

KLIPPANS KOMMUN

KLIPPANS LÄDERFABRIK

SNV - EFTERBEHANDLING

**Kontrollprogram för grundvatten
ytvatten
sediment
jord**

Uppdragsnummer 743810

Halmstad 1996-06-11

KM MILJÖTEKNIK AB

Kastanjeallén 1, 302 31 HALMSTAD

Tel 035 - 21 90 25

Fax 035 - 21 99 02

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1.	BAKGRUND	3
2.	KONTROLLPROGRAM	3
2.1	Grundvatten	4
2.1.1	<u>Provtagningspunkter</u>	4
2.1.2	<u>Analysomfång</u>	4
2.2	Ytvatten	5
2.2.1	<u>Provtagningspunkter</u>	5
2.2.2	<u>Avledning av ytvatten</u>	6
2.2.3	<u>Analysomfång</u>	6
2.3	Sediment	7
2.3.1	<u>Provtagningspunkter</u>	7
2.3.2	<u>Analysomfång</u>	7
2.4	Jord	8
2.4.1	<u>Provtagningspunkter</u>	8
2.4.2	<u>Analysomfång</u>	8
3.	RAPPORTERING	8
4.	SANERINGSKRITERIER	9
5.	REVIDERING AV KONTROLLPROGRAM	10
5.1	Giltighet	10
5.2	Utvärdering - riskbedömning	10

Bilagor:

1. Plan - kontrollpunkter
2. Grundvattenprovtagningsrör - profil

1. BAKGRUND

I anslutning till ett nu nedlagt garveri benämnt "Läderfabriken" har stora mängder kromförorenade sediment och gammalt krombemängt läder påträffats. Sedimenten härrör från de reningsbassänger som anlades för att rena fabriken processvatten.

Klippans kommun har via Naturvårdsverket (SNV) fått anslag till att utföra en sk efterbehandling av det förorenade området. Syftet är att exponering av förorening (kromhaltig jord, sediment och läderrester) mot naturmiljön och i slutänden människan skall minimeras.

Genom att koncentrera förorenade massor till ett begränsat område och slutligen täcka dessa med ett tätskikt skall spridning av kromet förhindras. Tätskiktet hindrar vatten att perkolera genom de förorenade massorna, vilket innebär att urlakning av förorening minskar drastiskt.

För att kontrollera att ingen ökning av kromläckage sker till den närbelägna ån (Bäljaneå) under saneringsfasen skall mätning ske enligt föreslaget kontrollprogram. Programmet innehåller också förslag på märutiner efter saneringsarbetets slut. Detta för att fastställa resultat och funktion av efterbehandlingsåtgärd.

I ett inledande skede har kompletterande kontrollprover tagits med avseende på lösningsmedel (bl a Triklöretylen och 1,1,1-Triklorethan), bekämpningsmedel (Lindan, DDT) bly, nickel, kadmium och arsenik. Undersökningarna har resulterat i att kontrollprogrammet förutom krom har kompletterats med parametrarna bly (Pb) och arsenik (As).

2. KONTROLLPROGRAM

Vattenprovtagning sker enligt anvisningar från SNV. (Provtagning av grundvatten och jord - SNV Informerar, Vägledning för miljötekniska markundersökningar del II- SNV Rapport). Filtrering av vattenprover sker direkt i fält.

Analys av vattenprover ska ske på ackrediterat laboratorium och utföras enligt SIS-standard eller annan vedertagen metod (om SIS-standard saknas) för respektive parameter. Analysmetod bör vara samma vid varje analystillfälle. Analys av tungmetaller i vatten skall göras med atomabsorptionsspektrofotometer med grafitugn eller med metod med motsvarande analysnoggrannhet

De vattenprover som måste tas under saneringsarbetet och där analysvar skall levereras snabbt kan analyseras med en enklare portabel utrustning (typ *HACH DR/2000*).

Jordprover som tas under saneringsarbetet kan analyseras utan föregående torkning. Detta är en förutsättning för att snabba resultat skall erhållas. Proverna analyseras med en portabel XRF-utrustning (röntgenfluorescensutrustning).

All provtagning ska/bör ske av **personal** som genomgått föreskriven utbildning för provtagning eller på annat sätt förvärvat motsvarande kunskap.

2.1 Grundvatten

Grundvattenprover filtreras i fält med 0,45µm filter enligt Naturvårdsverkets anvisningar.

2.1.1 Provtagningspunkter

I samband med markprovtagning i de förorenade massorna vid den gamla läderfabriken i Klippan har 3 st miljögrundvattenrör installerats under december 1995.

Rören har benämnts:

- 9525 :norr om tänkt deponi
- 9526 :nordväst om tänkt deponi
- 9533 :norr om tänkt uppehållsbassäng

Syftet med grundvattenrören är att de vattenprover som tas ur dessa skall vara representativa för det grundvatten som rör sig från höjdområdet i söder genom det förorenade området (framtida deponi och uppehållsbassäng) och ut mot Bäljaneå. Bilaga 1 visar grundvattenrörens placering i plan. "G" står här för grundvattenprovtagning. Rörens vertikala placering redovisas i geologiska profiler i bilaga 2.

2.1.2 Analysomfång

Beteckningarna F, U och E anger **mätperiod** enligt nedan.

- F = Före anläggning av deponi och uppehållsbassäng
 U = Under anläggning av deponi och uppehållsbassäng
 E = Efter anläggning av deponi och uppehållsbassäng

Parametrar

F Analyserade parametrar: klorid (Cl), arsenik (As), totalkrom (Cr - tot), nickel (Ni), kadmium (Cd), bly (Pb), kond, pH, lösningsmedel, DDT och lindan.

U Totalkrom (Cr - tot), Pb, As, konduktivitet, pH

E Totalkrom (Cr - tot), Pb, As, konduktivitet, pH

Grundvattenyta i rör pejlas med kluck- eller ljuslod vid varje mättillfälle.

Provtagningsfrekvens

- F 1 - 2 provtagningsstillfälle för att fastställa gällande bakgrundshalter och generell förekomst av ovan angivna parametrar.
- U Metaller, pH och konduktivitet ca 1 gång per 2 veckor. Intervallen kan förändras beroende på yttre omständigheter (väder, tillbud vid sanering etc) och saneringstid samt föregående analysresultat.
- E **Fall I.** Om resultaten från mätperiod två (U) inte är anmärkningsvärda är provtagning 2 gånger per år tillräckligt. Tidpunkterna skall vara representativa för perioder med lågt respektive högt grundvattenstånd.
- Fall II.** Om resultat från mätperiod två (U) är starkt avvikande eller höga i relation till t ex fastställda bakgrundshalter för området bör provtagning ske 3-5 gånger per år tills det att halter har minskat och stabiliserats.

2.2 Ytvatten

2.2.1 Provtagningspunkter

- Y1 Uppströms deponiområde
- Y2 Västra uppehållsdammens utlopp
- Y3 Nedströms deponiområde
- Y4 Uppehållsdamm vid avskärande dike nordost om deponi
- Y5 Betongbassäng under saneringsarbete
- - Schaktgropar under saneringsarbete

Bilaga 1 visar provtagningspunkternas placering längs Bäljaneå, betongbassängen, uppehållsdammarna och avskärande dike.

Ytvattenprover från Y1 skall spegla halter uppströms deponiområdet. Prover från punkt Y3 skall spåra läckage av förorenat yt- och grundvatten från deponiområdet ut i Bäljaneå samt övrigt utläckage uppströms. Ytvattenprover från punkt Y4 skall spåra förorening från deponins östra delar (ytavrinning från deponi). Prover från punkt Y2 skall spåra förorening från deponiområdets västra delar (ytavrinning västra delen av deponin samt området kring uppehållsbassäng).

Pegel 1 anger nivån i Bäljaneå och pegel 2 i den västra uppehållsdammen.

2.2.2 Avledning av ytvatten

Under saneringsarbetet finns risk att vatten tränger in i grävda schakter. Det kan då bli aktuellt att ta vattenprover direkt i schaktgropen. Bedöms vattnet som rent kan det pumpas ut i den närbelägna Bäljaneå. Om det är förorenat eller om osäkerhet råder av en eller annan orsak skall schaktvattnet pumpas upp till befintlig betongbassäng där det får genomgå en reningsprocess (fällning, sedimentering). Kontrollprover tas regelbundet i betongbassängen om denna används. Bedöms vattnet rent kan det pumpas ut i Bäljaneå.

Vid avledning av vatten till recipienten skall målet vara att vattnet har, eller har erhållit så låga halter efter behandling, att kriteria ”måttliga halter” enligt Naturvårdsverkets allmänna råd 90:4 kan uppnås i recipienten. Detta innebär att halter i vattnet som släpps ut måste ställas i relation till vattenföringen i Bäljaneå. Mängden vatten som avletts till Bäljaneå under perioden samt vattnets påverkansgrad och innehåll skall därför dokumenteras liksom nederbördstillfällena och nederbördsmängd under perioden.

Tabell 2.1. Måttligt höga halter av metaller i vatten enligt Naturvårdsverket (Allmänna råd 90:4)

Krom (Cr)	2 - 5 µg/l
Bly (Pb)	1 - 2 µg/l
Arsenik (As)	1 - 2 µg/l

2.2.3 Analysomfång

Beteckningarna F, U och E anger **mätperiod** enligt 2.1.2.

Parametrar

- F Totalkrom (Cr - tot), Pb, As, konduktivitet, pH
- U Totalkrom (Cr - tot), Pb, As, konduktivitet, pH, grumlighet (susp),
- E Totalkrom (Cr - tot), Pb, As, konduktivitet, pH, grumlighet (susp), ung flöde ut ur dammar

Nivån i Bäljaneå (vid pegel) och i uppehållsbassäng pejlas vid varje mättillfälle.

Provtagningsfrekvens

- F 1 provtagningsstillfälle före saneringsarbetets start (Y1, Y3).
- U 1 provtagningsstillfälle (Y1, Y3) under saneringsarbetet. Halter kan variera beroende på yttre omständigheter så som kraftigt regn, tillbud vid sanering etc varför samtliga ytvattenpunkter skall kontrolleras om situation som kan påverka recipienten uppstår.
- E Kontrollpunkterna Y1 och Y3 provtas två gånger per år, varav ett tillfälle skall knytas till höglödesperioden våren/sommaren. För provpunkterna Y2 och Y4 skall provtagning ske varje jämn månad (feb, april, etc). Vid minst ett tillfälle skall man analysera både filtrerat och ofiltrerat vatten vid varje provpunkt. Filtrering sker med 0,45 µm filter enligt Naturvårdsverkets anvisningar.

2.3 Sediment

2.3.1 Provtagningspunkter

- S1 Västra uppehållsdammen

Bilaga 1 visar provtagningspunktens ungefärliga placering i uppehållsdammen. Slutlig placering fastställs efter det att bassängen färdigställts.

Provtagningspunkt S1 skall påvisa om ett eventuellt föroreningsläckage från deponeringsområdet ackumuleras i uppehållsbassängen.

2.3.2 Analysomfång

Beteckning E anger **mätperiod** enligt 2.1.2.

Parametrar

- E Totalkrom (Cr - tot), Pb, As, ackumulerad mäktighet av sediment

Provtagningsfrekvens

- E 1 till 2 provtagningsstillfällen om året till det att kontrollprogrammet revideras.

Upphållsdammen bör vid varje mättillfälle fotodokumenteras.

2.4 Jord

2.4.1 Provtagningspunkter

Innan saneringsschaktningen startar sätts de ungefärliga begränsningslinjerna ut mellan antagen ren jord och förorenad jord. Schaktning sker till angivet djup. Schaktning och analys samordnas mellan entreprenör och beställare.

När den första schaktningsfasen anses klar tas kontrollprover från schaktväggar och schaktbotten varefter en snabb analys utförs. Understiger kromhalterna från jordproverna uppsatt saneringsnivå kan saneringsschaktningen på dessa platser avbrytas. Är halterna över denna nivå uppfylls inte saneringskraven,- varför schaktning fortsätter. Enstaka högre värden kan accepteras om den initiella nivå varit mycket hög.

2.4.2 Analysomfång

Beteckningarna U anger **mätperiod** enligt 2.1.2.

Parametrar

U Totalkrom (Cr - tot), Pb och As

Provtagningsfrekvens

U Prover tas vartefter saneringsschaktningen fortlöper. Storleksordningen 1 jordprov per 20 m² skall tas ut från schaktbotten resp schaktväggen för att ett bra saneringsresultat skall uppnås. Det praktiska schaktningsarbetet (och vädret) kommer att påverka provtagning och efterföljande analys.

Provtagning vid saneringsschaktning bör fotodokumenteras.

3. RAPPORTERING

Rapportering skall ske så snart analysresultat erhållits och en sammanställning färdigställts. Sammanställningen skall bl a innehålla följande:

- Namn på provtagare
- Provtagningspunkt
- Provtagningsdatum
- Analysdatum, (kopia på underskrivet laboratorieprotokoll)
- Analysmetod
- Analysresultat

4. SANERINGSKRITERIER

Saneringskriterier har satts upp för jord. Kriterierna baseras på de s k "Holländska riktvärdena". Uppmätta halter skall emellertid också sättas i relation till bakgrundshalter och saneringsplatsens övergripande föroreningsgrad där extremt höga halter av främst krom påträffats.

Kraven på snabba analys svar vid saneringsarbete kan i princip endast uppfyllas med en portabel XRF-utrustning. Lägsta detektionsgräns för dessa instrument varierar beroende på kalibrering men är generellt väl godkänd.

Gränsvärden för saneringsarbetet har föreslagits enligt tabell nedan.

Tabell 4.1. Föreslagna gränsvärden för sanering.

Totalkrom (Cr)	380 mg/ kg
Bly (Pb)	530 mg/kg
Arsenik (As)	55 mg/kg

Utöver de variationer som noteras i mätserier skall, oavsett tidigare analysresultat, orsaken till eventuell haltökning utredas om halter överskrider uppsatta kriterier. För jord gäller att saneringsschaktning fortsätter. För yt- och grundvattnet skall en bedömning göras om eventuellt saneringen orsakat högre halter i vattnet eller om ökningen har annan orsaksgrund.

Enstaka högre värden kan accepteras då totala belastningen på vattendraget inte blir så stor. Medelhöga värden under längre period kan dock komma att belasta vattendraget.

5. REVIDERING AV KONTROLLPROGRAM

5.1 Giltighet

Kontrollprogrammet gäller från 1996-06-03 och tills vidare. Efter hand som erfarenheter av kontrollen och nya förutsättningar i området erhålls kan förändringar i fråga om provtagningspunkter och analysomfång aktualiseras av tillsynsmyndighet och nytt kontrollprogram upprättas.

5.2 Utvärdering - riskbedömning

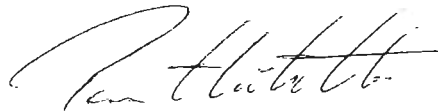
Efter det att saneringsarbetet avslutats skall en sammanfattande riskbedömning göras. Riskbedömningen skall tillsammans med resultat från kontrollmätningar före och under saneringsarbetet ligga till grund för den fortsatta miljökontrollen.

Riskbedömningen skall vara av fördjupad karaktär där de platsspecifika förhållandena skall beaktas. En sammantagen bild görs av föroreningens farlighet, föroreningsnivå (halt, mängd), spridningsförutsättningar och känslighet i påverkansområdet. Det är efterbehandlingsåtgärdens syfte att i detta fall minimera först och främst spridningsförutsättningarna

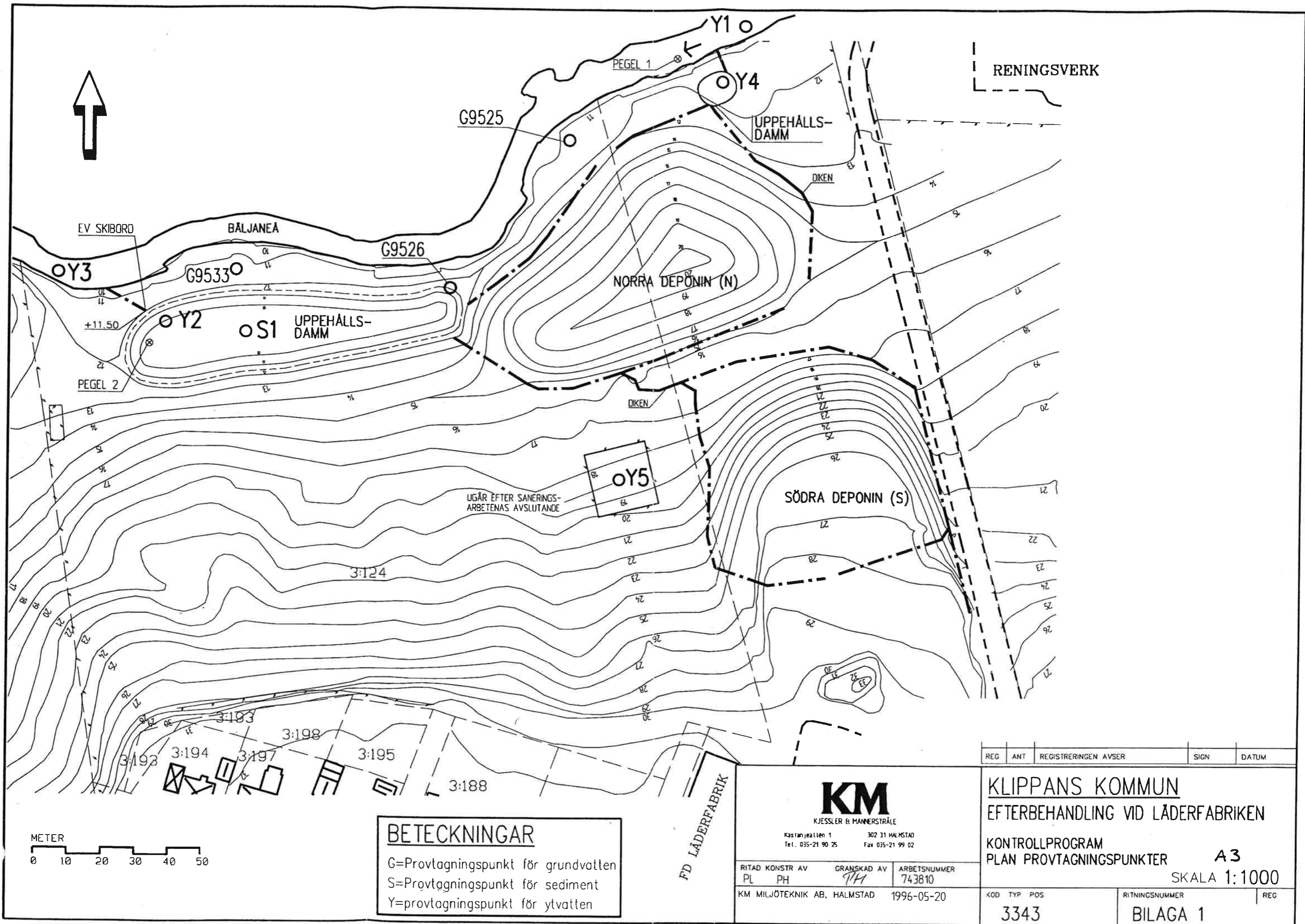
Halmstad 1996-06-11
KM MILJÖTEKNIK AB



Christer Gedda



Per Hübinette



EV SKIBORD

BÄLJANEA

RENINGSVERK

UPPEHÅLLSDAMM

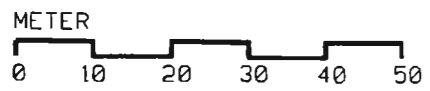
NORRA DEPONIN (N)

UPPEHÅLLSDAMM

SÖDRA DEPONIN (S)

UGÅR EFTER SANERINGS-
ARBETENAS AVSLUTANDE

FD LÄDERFABRIK



BETECKNINGAR
 G=Provtagningspunkt för grundvatten
 S=Provtagningspunkt för sediment
 Y=provtagningspunkt för ytvatten

REG	ANT	REGISTRERINGEN AVSER	SIGN	DATUM
-----	-----	----------------------	------	-------

KM
 KJESSLER & MÄNNERSTRÅLE
 Kastanjeallén 1 302 31 HALMSTAD
 Tel. 035-21 90 25 Fax 035-21 99 02

RITAD KONSTR AV PL PH	GRANSKAD AV PH	ARBETSNUMMER 743810
KM MILJÖTEKNIK AB, HALMSTAD		1996-05-20

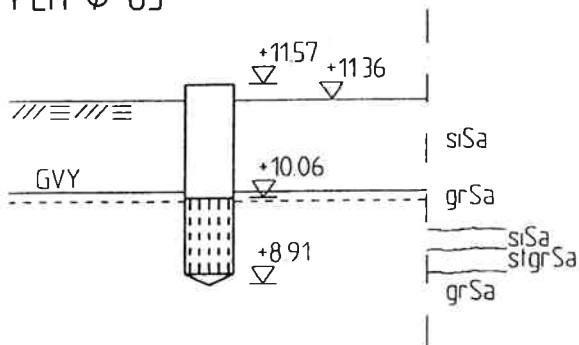
KLIPPANS KOMMUN
 EFTERBEHANDLING VID LÄDERFABRIKEN

KONTROLLPROGRAM
 PLAN PROVTAGNINGSPUNKTER

A3
 SKALA 1:1000

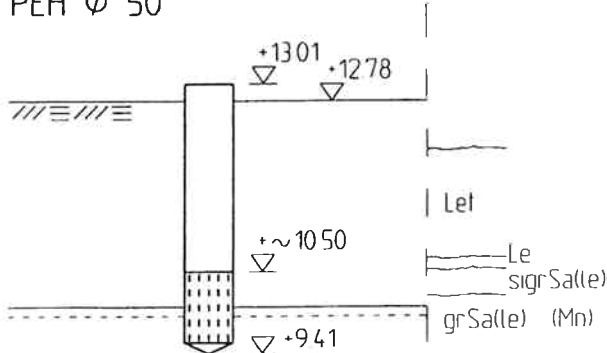
KOD TYP POS 3343	RITNINGNUMMER BILAGA 1	REG
---------------------	---------------------------	-----

9525
 PEH Ø 63



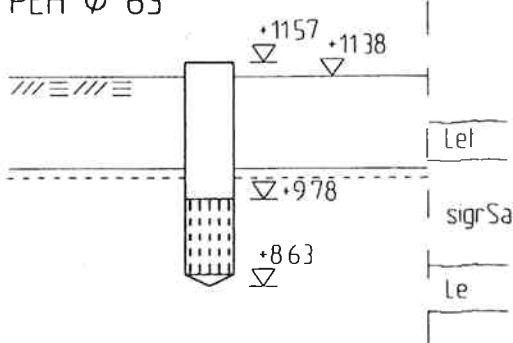
KOORDINATER
 X= 23699.99
 Y= 73652.87

9526
 PEH Ø 50



KOORDINATER
 X= 23656.64
 Y= 73616.44

9533
 PEH Ø 63



KOORDINATER
 X= 23660.76
 Y= 73550.67

GRUNDVATTENRÖR FÖR MILJÖPROVTAGNING
 GRUNDVATTENNIVÅER MÄTT 1995.12.19.

REV. 1996.06.13.