

---

## Åtgärdsprogram för Vallkärrabäcken Lunds kommun 2008

---



Teresia Wengström

Stefan Bydén



# Åtgärdsprogram för Vallkärrabäcken Lunds kommun 2008

Program för miljöåtgärder på flöden till Vallkärrabäcken och på det äldre avfallsupplaget St Hans Backar

Teresia Wengström

Stefan Bydén

2008-12-18

# Innehåll

|                                                                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Inledning                                                                                                            | 4  |
| Syfte med föreslaget åtgärdsprogram                                                                                  | 5  |
| Föreslagen åtgärdsstrategi                                                                                           | 5  |
| Föreslaget åtgärdsprogram                                                                                            | 6  |
| Delåtgärd I: Arbetsytor vid Sliparebacken                                                                            | 7  |
| Delåtgärd II: Uppsamling och rening av lakvatten                                                                     | 9  |
| Delåtgärd III: Ytavrinning på deponin                                                                                | 11 |
| Delåtgärd IV: Rening av dagvatten                                                                                    | 13 |
| Delåtgärd 5: Utförande av Rensning – Borttagning av sediment och slam i dammar och ledning                           | 15 |
| Delåtgärd 6: Inspektion av kulvert – Underhållsinspektion av befintliga kulvertar och kontroll av inträngande vatten | 15 |

## Bilagor, denna rapport:

- ♦ Utdrag ur Stad och Land nr 28
- ♦ Principskiss över svackdiken och gassäkerhet (delåtgärd III)
- ♦ Inmätning av brunnar på Parkförvaltningens ledningsnät (delåtgärd III)
- ♦ Principskiss över damminlopp (delåtgärdIV)

# Inledning

Lunds renhållningsverk gav Melica uppdraget våren 2007 att bedöma miljösituationen för St. Hans Backar utifrån befintligt äldre, arkiverat material, utredningar och undersökningar. Detta arbete är ett slutligt åtgärdsförslag "Åtgärdsprogram St Hans 2008" som grundar sig på rapporterade resultat samt de fältinventeringar som utförts främst i parkförvaltningens ledningssystem på St Hans Backar men även i de anslutande dagvattenkulkvertarna. Medverkande i fältarbetet var personal från kommunen. Kommunen har även bidragit med uppgifter om dagvattenledningssystemen.

Rapporterade delar i utförd miljöbedömningen är;

- ◆ Fiskhälsa (Rapport "Fiskhälsa i Vallkärrabäcken" 2008)
- ◆ Kemiska analyser ("Kemianalyser i Vallkärrabäcken" 2008)
- ◆ Gassäkerhet (Rapport "St. Hans backar – Provpumpning av gas" 2008)
- ◆ Ledningsinventering (Rapport "Åtgärdsprogram för Vallkärrabäcken Lunds kommun 2008" -denna rapport)
- ◆ Flödet i avrinningsområdet (Rapport "Vallkärrabäcken – Norra Lunds avrinning" 2008)

Denna rapport utgör ett åtgärdsprogram som berör ett större område strax norr om Ringvägen i Lund. Inom området finns det äldre avfallsupplaget St Hans som numera är format och planlagt som en park och friluftsområde. En äldre beskrivning av St Hans och omvandlingen till park beskrivs i Stad och Land nr 28 (Alnarp 1983) finns som bilaga i denna rapport för intresserade. Detta bidrag har erhållits av stadsträdgårdsmästare Lars Jacobsson.

Detta åtgärdsprogram berör behandling av flödena strax nedströms St Hans Backar för att förbättra vattenmiljön. Ca 1,5 km nedströms St Hans Backar finns ett stationärt öringbestånd som registrerats ha skellettmissbildningar. Resultat från fiskhälsoundersökningen pekar på att fisken påverkas av miljöstörande organiska ämnen. Den grupp som kan bidra mest är partikelbundna PAH-föreningar i vattnet.

Rapporterade resultat visar att lakvattenutströmningen från deponin kan ske under nuvarande kulkvertsystem, följande den gamla Vallkärrabäckfåran som har runnit i området. Dessa förhållanden med underliggande kulkvertrester bekräftas också av parkförvaltningens problem med den bäck som skapades i parken. Bäckens har under årens lopp "försvunnit" ned i marken upprepade gånger under åren.

Dessa förhållanden ger troligen snabb transport av föroreningar vid regntillfällen. Dessa kulkvertrester kan bidra till att även de påträffade markföroreningar i diket vid Sliparebacken och vid entrén (bommen i parkens nordvästra del) inverkar på vattenkvaliteten i Vallkärrabäcken. Detta gäller i flödessituationer med häftigare regn. De påträffade markföroreningar i diket och föroreningsnivån i dikesvattnet har nivåer som överskred gränsvärden för PAH.

## Syfte med föreslaget åtgärdsprogram

Vattenmiljön i den södra armen av Vallkärrabäcken behöver förändras för att fiskbeståndet ska kunna erhålla en förbättrad vattenkvalitet. Programmet föreslår åtgärder som konstruktioner och ledningsdragning i mark som möjliggör en viss uppdelning mellan de befintliga dagvattenflödena från trafikförorenade ytor och lakvattenflödena från det äldre avfallsupplaget. Målsättningen är att anläggningarna ska vara utformade så att samtliga flöden erhåller en rening innan de återförs till Vallkärrabäcken.

## Föreslagen åtgärdsstrategi

I rapporten "Kemiska analyser" föreslogs en åtgärdsstrategi för Vallkärrabäcken/St. Hans. Den baseras på en preliminär version av ett åtgärds paket som presenterades för berörda förvaltningar våren 2008. Under hösten utfördes ytterligare undersökningar i området och nedanstående åtgärdsstrategi formulerades för att förbättra situationen i Vallkärrabäcken:

- Markföroreningar inom St. Hans/asfaltupplaget/komposten verifieras genom markprovtagning och avlägsnas eller förhindras på underliggande äldre kulvertsystem eller dagvattenledning. Medför anläggning och projektering av uppsamlade ledning och eventuellt framtagning av reningsförslag av läckagevatten från dessa arbetsytor.
- Sediment avlägsnas ur dammarna vid Annehem och Fredentorp genom slamsugning. Även lakvattenledningens slam avlägsnas.
- Infiltrationen på St. Hans minskas genom att ledningsnätet uppe på deponin/parken förbättras så att avrinnningen sker snabbare och att ledningsnätet inte går genom avfallet där läckande ledningar kan bilda lakvatten.
- Lakvattnet samlas upp genom nya ledningssystem på deponin och ev genom upp-pumpning från den gamla bäckravinen. Eventuellt kan en tätare barriär tvärs det befintliga kulvertsystemet i området strax innan dammen vid Annahem leda lakvattnet till dammen.
- En behandling av lakvattnet ordnas när uppsamling har kunnat ordnas.
- Häftiga dagvattenflödessituationer tas om hand och fördröjs i dammar. Kräver nyanläggning och projektering av större dammar i närområdet.
- Övervakning och uppföljande kontroll av fisk, t.ex. genom årligt elfiske och gallundersökning.

## Föreslaget åtgärdsprogram

Detta förslag är ett åtgärdsprogram som utgår från den föreslagna strategin. Programmet omfattar ett förslag på avgränsade delåtgärder, delmoment, som presenteras i kortfattad text och illustreras på karta. Delåtgärderna beskrivs huvudsakligen i teknisk synpunkt och bör kunna utgöra underlag för projektering eller utförande. Programmet tar inte upp efterföljande kontrollarbeten eller uppföljande arbeten som rör drift och övervakning.

- I Projektering och anläggning av uppsamlande ledning och framtagning av reningsförslag av läckagevatten från arbetsytor vid Sliparebacken. Markföroreningar inom St. Hans/asfaltupplaget/komposten verifieras genom markprovtagning och avlägsnas eller förhindras nå underliggande äldre kulvertsystem eller dagvattenledning.
- II Infiltrationen på St. Hans minskas genom att projektering och anläggning av markavvattning och öppen dagvattenlösning på deponin/parken så att avrinningen sker snabbare och att lakvattnet särskiljs. Det äldre ledningssystemet bibehålls för lakvattenavledning, förbättras med gassäkerhetshöjande åtgärder och ansluts till lakvattenbehandling.
- III Övrigt diffust lakvatten från St. Hans begränsas samt samlas ihop genom tätning/uppgrävning och projektering i form av en tätare barriär tvärs det befintliga kulvertsystemet i området strax innan Dammen. Reningsförslag för allt lakvatten tas fram.
- IV Häftiga dagvattenflödessituationer tas om hand och fördröjs i dammar. Kräver nyanläggning och projektering av större dammar i närområdet. Befintlig damm vid Annehem kopplas om till att enbart ta emot dagvatten från området norr om Västra Fäladen.
- V Trafikpåverkan på dagvattnet undersöks, till exempel dammarnas innehåll och klarläggs om andra miljöstörande ämnen finns. Sediment och slam avlägsnas genom slamsugning. Rinntiden vid häftiga regn är kort, högst ett par timmar vilket bör beaktas.
- VI Befintligt kulvertsystem inspekteras och kontrolleras med avseende på inläckage av vatten och inkopplade ledningar.
- VII Övervakning och uppföljande kontroll av fisk, t.ex. genom årligt elfiske och gallundersökning.

## Delåtgärd I: Arbetsytor vid Sliparebacken

### Undersökning Geoteknik - Utförande av markteknisk utredning för förorenade massor samt geoteknisk utredning för ledningsbyggande

Utredningen syftar till att undersöka och klassificera de ytliga, översta marklagren i området/områdena av hänsyn till lekande barn i parkmiljö. Utredningen syftar också till att undersöka, i de något djupare marklagren, en aktuell föroreningsnivå runt föreslagen ledningsträckning samt i angivet påverkansområde för asfalt/kompost. Utredningen ska också ge ett geotekniskt underlag för den föreslagna ledningsträckningen.

#### Upprättande av förfrågningsunderlag som bör innehålla följande arbetsmoment:

- Borrplan och borrprofiler
- Klassificering av förorenade massor - Avgränsning och mängduppskattning av massor som bör tas bort/massor som kan behållas
- Utförda borrhål för underlag för ledningsbyggande samt geoteknisk beskrivning

#### Material som tillhandahålls:

- Möjligt område för ytliga föroreningar
- Möjligt påverkansområde
- Förslag på referenspunkter för förorenade massor
- Förslag till ledningssträckning och anslutningspunkter, angiven höjd
- Konstruktionsritning av reningsanläggning som ska anslutas
- Befintliga ledningar i området- kommunalt ledningskartverk (VA, el, tele, m.m.)
- Lista på fastighetsägare

### Projektering Ledning

Arbetena innebär projektering och dimensionering av uppsamlade ledning/ledningar och därtill brunnar, anslutning till reningsanläggning, förbiledning och anslutning på kulvert eller till framtida pumpstation.

#### Upprättande av förfrågningsunderlag som bör innehålla följande arbetsmoment:

- Dimensioneringsberäkning, regnmängder, flöden
- Planritning och profilritning
- Mängdförteckning – prissatt
- Teknisk beskrivning
- Normalsektion
- Inmätning av marknivåer inom arbetsområdet

#### Material som tillhandahålls:

- Förslag till ledningssträckning
- Anslutningspunkter, angiven höjd
- Geoteknisk utredning (borrhål)
- Möjligt avrinnings/åtgärdsområde



- ◆ Konstruktionsritning av reningsanläggning som ska anslutas
- ◆ Befintliga ledningar i området - kommunalt ledningskartverk (VA, el, tele, m.m.)
- ◆ Lista på fastighetsägare



## Delåtgärd II: Uppsamling och rening av lakvatten

**Undersökning Geoteknik - Utförande av geoteknisk utredning för nedan nämnda anläggningar samt utredning av geohydrologiska förhållanden av äldre bäckfåra.**

Utredningen ska utgöra geotekniskt underlag för föreslagna anläggningsdelar. Ett visst mått av undersökande geologi med avseende på lerförekomster kan också vara intressant för att om möjligt använda lermaterial i närområdet. Utredningen syftar också till att undersöka och bedöma grundvattenflöde och grundvattennivåerna i dalgången/den äldre sträckningen av Vallkärrabäckens södra arm.

**Upprättande av förfrågningsunderlag som bör innehålla följande arbetsmoment:**

- Borrplan och borrprofiler samt dito för grundvattenrör
- Sättning av borrhål för underlag för angivna anläggningar samt geoteknisk beskrivning
- Sättning grundvattenrör för undersökning av grundvattennivåer i området/nedströms deponin.
- Resultatbeskrivning av mätning av grundvattennivåer.
- Inmätning av borrhål och gv-rör.

**Material som tillhandahålls:**

- Möjligt påverkansområde
- Förslag på referenspunkt (äldre brunn)
- Förslag till placering av anläggningdelarna; tätskärm, lakvattendamm m.m.
- Förslag till placering av grundvattenrör
- Anslutningspunkter, angiven höjd
- Befintliga ledningar i området- kommunalt ledningskartverk (VA, el, tele, m.m.)
- Lista på fastighetsägare/arrendator

**Projektering av Anläggning som; tätskärm, uppsamlingsdamm för lakvatten och grundvatten, dammar med sedimenterings- och luftningssteg, tryckledningar och pumpstationer samt översilningsyta.**

Arbetena innebär projektering och dimensionering av tätskärm, uppsamlingsdamm för lakvatten och grundvatten dammar med sedimenterings- och luftningssteg, tryckledningar och pumpstationer samt dimensionering och projektering av översilningsyta.

**Upprättande av förfrågningsunderlag som bör innehålla följande arbetsmoment:**

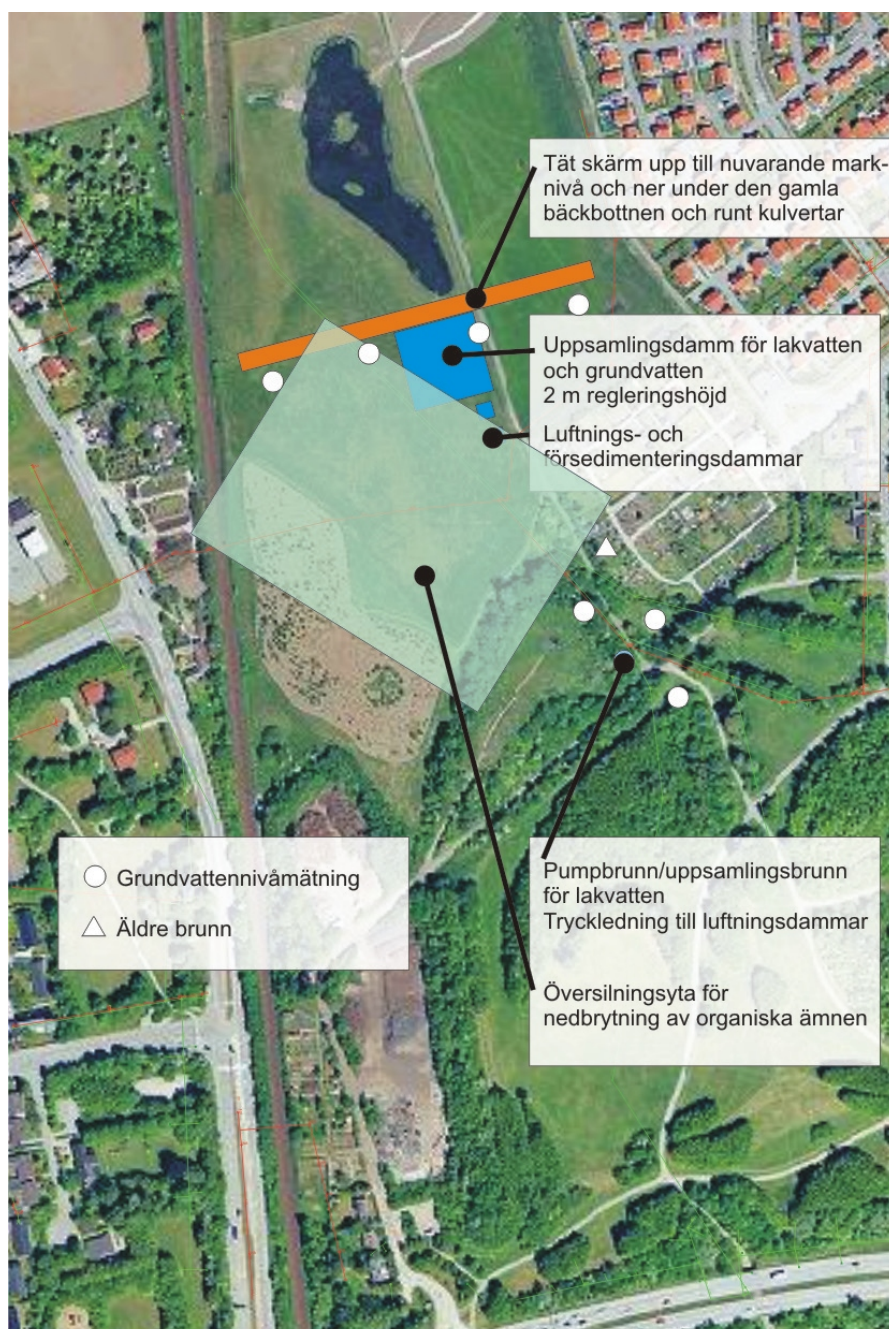
- Dimensioneringsberäkning, regnmängder, flöden
- Dimensionering rening av lakvatten
- Dimensionering av anläggningsdelar som tätskärm, uppsamlingsdamm m.m.
- Planritning och profilritning
- Mängdförteckning – prissatt
- Teknisk beskrivning
- Normalsektioner



- ◆ Inmätning av marknivåer inom arbetsområdet

**Material som tillhandahålls:**

- ◆ Förslag till ledningssträckning, förslag på placering av tätskärm m.m.
- ◆ Anslutningspunkter, angiven höjd
- ◆ Geoteknisk utredning (borrhål)
- ◆ Möjligt avrinningsområde
- ◆ Befintliga ledningar i området - kommunalt ledningskartverk (VA, el, tele, m.m.)
- ◆ Lista på fastighetsägare/arrendator



## Delåtgärd III: Ytavrinning på deponin

### Projektering öppen dagvattenlösning/markavvattning med svackdiken

Arbetena innebär projektering av svackdiken eller grunda skåldiken på deponin/parken så att dagvattnet och lakvattnet kan särskiljas. Arbetena omfattar dimensionering av markavvattning och öppen dagvattenlösning samt anslutningspunkter för inkoppling till befintliga kulver/ledning. Delar av avvattningen kan läggas som täckdiken.

#### Upprättande av förfrågningsunderlag som bör innehålla följande arbetsmoment:

- ◆ Dimensioneringsberäkning, regnmängder, flöden
- ◆ Planritning och profilritning
- ◆ Anslutningspunkter och utförande vid anslutning
- ◆ Mängdförteckning – prissatt
- ◆ Teknisk beskrivning
- ◆ Normalsektioner
- ◆ Inmätning av marknivåer inom arbetsområdet

#### Material som tillhandahålls:

- ◆ Förslag till dikessträckning
- ◆ Föreslagna anslutningspunkter, angiven höjd
- ◆ Förslag till skissutseende svackdiken (2–3 m breda), markavvattningsdiken
- ◆ Uppgifter på marknivåer i omgivande parkförvaltningens brunnar/ledningssystem
- ◆ Befintliga ledningar i området- kommunalt ledningskartverk (VA, el, tele, m.m.)

### Utförande av gassäkerhetsåtgärder och sammanföring av lakvattenledning

Arbetena omfattar föreslagna sammanföringsledningar för lakvatten till befintliga brunnar. Arbetena gäller också utskiftning av betäckningar, proppning av ledningar, borttagning av brunnar, ledningar samt utläggning av jordmaterial med mera för gassäkerhetshöjande åtgärder på befintligt ledningssystem (parkförvaltningens).

#### Upprättande av förfrågningsunderlag som bör innehålla följande arbetsmoment;

- ◆ Anläggande av sammanföringsledning/ar
- ◆ Anläggandet av gassäkerhetsåtgärder på brunnar (markarbeten)
- ◆ Utförande som proppning, utskiftning av brunnar och ledningar
- ◆ Anslutningspunkter och utförande vid anslutning
- ◆ Mängdförteckning – prissatt
- ◆ Teknisk beskrivning
- ◆ Normalsektioner
- ◆ Inmätning av mark- och brunnsnivåer inom arbetsområdet

#### Material som tillhandahålls;

- ◆ Förslag till ny sammanföringsledning/ar
- ◆ Föreslagna anslutningspunkter, angiven höjd



- Förslag till utformning av brunnar för gassäkerhet.
- Uppgifter på parkförvaltningens brunnar/ledningssystem

Befintliga ledningar i området- kommunalt ledningskartverk (VA, el, tele, m.m.).



## Delåtgärd IV: Rening av dagvatten

### Undersökning Geoteknik – Utförande av geoteknisk utredning för nedan nämnda anläggningar.

Utredningen ska utgöra geotekniskt underlag för föreslagna anläggningsdelar väster om järnvägen. Ett visst mått av undersökande geologi med avseende på lerförekomster kan också vara intressant för att om möjligt använda lermaterial i närområdet.

#### Upprättande av förfrågningsunderlag som bör innehålla följande arbetsmoment:

- Borrplan och borrhålsprofiler
- Sättning av borrhål för underlag för angivna anläggningar samt geoteknisk beskrivning
- Inmätning av borrhål

#### Material som tillhandahålls:

- Möjligt avrinningsområde, se "V allkärrabäcken – Norra Lunds avrinning"
- Förslag till storlek på fördröjningsdamm/dammar för 10 mm regn, förstaflöde.
- Förslag till placering av grundvattenrör
- Anslutningspunkter, angiven höjd
- Befintliga ledningar i området- kommunalt ledningskartverk(VA, el, tele, m.m.)
- Lista på fastighetsägare/arendator

### Projektering Dagvattenbehandling – Projektering av fördröjningsdammar för förstaflöde för trafikpåverkat dagvatten

Arbetena innebär projektering och dimensionering av sedimenteringsdelar och fördröjningsdammar för dagvatten både öster och väster om järnvägen.

#### Upprättande av förfrågningsunderlag som bör innehålla följande arbetsmoment:

- Dimensioneringsberäkning, regnmängder, flöden
- Dimensionering av anläggningsdelar som sedimenteringsdel, fördröjningsdamm mm
- Planritning och profilritning
- Mängdförteckning – prissatt
- Teknisk beskrivning
- Normalsektioner
- Inmätning av marknivåer inom arbetsområdet

#### Material som tillhandahålls:

- Förslag till storlek på fördröjningsdamm/dammar för 10 mm regn, förstaflöde.
- Anslutningspunkter, angiven höjd
- Geoteknisk utredning (borrhål)
- Möjligt avrinningsområde, se "V allkärrabäcken – Norra Lunds avrinning"
- Befintliga ledningar i området - kommunalt ledningskartverk(VA, el, tele, m.m.)
- Lista på fastighetsägare/arendator





## Delåtgärd 5: Utförande av Rensning – Borttagning av sediment och slam i dammar och ledning

Arbetena omfattar provtagning och bedömning av föroreningsnivå samt behandlingsalternativ för slam/sediment i de två dammarna och lakvattenledningen. Arbetena innefattar också eventuella åtgärder för skydd av slamflykt och nedsmutsning nedströms.

**Upprättande av förfrågningsunderlag som bör innehålla följande arbetsmoment:**

- Provtagning av föroreningsnivån samt förslag på prov- och analysomfattning
- Mängduppskattning på slam/sedimentmängder som går att behandla med avvattning och kompostering samt mängduppskattning av mängder som behöver annan behandling
- Skyddsåtgärder för slamflykt och nedsmutsning nedströms
- Utförande av rensning

**Material som tillhandahålls:**

- Karta över aktuell damm (Fredentorp och Annehem)/ledning (Lak1)

## Delåtgärd 6: Inspektion av kulvert – Underhållsinspektion av befintliga kulvertar och kontroll av inträngande vatten

Inför anslutning av nya ledningar och byggande kring kulvertarna bör arbetet omfatta inspektion av kulvert, kontroll av anslutande ledningar samt bedöma inträngande vattenmängder.

**Upprättande av förfrågningsunderlag som bör innehålla följande arbetsmoment:**

- Kontroll av underhållsaspekter i kulvert
- Kontroll av anslutande ledningar (nivå, läge, dimension)
- Inträngande grundvatten/lakvatten (läge, ungefärlig mängd, förslag på åtgärd)

**Material som tillhandahålls:**

- Underlag från kommunens kartarkiv