet har valts bort. Även avfallsdeponier på vilka det nu ligger bebyggelse har valts bort. Det rekommenderas att dessa inventeras och riskklassas av Svedala kommun.

Svedala kommun har varit verksamhetsutövare för den f.d. deponin Harakärr och den f.d. deponin vid Grönljungs gård. Då det i NFS 2006:6 står att den kommunala avfallsplanen ska innehålla planerade åtgärder för att förebygga olägenheter för miljö eller människors hälsa bör Svedala kommun till att börja med genomföra MIFO fas 2 inventeringar av dessa. Om dessa undersökningar kan bekräfta hypoteserna om föroreningar och risker bör kommunen planera och vidta ytterligare åtgärder för att förebygga olägenheter för människans hälsa eller miljön.

En osäkerhet i arbetet är att provtagning inte genomförs i en MIFO fas 1. Det kan därför inte helt fastställas vilka typer av föroreningar som eventuellt finns i de olika deponierna. Det går på så sätt inte heller att bestämma föroreningsnivå för de eventuella föroreningarna. Istället har jag vid alla klassificeringarna utom två antagit att deponierna innehåller avfallstyper som enligt Naturvårdsverket (1999) är branschtypiska för kommunala avfallsdeponier. Jag har utifrån muntliga uppgifter gjort en bedömning att den f.d. deponin Råkulla inte innehåller branschtypiska föroreningar för kommunala avfallsdeponier. Vid riskklassificeringen av Svedala-Arbrå AB:s f.d. deponi har jag utgått från analysresultat av deponerade föroreningar, vilket gör denna klassificering något säkrare än övriga.

Vid inventeringar och riskklassningar i arbete har jag utgått från pågående markanvändning om det inte har funnits några uppenbara framtidplaner för förändring av markanvändning. Då det i majoriteten av de inventerade deponierna förväntas finnas föroreningar mycket hög farlighet bör markundersökningar göras vid eventuell förändrad framtida markanvändning.

8. Referenser

Litteratur

Andréasson Per 2006. Geobiosfären – en introduktion. – Författarna och studentlitteratur. Pozkal Poland.

Bara hälsovårdsnämnd 1970. Protokoll fört vid Bara hälsovårdsnämnds sammanträde tisdagen den 2/6 1970.

Fjelkenstam, A. 2003. Avslutning av kontrollåtgärder vid Tjustorps avfallsupplag (uppdrag 1271107100). – SWECO VIAK. Malmö.

Grip, H & Rodhe, A. 2000. Vattnets väg från regn till bäck (3:e rev. upplagan). - Hallgren & Fallgren Studieförlag AB. Karlshamn.

Michanek, G & Zetterberg, C. 2008. Den svenska miljörätten. - Iustus förlag. Uppsala.

Cerne, O., Allard, A-S., Ek, M., Junestedt, C., & Svenson, A. 2007. Utvärdering av behandlingsmetoder för lakvatten från deponier (rapport B1748). - IVL Svenska Miljöinstitutet AB. Stockholm.

Geoconsult 1977. Täkt- och utfyllnadsplan för lergrav inom Torup 1:6, Bara kommun (Uppdrag 2269).

Imander, U & Olsson R 1992. Svedala kommun – Inventering av avfallsupplag. Projektnr 586-100.

Länsstyrelsen Malmöhus län 1969. Beslut – Täkttillstånd (1969-03-07).

Länsstyrelsen Malmöhus län 1971. Angående Svedala deponeringsplats Harakärr (1971-08-06).

Länsstyrelsen Malmöhus län 1975. Beslut – Anvisningar för deponering av avfall på fastigheten Torup 1:6 i Bara kommun (1975-01-13).

Länsstyrelsen Malmöhus län 1978a. Minnesanteckningar – Sammankomst vid Bara tegelbruk den 3 mars 1978 för diskussion om bl. a deponering av avfall på fastigheten Torup 1:6.

Länsstyrelsen i Malmöhus län 1978b. Beslut – Angående utnyttjande av icke återställd grustäkt på stadsägorna 881 och 893 i Svedala kommun.

Länsstyrelsen i Malmöhus län 1978c. Beslut – Deponering av gjuteriavfall (1978-09-25).

Länsstyrelsen i Malmöhus län 1978d. Minnesanteckningar förda vid sammanträde hos Svedala-Arbrå AB i Svedala angående bolagets deponering av industriavfall (1978-03-31).

Länsstyrelsen i Malmöhus län 1979a. Beslut – Deponering av gjuteriavfall på stg 1167 A (1979-07-03).

Länsstyrelsen i Malmöhus län 1979b. Deponering på stg 881 och 893 i Svedala kommun (1979-05-23).

Länsstyrelsen Malmöhus län 1983. Anteckningar från besök på SYSAV´s avfallsupplag vid Tjustorps Tegelbruk, Svedala kommun – 1983-12-07.

Länsstyrelsen i Skåne län 2001. Underrättelse - Angående f.d. deponeringsverksamhet på fastigheten stg 1167 i Sjödiken (2001-09-21).

Länsstyrelsen i Skåne län 2011. Mot nya åtgärder - Uppföljning av Skånes miljömål och miljöhandlingsprogram. – Länsstyrelsen i Skåne län. Malmö

Miljökontoret i Svedala kommun 1993. Inspektionsprotokoll – 1993-03-26.

Naturvårdsverket 1999. Metodik för inventering av förorenade områden – bedömningsgrunder för miljö kvalitet, Vägledning för insamling av data. Rapport 4918 - Naturvårdsverkets förlag. Stockholm.

Naturvårdsverket 1995. Branschkartläggningen – En översiktlig kartläggning av efterbehandlingsbehovet i Sverige. Rapport 4393. Norstedts Tryckeri. Stockholm.

Naturvårdsverket 2008. Lakvatten från deponier. Rapport 8306. CM-gruppen. Bromma

Naturvårdsverket 2009. Riktvärden för förorenad mark. Rapport 5976. CM Gruppen AB: Bromma.

Hälsovårdskontoret 1977. Tjänsteskrivelse till Hälsovårdsnämnden i Svedala (1977-09-29).

Miljökontoret i Svedala kommun 1995. Skrivelse – Kontrollprogram för Harakärstippen, Hyltarp 3:12 (1995-09-12).

Svedala kommun 1977. Anmälan - Avhjälpningsplats ”Grönljung” (1977-07-14).

Svedala kommun 1978. Inspektionsprotokoll – Avfallsupplag. Grönljungstippen. (1977-09-29)

Svedala kommun 1980. Inkommande klagomål – Avfallsupplag Tjustorp.

Svedala kommun 1983. Inspektionsrapport – Avfallsupplag i Tjustorp.

Svedala kommun 2010. Svedala översiktsplan 2010 (Antagen 2010-06-09).

Sydvästra Skånes Avfallsaktiebolag (SYSAV) 1979. Lokalt avfallsupplag vid Tjustorps Tegelbruk – PM 1979-05-30.

Internet

Kemikalieinspektionen 2011a. Miljökvalitetsmål och delmål

[<http://www.kemi.se/sv/Innehall/Giftfri-miljo/Miljokvalitetsmal-och-delmal/>], hämtad 2012-05-17.

Kemikalieinspektionen 2011b. Giftfri miljö – Sammanställning av underlag till Naturvårdsverket för redovisning till regeringen.

[<http://www.kemi.se/Documents/Giftfri%20milj%C3%B6/Giftfri-milj%C3%B6-preciseringar-uppf%C3%B6ljning-2011.pdf>], hämtad 2012-05-17.

Kemikalieinspektionen 2012. Giftfri miljö [<http://www.miljomal.se/Miljomalen/4-Giftfri-miljo/>], hämtad 2012-05-17.

Länsstyrelsen 2011. Vatteninformationssystem Sverige. [<http://www.viss.lansstyrelsen.se>], besökt: 2011-05-19.

Förordning (2004:100) om avhjälpande av föroreningsskador och statsbidrag för sådant avhjälpande [<http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/20040100.htm>], hämtad 2011-01-25.

Miljöbalken (1998:808).

Miljömålsportalen 2011. När vi Skånes miljömål?

[<http://www.miljomal.se/Miljomalen/Regionala/Regionalt/?eqo=4&t=Lan&l=12#12568>], hämtad 2012-05-17.

Miljömålsportalen 2010c. Efterbehandling av förorenade områden (2005–2010/2050)

[<http://www.miljomal.se/4-Giftfri-miljo/Delmal/Efterbehandling-av-foroerade-omraden-200520102050/>], hämtad 2011-01-25.

Miljösamverkan – Västra Götaland (2010). Nedlagda deponier.

[http://www.miljosamverkan.se/upload/Regionkanslierna/Milj%C3%B6samverkan/Nedlagda%20deponier/MVG_Nedlagda%20deponier_2010.pdf]

Naturvårdsverket 2011a. Lägesbeskrivning av arbetet med avhjälpande av föroreningsskador 2010.

[http://www.naturvardsverket.se/upload/07_verksamheter_med_miljopaverkan/Fororenade-omraden/laget_i_landet_efterbehandling/2010/Skrivelse-o-bilagor-Lagesbeskrivning-ebh-2010-110415.pdf], hämtad 2011-04-18.

Naturvårdsverket 2011b. Tillsyn över nedlagda deponier och förvaringsfall
[<http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Verksamheter-med-miljopaverkan/Forenaded-omraden/Tillsyn-over-forenaded-omraden/Var-bedomning-av-tillsynsansvaret-for-efterbehandling/Tillsyn-over-nedlagda-deponier-och-forvaringsfall/>], hämtad: 2012-05-17.

Naturvårdsverket 2012a. Deponering av avfall
[<http://www.naturvardsverket.se/Start/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/Deponering-av-avfall/>], hämtad 2012-05-17.

Naturvårdsverket 2012b. Miljöproblem vid deponering
[<http://www.naturvardsverket.se/sv/Start/Produkter-och-avfall/Avfall/Hantering-och-behandling-av-avfall/Deponering-av-avfall/Miljoproblem-vid-deponering/>], hämtad 2012-05-17.

Naturvårdsverket 2012c. Inventeringsmetodiken MIFO/Bedömningsgrunder för förorenade områden [<http://www.naturvardsverket.se/Start/Tillstandet-i-miljon/Bedomningsgrunder/MIFOForenaded-omraden/>
<http://www.naturvardsverket.se/Start/Tillstandet-i-miljon/Bedomningsgrunder/MIFOForenaded-omraden/>], hämtad 2012-05-17.

NFS 2006:6. Naturvårdsverkets föreskrifter och allmänna råd om innehållet i en kommunal avfallsplan och länsstyrelsens sammanställning. Beslutad: 2006-05-17.

SGU 2011. SGU:s brunnsarkiv.
[http://vww.sgu.se/sguMapView/web/sgu_MV_brunnar.html], hämtad 2011-05-18.

Sveriges lantbruks universitet(SLU) 2010. Konduktivitet - elektrisk ledningsförmåga.
[<http://www.slu.se/sv/fakulteter/nl/om-fakulteten/institutioner/institutionen-for-vatten-och-miljo/laboratorier/vattenkemiska-laboratoriet/vattenkemiska-analysmetoder/konduktivitet-elektrisk-ledningsformaga/>], hämtad 2011-06-03.

Muntliga referenser

Bengt Åke Roland Olsson 2011. Fastighetsägare Svedala 201:5. Intervju mars 2011

Christer Andersson 2011. Verksamhetsutövare vid Österkulla. Intervju 2011-05-05.

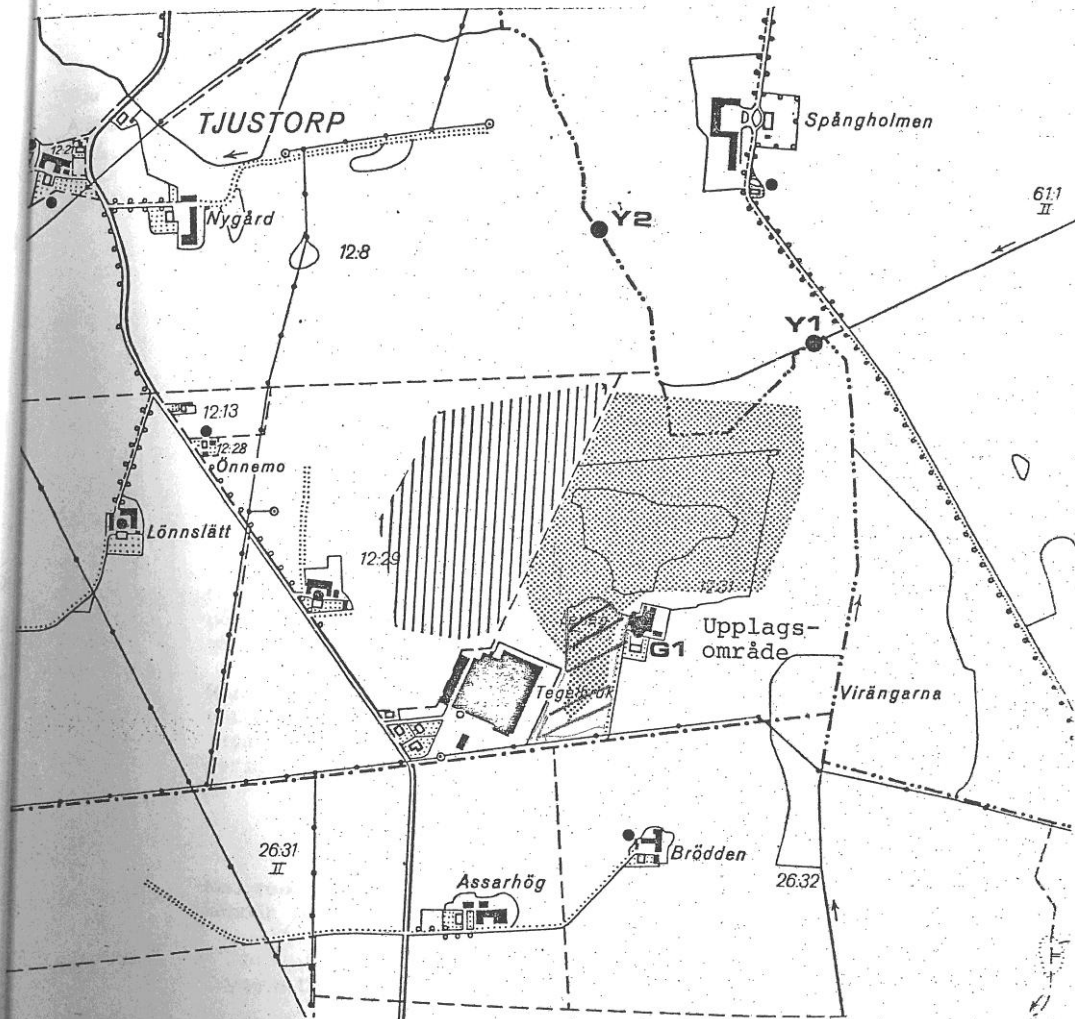
Lars Gustav Linde 2011 Fastighetsägare Vinninge 14:3. Telefonintervju mars 2011.

Per-Olof Karlsson 2011. Fastighetsansvarig Sandvik. Samtal 2011-05-12.

Tord Larsson 2011 Gatu chef Svedala kommun. Intervju 2011-03-29.

BILAGA 1

FIGUR 1



▨▨▨▨ AVSLUTAD
DEPONERING

FÖRSLAG TILL KONTROLL-
PROGRAM FÖR AVFALLSUPP-
LAGET VID TJUSTORP

SKALA: 1:10000

● PROVTAGNINGSPUNKT

n	Temp grad C	Färg Pt	pH	TS (mg/l)	Glöd.för (mg/l)	O ₂ (mg/l)	BOD ₇ (mg/l)	COD (mg/l)	Kond (mS/m)	N-tot (mg/l)	P-tot (mg/l)	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	Coli 35 (/100 ml)	Coli 44 (/100 ml)
-29	9,0	50	7,90	480	350	12,05	5,5	56	62,2	3,6	0,089	0,37	0,14	3 800	80
-03	0,5	40	7,70	440	340	12,40	4,2	59	61,3	3,5	0,081	0,17	0,06	7 500	275
-27	6,6	70	7,85	436	336	10,35	3,4	39	57,2	3,6	0,150	0,56	0,20	6 500	80
-01	3,0	70	7,65	380	250	11,10	3,6	38	53,6	4,0	0,110	0,28	0,09	1 200	425
-05	8,3	80	7,80	382	207	10,10	5,5	19	30,6	3,7	0,170	0,94	0,27	35 000	1 700
-08	2,5	50	7,95	446	302	12,25	3,4	34	66,3	2,0	0,113	0,30	0,12	11 000	600
-19	7,5	70	7,85	383	278	11,20	5,4	69	55,0	2,4	0,049	0,22	0,09	9 300	400
-29	3,2	80	7,70	565	418	10,55	1,6	83	75,5	8,0	0,100	0,40	0,10	18 500	250
-08	12,5	50	8,20	380	340	13,60	2,6	22	59,2	3,3	0,184	0,21	0,05	24 500	140
-05	5,0	50	8,10	400	300	11,65	2,3	46	58,1	2,9	0,053	0,21	0,05	14 000	950
-05	14,5	55	7,90	375	233	11,70	7,4	37	53,3	3,2	0,119	0,26	0,19	42 900	4 290
-09	5,7	50	7,80	420	290	11,10	6,3	60	57,7	3,4	0,153	0,40	0,10	1 200	630
-11	10,0	80	7,70	408	307	10,40	7,9	50	61,5	3,0	0,134	0,87	0,25	41 000	1 640
-16	2,5	65	7,90	390	260	12,70	11,0	13	55,0	2,6	0,186	0,60	0,12	11 770	1 800
-09	11,8	70	7,95	3 390	290	10,45	7,1	67	59,1	3,2	0,089	0,85	0,20	23 750	630
-28	5,0	60	7,80	392	304	11,30	3,7	74	48,9	4,1	0,093	0,33	0,08	10 910	340
-24	12,2	70	7,80	420	291	9,50	5,8	230	48,7	3,4	0,138	0,53	0,14	11 000	4 900
-09	8,8	40	7,75	569	399	9,20	< 1,0	34	53,1	6,4	0,050	0,26	0,07	16 300	2 423
-02	15,5	60	8,90	376	270	8,40	2,7	34	47,1	2,4	0,200	0,53	0,08	37 000	2 500
-04	5,2	50	7,90	420	300	8,90	7,9	30	26,0	4,1	0,110	0,22	0,03	16 000	770
-13	16,5	60	7,30	420	250	6,60	2,4	40	48,1	30,0	0,085	0,76	0,09	13 000	200
-03	5,9	70	8,05	420	260	11,55	5,6	180	56,1	3,2	0,094	0,81	0,07	8 800	86
-04	11,0	30	8,05	370	245	12,25	6,4	< 30	72,9	3,1	0,085	0,23	0,13	12 000	5 100
-02	6,0	25	7,05	470	510	10,10	4,0	< 50	65,9	7,8	0,780	0,32	< 0,09	4 300	240
-03	12,0	100	7,70	640	510	9,60	8,5	< 50	54,0	3,0	0,120	0,54	0,21	120	5
-13	1,9	80	7,60	460	320	10,15	4,3	46	65,3	4,6	0,078	0,69	0,09	3 800	860
-28	13,5	90	7,85	420	250	9,65	7,2	42	54,0	2,8	0,099	1,10	< 0,26	14 000	100
-29	4,5	65	7,90	420	323	8,85	6,0	43	61,2	3,1	0,081	0,37	0,11	1 400	40
-24	9,0	80	8,05	500	400	9,10	< 9,0	66	49,5	3,0	0,093	0,59	0,09	4 200	130
-27	4,5	40	7,85	510	370	10,80	2,6	< 30	77,0	2,9	0,057	0,12	0,14	82 000	260
-23	10,0	45	8,15	470	270	11,50	2,9	66	57,7	2,5	0,093	0,19	0,10	91	77
-12	2,0	75	7,80	380	250	11,95	6,0	< 30	58,5	3,7	0,081	0,07	< 0,00	2 000	10
-13	10,5	70	8,10	390	230	10,75	2,0	46	58,0	2,6	0,080	0,46	0,14	160 000	110
-20	5,0	45	7,90	440	320	12,00	2,0	66	80,2	4,1	0,088	0,24	< 0,05	6 700	200
-05	6,0	125	7,70	410	260	10,40	7,8	43	50,0	4,2	0,140	0,98	0,12	100 000	310
-22	0,5	45	7,60	420	290	12,50	6,3	< 30	83,5	10,0	0,170	0,44	< 0,05	6 800	250
-06	7,0	80	8,10	450	300	11,30	4,8	60	58,0	3,4	0,094	0,44	0,14		40
-10	7,0	75	7,80	410	260	11,10	8,7	53	60,0	4,8	0,150	0,40	0,11	15 000	780
-12		60	8,20	410	70	4,60	< 3,0	60	49,0	2,5	0,070	1,20	0,14		240
-28		70	8,30	420	90	9,70	4,8	57	53,0	2,5	0,080	0,34	0,08		350
-10		65	8,40	400	280	11,00	3,1	54	46,0	2,1	0,080	0,47	0,12		46
-27		70	7,80	440	340	14,30	6,4	56	48,0	3,4	0,100	0,28	0,09		790
-09	6,0	70	8,40	400	300	11,90	17,0	46	46,0	3,0	0,088	0,51	0,15		110
-26	8,0	60	8,40	500	400	10,00	< 3,0	39	77,0	7,9	0,079	0,88	0,11		33
	7,4	64	7,91	501	299	10,69	5,3	54	57,2	4,4	0,121	0,48	0,12	21 009	800
	16,5	125	8,90	3 390	510	14,30	17,0	230	83,5	30,0	0,780	1,20	0,27	160 000	5 100
	0,5	25	7,05	370	70	4,60	1,0	13	26,0	2,0	0,049	0,07	0,00	91	5

sav behandling
tjorstorp

Bilaga 3:2
Analysresultat Y2
1980-2001

datum	Temp grad C	Färg mg Pt/l	pH	TS (mg/l)	Glöd.för (mg/l)	O ₂ (mg/l)	BOD ₇ (mg/l)	COD (mg/l)	Kond (mS/m)	N-tot (mg/l)	P-tot (mg/l)	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	Coli 35 (/ 100 ml)	Coli 44 (/100 m)
04-29	9,0	50	7,90	460	360	12,00	5,0	45	62,2	3,6	0,080	0,14	0,08	5 800	190
12-03	0,5	50	7,70	440	350	14,65	5,2	65	61,7	4,0	0,078	0,18	0,06	5 800	180
04-27	6,7	50	7,85	460	305	10,75	4,0	505	56,5	3,4	0,150	0,59	0,19	17 500	110
12-01	3,0	80	7,65	380	300	11,10	3,0	41	53,4	4,1	0,122	0,28	0,08	1 700	1 100
05-05	8,4	85	7,80	428	306	10,15	4,8	22	56,0	2,6	0,130	0,82	0,24	29 000	1 200
12-08	2,5	50	7,90	460	323	12,25	3,3	24	68,5	2,3	0,093	0,41	0,11	17 500	550
04-19	7,1	70	7,90	390	243	10,60	4,5	54	55,5	2,5	0,054	0,22	0,10	8 700	< 10
11-29	3,2	70	7,65	589	428	10,55	1,4	50	78,3	7,9	0,100	0,33	0,08	22 500	800
05-08	12,5	50	8,25	390	340	14,60	3,4	23	61,1	3,2	0,201	0,41	0,14	17 500	600
12-05	5,0	50	8,00	440	330	11,50	2,0	58	58,1	2,9	0,086	0,25	0,04	14 500	80
05-05	15,3	60	7,90	383	279	10,90	5,4	25	54,4	4,0	0,093	0,28	0,18	41 800	2 480
12-09	5,8	50	7,75	450	330	10,80	5,1	52	60,7	3,5	0,137	0,35	0,09	5 160	490
05-11	10,0	80	7,90	412	313	10,35	6,8	50	62,9	1,9	0,143	0,87	< 0,04	34 230	3 840
12-16	2,4	60	7,90	430	300	16,90	##	60	61,6	2,7	0,206	1,00	0,12	8 500	1 200
05-09	11,5	80	7,95	400	310	11,05	7,5	32	60,6	3,1	0,071	0,55	0,16	26 100	320
12-28	5,0	50	7,50	412	300	11,90	3,7	35	51,4	4,5	0,086	0,36	0,08	12 140	2 090
05-24	11,7	80	7,80	430	299	9,05	5,9	19	51,6	3,2	0,159	0,68	0,16	19 700	3 300
11-09	8,6	35	7,80	610	437	8,10	< 1,0	33	56,2	5,8	0,016	0,20	0,06	19 720	1 886
07-02	15,5	70	9,05	503	351	7,60	6,7	46	48,8	3,1	0,360	3,00	0,29	131 000	3 000
12-04	3,4	50	7,90	470	320	11,70	4,7	35	30,3	4,6	0,100	0,29	0,05	3 500	640
07-13	16,6	60	7,20	360	240	4,40	1,8	43	49,6	2,5		0,63	0,09	17 000	9 800
12-03	6,1	70	7,90	420	350	11,60	5,6	130	58,6	4,7	0,100				
05-04	11,0	60	8,10	580	480	11,85	4,5	290	89,5	11,0	0,073	0,36	< 0,11	4 600	2 100
12-02	6,0	25	7,25	370	380	10,00	< 3,0	< 50	71,9	9,4	0,078	0,23	< 0,09	4 200	460
05-03	12,5	110	7,65	430	240	2,80	1,2	51	55,6	2,7	0,160	0,48	< 0,28	640	110
12-13	1,5	90	7,65	430	280	11,50	4,5	48	62,4	4,3	0,081	0,59	0,11	1 300	40
04-28	13,5	90	7,75	420	270	9,25	6,1	46	55,7	3,3	0,130	1,20	< 0,28	5 700	240
11-29	4,5	80	7,95	380	301	11,55	8,1	43	55,1	2,7	0,076	0,27	0,10	4 600	1 100
04-24	9,0	70	8,60	500	380	9,15	< 9,0	67	51,3	3,2	0,130	0,56	0,09	750	< 5
11-27	5,0	45	7,90	490	370	9,80	1,7	< 30	74,9	3,1	0,082	0,18	< 0,05	250 000	5 400
04-23	10,0	50	7,95	430	320	10,75	1,8	59	63,9	2,0	0,093	0,32	0,18	2 800	480
12-12	2,0	70	7,80	420	280	11,70	6,4	55	61,3	3,7	0,078	0,16	< 0,03	12 000	400
05-13	10,5	65	8,05	420	270	12,40	2,2	49	63,0	2,0	0,100	0,43	0,17	13 000	60
11-20	5,0	40	7,85	580	440	9,65	< 2,0	51	84,5	3,4	0,064	0,19	< 0,05	4 800	300
05-05	6,0	100	7,75	430	280	10,15	3,9	34	60,0	4,2	0,130	< 1,20	0,48	70 000	2 500
12-22	0,5	50	7,45	450	290	13,55	5,9	39	96,0	2,0	1,500	< 0,13	< 0,05	5 100	370
05-06		70	8,15	460	310	12,50	9,7	51	61,0	3,1	0,091	< 0,05	0,12		170
12-10	6,0	55	7,80	420	290	10,90	8,0	40	65,0	5,0	0,091	0,29	0,09	22 000	530
04-12		50	8,20	350	100	4,80	< 3,0	57	46,0	2,5	0,084	1,30	0,11		1 600
11-28		70	8,20	440	110	9,70	5,1	54	57,0	3,1	0,070	0,34	0,06		79
04-10		55	8,30	490	380	11,00	3,1	33	59,0	2,3	0,070	0,40	0,09		350
11-27		60	7,80	480	300	11,50	< 3,0	59	50,0	3,1	0,093	0,30	0,11		49
04-09	5,5	60	8,40	500	350	11,80	< 3,0	37	61,0	3,2	0,110	0,54	0,15		23
11-26	8,0	50	8,40	500	400	8,40	< 3,0	< 30	80,0	7,7	0,030	0,21	0,05		70
	7,3	63	7,91	447	317	10,62	4,7	62	61,0	3,8	0,139	0,50	0,12	23 912	1 170
	16,6	110	9,05	610	480	16,90	##	505	96,0	11,0	1,500	3,00	0,48	250 000	9 800
	0,5	25	7,20	350	100	2,80	1,0	19	30,3	1,9	0,016	0,05	0,03	640	5

ECO VIAK
TJ

1271107.100Tjorstorp uppföljningY2

Num 1	Temp (° C)	Färg ng Pt/	pH	TS (mg/l)	Glöd.för (mg/l)	O ₂ (mg/l)	BOD ₇ (mg/l)	COD (mg/l)	Kond mS/m	N-tot (mg/l)	P-tot (mg/l)	Fe (mg/l)	Mn (mg/l)	Coli 35 (/100 ml)	Coli 44 (/100 ml)
04-29	7,2	50	7,3	480	400	2,35	5,6	45	70,4	12,0	0,115	1,100	0,210	850	< 10
12-03	6,7	15	7,4	460	380	3,25	2,7	11	67,9	1,1	0,093	0,420	0,130	14 500	< 10
04-27	5,8	40	7,4	674	543	1,15	0,8	23	90,4	6,9	0,140	2,300	0,150	500	< 10
12-01	7,5	10	7,3	440	360	0,55	2,0	< 10	68,1	4,8	0,074	0,110	0,067	3 500	< 10
05-05	5,2	40	7,5	484	404	1,45	< 1,0	13	71,0	1,6	0,078	0,750	0,130	1 200	< 10
12-08	6,5	25	7,7	330	225	2,25	< 1,0	15	59,3	0,5	0,049	0,320	0,046	1 200	< 10
04-19	6,4	10	7,4	497	405	5,85	1,3	15	78,0	4,1	0,026	0,058	0,062	130	450
11-29	7,8	50	7,5	342	255	5,6	1,9	< 10	50,0	5,8	0,190	0,470	0,020	21 500	500
05-08	6,1	20	7,4	490	430	4,25	1,7	15	74,6	6,8	0,146	0,430	0,150	1 700	< 10
12-05	8,4	20	7,7	330	290	1,9	< 1,0	22	51,7	1,4	0,058	0,080	0,010	7 900	< 10
05-05	7,5	20	7,8	320	234	7,20	< 1,0	< 10	46,6	7,0	0,080	0,040	< 0,010	5 490	< 10
12-09	8,0	15	7,7	320	270	6,10	2,7	4	51,7	4,4	0,116	0,100	0,025	1 360	60
05-11	6,0	15	7,5	279	213	6,30	2,0	3	48,8	6,1	0,111	0,130	0,250	2 690	< 5
12-16	7,3	5	7,5	300	240	210,0	< 1,0	15	44,7	3,2	0,142	< 0,040	< 0,030	1 030	750
05-09	7,0	5	7,4	590	380	6,55	1,4	< 10	83,8	19,0	0,048	< 0,050	< 0,020	3 750	< 5
12-28	6,5	5	7,6	442	325	2,20	1,0	16	55,1	10,0	0,062	0,050	0,190	3 150	27
05-24	8,4	5	7,7	350	265	6,40	< 1,0	< 10	45,7	6,2	0,075	0,089	< 0,010	5 600	82
11-09	9,6	10	7,6	310	180	6,90	1,6	19	32,2	4,5	0,028	0,110	< 0,030	55 100	3 450
07-02	13,5	70	8,8	222	108	5,85	5,6	12	25,2	11,0	0,450	0,290	< 0,020	188 000	2 600
12-04	7,3	5	7,6	360	260	4,40	1,8	56	21,3	20,0	0,070	0,040	< 0,020	680	< 5
07-13	9,7	10	7,1	480	380	2,05	< 1,0	46	56,3	21,0	0,081	0,120	< 0,030	24 000	< 5
12-03	8,7	10	7,6	310	260	3,05	< 2,0	70	51,2	5,2	0,090	0,130	< 0,020	14	< 5
05-04	6,3	10	7,4	330	260	8,30	< 2,0	200	56,0	6,9	0,093	< 0,020	< 0,020	2 400	230
12-02	8,0	5	7,1	230	180	2,40	< 3,0	< 50	57,1	4,8	0,076	< 0,080	< 0,090	1 900	45
05-03	7,5	25	7,3	590	420	9,05	7,5	50	10,7	10,0	0,190	0,290	< 0,200	830	< 5
12-13	5,0	15	7,4	440	270	6,10	3,5	< 30	68,7	5,2	0,110	0,550	< 0,070	1 600	35
04-28	8,5	20	7,5	730	560	< 1,00	< 7,0	< 30	###	3,2	0,068	0,240	< 0,070	800	< 5
11-29	8,5	25	7,6	470	350	< 1,00	< 7,0	62	76,5	4,2	0,075	0,130	< 0,050	1 800	64
04-24	8,0	10	7,4	550	380	8,90	< 9,0	< 30	90,0	9,7	0,100	0,190	< 0,050	14 000	77
11-27	7,0	25	7,7	580	380	3,20	< 1,0	< 30	63,1	2,0	0,060	< 0,060	< 0,050	59 000	10
04-23	7,0	30	7,8	480	260	6,25	3,8	91	66,0	4,7	0,110	0,110	< 0,050	10	< 5
12-12	6,0	25	7,7	480	280	4,10	< 2,0	< 30	55,0	2,0	0,081	0,068	0,001	2 000	< 10
05-13	6,5	45	7,8	270	170	9,95	2,4	< 30	44,0	7,3	0,160	0,190	< 0,050	64 000	300
11-20	7,0	40	7,6	240	150	6,00	< 2,0	35	44,5	3,3	0,120	0,220	< 0,050	8 800	25
05-05	7,5	75	7,6	350	230	8,85	2,6	< 30	52,0	5,0	0,170	0,950	< 0,070	64 000	4 100
12-22	2,0	20	7,8	280	180	11,10	3,4	< 30	41,5	4,7	0,120	0,120	< 0,050	9 000	33
05-06		10	7,9	650	440	13,20	5,9	< 30	85,0	12,0	0,091	0,110	< 0,050		< 10
12-10	8,0	15	7,6	320	210	3,95	2,4	< 30	55,0	4,6	0,130	0,150	< 0,070	8 000	80
04-12		30	8,1	270	120	4,70	< 3,0	38	89,5	4,3	0,102	0,870	0,020		2
11-28		10	8,0	350	90	2,30	< 3,0	< 30	50,0	3,8	0,054	0,070	0,003		5
10-04		5	8,2	440	300	1,60	< 3,0	< 30	55,0	1,5	0,060	0,020	0,020		2
11-27		20	8,1	290	230	8,30	< 3,0	< 30	36,0	3,2	0,100	0,360	0,040		3 500
del:	7,3	21,8	7,6	408	292	9,90	2,8	33	58,7	6,3	0,105	0,286	0,064	15 729	395
sc	13,5	75	8,8	730	560	210,0	9,0	200	###	21,0	0,450	2,300	0,250	188 000	4 100
u	2,0	5	7,1	222	90	0,55	0,8	3	10,7	0,5	0,026	0,020	0,001	10	2

WECO VIAK
ANFI

Bilaga 2



SGAB Analytica



RAPPORT 0108007
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Sid 1 (2)

Registrerad: 2001-10-24
Analyserad : 2001-11-01
Utfärdad : 2001-11-01

Scandiaconsult Sverige AB*
Christer Lundqvist

Stora Varvsgatan 11 N
211 19 Malmö

Analys av jord enligt paket M2.

*Provet har torkats vid 105 °C enligt Svensk Standard SS 028113.
Analysprovet har torkats vid 50°C och elementhalterna TS-korrigerats.*

Analysprovet har siktats genom en 2 mm siktduk och därefter malts i stålfat enligt SS ISO 11464.

Upplösning har skett i mikrovågsugn i slutna teflonbehållare med 5 ml konc HNO₃ + 0.5 ml H₂O₂.

*Slutbestämning av metallhalter har skett med:
Plasma-emissionsspektrometri ICP-AES
Plasma-masspektrometri (Quadropol) ICP-QMS
Analys har skett enligt EPA-metod 200.7 och 200.8 (modifierade).*

I rapporten används följande förkortningar:

*E före analysvärde betyder att slutbestämning skett med ICP-AES.
V före analysvärde betyder vikt
± föregår ett värde som anger mätosäkerhet. Denna är en utvidgad osäkerhet (enligt definitionen i "Guide to the Expression of Uncertainty in Measurement", ISO, Genève, Switzerland 1993) beräknad med täckningsfaktor lika med 2 vilket ger en konfidensnivå på ungefär 95%.
TS betyder torrsubstans, GR betyder glödrest.*

Beträffande laboratoriets ansvar i samband med uppdrag se prislista.

Laboratorium ackrediteras av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll (SWEDAC) enligt svensk lag. Verksamheten vid de svenska ackrediterade laboratorierna uppfyller kraven i SS-EN 45001 (1989), SS-EN 45002 (1989) och ISO/IEC Guide 25 (1990:E).

Denna rapport får endast återges i sin helhet, om inte SWEDAC och utfärdande laboratorium i förväg skriftligen godkänt annat. Utdrag ur rapporten må dock göras för resultat som används för redovisning till Statens naturvårdsverk (SNV), länsstyrelser och kommuner för kontroll enligt SNVs krav.

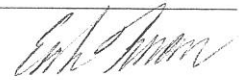
Vid hänvisning till anlåtande av Svensk Grundämnesanalys AB som ackrediterat laboratorium skall följande eller likvärdig mening användas: "Provad av Svensk Grundämnesanalys AB som är ackrediterat av Styrelsen för ackreditering och teknisk kontroll för analys av miljövattnen (inkl slam och sediment) m.m. med registreringsnummer 1087."

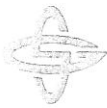
Vid frågor ring Kundtjänst 0920-724 82.

Luleå Tekn. Universitet
971 87 Luleå

Univ.området C-huset
E-Mail lulea@sqab.se

Tel 0920-72 480
Fax 0920-72 490


Erik Burman
Kemist



SGAB Analytica



RAPPORT L0108007
utfärdad av ackrediterat laboratorium
REPORT issued by an Accredited Laboratory

Sid 2 (2)

Provnummer	0026204		
Beteckn 1	Svedala Arbrå		
Beteckn 2	Sand		
TS	%	V	96.8
As	mg/kg TS	M	1.33 ± 0.05
Cd	mg/kg TS	M	0.106 ± 0.010
Co	mg/kg TS	E	76.0 ± 13.6
Cr	mg/kg TS	E	233 ± 67
Cu	mg/kg TS	E	78.1 ± 8.9
Fe	mg/kg TS	E	53900 ± 6426
Hg	mg/kg TS	M	<0.04
Mn	mg/kg TS	E	6080 ± 695
Ni	mg/kg TS	E	1390 ± 223
Pb	mg/kg TS	M	21.8 ± 0.2
V	mg/kg TS	E	15.8 ± 2.6
Zn	mg/kg TS	E	46.2 ± 7.1

Luleå Tekn. Universitet
971 87 Luleå

Univ.området C-huset
E-Mail lulea@sgab.se

Tel 0920-72 480
Fax 0920-72 490


Erik Burman
Kemist



LUNDS UNIVERSITET

Miljövetenskaplig utbildning

Centrum för klimat- och
miljöforskning

Ekologihuset

22362 Lund