

TURGOR HENRIK DAHL AB

# Skötselplan för groddjur i västra Erikslund 2022

På uppdrag av Västerås stad



Henrik Dahl  
2022-10-05

Turgor Henrik Dahl AB

Strandvägen 28

725 90 Västerås

Rapportförfattare: Henrik Dahl, [henrik.dahl@turgor.se](mailto:henrik.dahl@turgor.se)

Uppdragsgivare:

Västerås stad Stadsekolog: Kristoffer Jasinski

Foton:

Fotografierna i rapporten är tagna av Henrik Dahl

Omslaget är en hona av åkergroda

Kartunderlag:

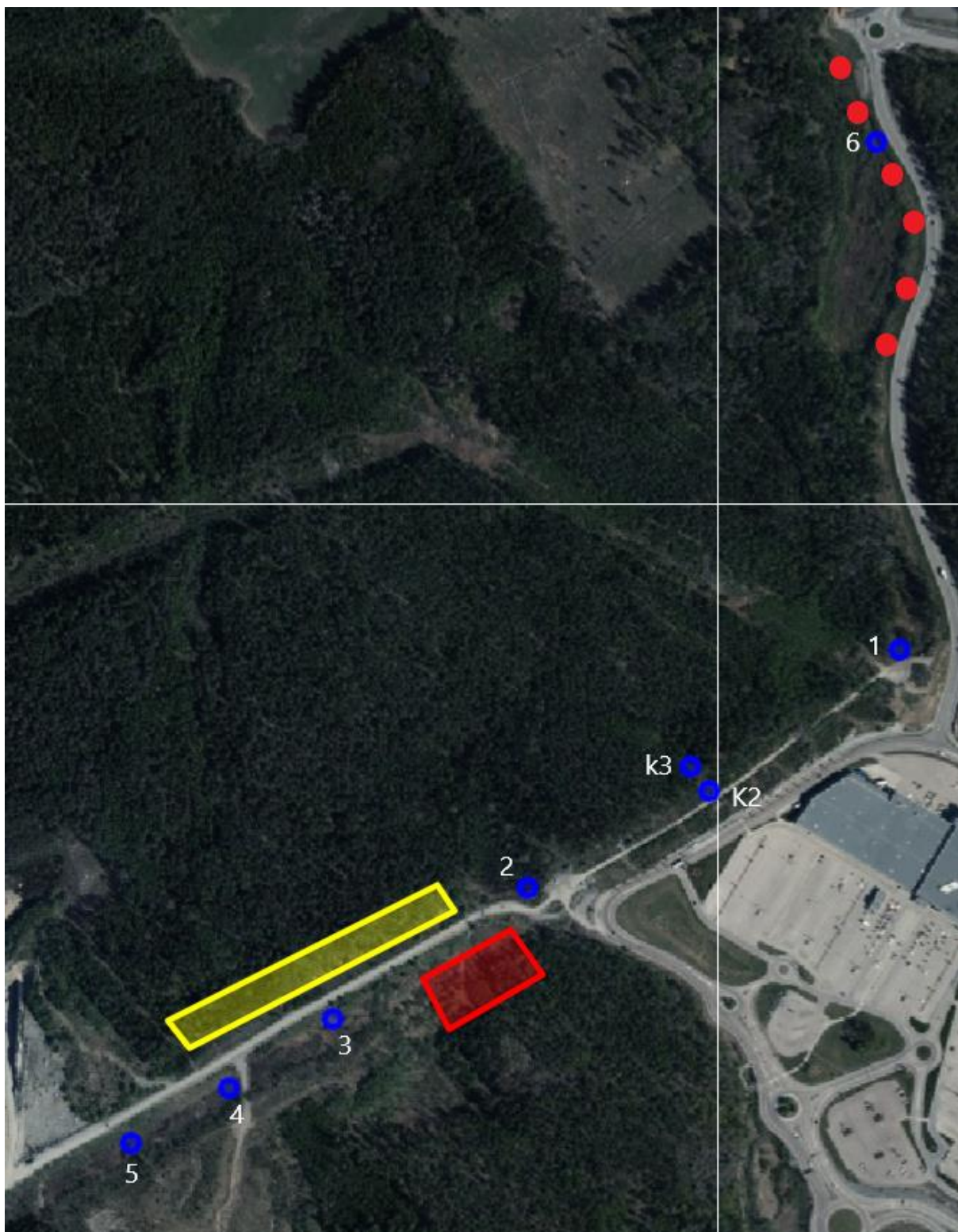
Diverse kartor från Lantmäteriet

## Innehåll

Området västra Erikslund.....	5
Syfte.....	6
Yngel eller larv? .....	6
Gräva nya lekdammar .....	7
Viktigt att de nygrävda dammarna håller god kvalitet.....	7
Västerås stads damm K1 .....	8
Västerås stads damm K2 .....	9
Västerås stads damm k3.....	11
Underhåll.....	12
Igenväxning .....	12
Åtgärder.....	14
Tidpunkt för åtgärder i befintliga lekvatten. ....	14
Åtgärder i befintliga lekvatten.....	15
Vatten 1 .....	15
Vatten 2 .....	19
Vatten 4 .....	23
Vatten 5 .....	25
Skapa nya lekvatten genom dikespluggning. ....	28
Vatten 3 .....	28
Skapa nya lekvatten genom grävning av nya dammar.....	32
Vatten 6 .....	32
Informationstavlor och observationsplatser.....	37
Övervintringsplatser .....	38
Uppföljning .....	39
Vi behöver kunna kvantifiera populationen.....	39
Kvantifiera lekresultatet för vattensalamander .....	40

Yngelinventering av grodor .....	40
Bilaga 1 .....	41
Bilaga 2 .....	43
Handhållna redskap för växtbekämpning .....	43

## Området västra Erikslund



Figur 1 Karta över västra Erikslund. Röda prickar, område för nya dammar. Gul inringning Skanskas dammar. Röd inringning, område för dikespluggning.

Området "västra Erikslund" har inventerats groddjur sedan åtminstone 10 år tillbaka. Resultaten visar att det årligen sker reproduktion. Med reproduktion menar vi att det produceras salamanderyngel färdiga att börja ett liv på land. Men efter detta vet vi inget om deras vidare öden. Men det finns idag ingen uppföljning av om populationen förändras.

Just nu finns det ett enda vatten som årligen producerar salamander samt ytterligare två som eventuellt producerar ett fåtal salamandrar. Samt ett vatten som producerar vid speciellt gynnsamma förhållanden. Antalet produktiva vatten behöver öka rejält, vi borde sikta på 8–10 vatten som årligen har en säkerställd produktion. Och dessa bör vara geografiskt spridda i området.

Antalet lekvatten som inventerats har varierat mellan åren. Vissa vatten har fallit bort då de med tiden försämrats så att de inte längre har någon produktion.

Kartan visar: Röda prickar, område för nya dammar.

Gul inringning Skanskas dammar.

Röd inringning, område för dikespluggning.

## Syfte

Syftet med denna rapport är att ge förslag på åtgärder i västra Erikslund för att stärka groddjurspopulationerna.

Rapportens huvudområden

### **Vård av befintliga lekvatten**

Avser vatten 1

Vatten 2

Vatten 4

Vatten 5

### **Skapa nya lekvatten genom dikespluggning.**

Detta gäller vatten 3

### **Skapa nya våtmarker/fuktängar genom dikespluggning.**

Avvattning från Vatten 3

### **Skapa nya lekvatten genom grävning av nya dammar**

Vatten 6

## Yngel eller larv?

Vad ska en salamander avkomma kallas? Det verkar inte finnas någon riktigt vedertagen standard. Grodyngel verkar definitivt vara den vanligast benämningen så vi följer samma spår och skriver salamanderyngel.

## Gräva nya lekdammar

Att skapa nya lekvatten genom att gräva dammar är den metod som har störst potential att skapa ett stort antal nya lekvatten på relativt kort tid. De kan dessutom placeras på platser där det idag inte finns några lekvatten. Men riktigt så enkelt är det inte. I området västra Erikslund har både Västerås stad och Skanska skapat nya dammar. Västerås stad har skapat två (eg 3, en vattenfylldes inte) nya dammar utefter vägen mellan Vatten1 och Vatten2. Skanska har skapat 5 (eg 6, en vattenfylldes inte) nya dammar på norra sidan av den väg som har lokalerna Vatten3, Vatten4 och Vatten5 på sin södra sida. Säsongen 2021 började även dessa, 7 nya dammar, inventerats. Dammarna ska förhoppningsvis kunna komplettera de nu befintliga vattnen som möjliga uppväxtmiljöer för salamander och andra groddjur.

Dammarna är grävda med förhoppning om att de ska fyllas med vatten. Det har i två fall inte skett. De dammar som har fyllts med vatten har en lång resa innan de blir produktiva salamandervatten.

De ska dessutom kunna hålla vatten inte bara vår och sommar utan åtminstone till oktober - november. Jag skulle vilja säga helst året runt. De (det) vatten, i området, som idag producerar större vattensalamander torrläggs inte under någon del av året utan håller en tämligen konstant vattennivå. Den biologiska aktiviteten måste vara god, det måste finnas förutsättningar för att salamanderynglen kan hitta föda under sin uppväxtperiod. Även växtligheten måste ha etablerats väl för att ge skydd till ynglen.

Det har varit, och ska bli, intressant att följa dammarnas fortsatta utveckling. Det första året var de starkt lergrumlade och besöktes endast av enstaka vattenlevande insekter som kan flyga dit. Sedan har de succesivt fått en under och övervattens flora. Och till slut har även groddjuren hittat dit. Det är glädjande att det visar sig att groddjur uppehåller sig och även leker i de relativt nygrävda dammarna. (Grodrom hittades i damm "K2").

### Viktigt att de nygrävda dammarna håller god kvalitet

Vi vet att större vattensalamander uppehåller sig i vatten 2 och vi vet också att de lekte i vatten 2 åtminstone säsongen 2021. Hösten 2021 fanns salamanderyngel i vatten 2. Troligtvis sker lek i detta vatten varje år men den blir nästan varje år misslyckad då vattnet torkar ut under sommaren. Om vi inte är försiktiga när vi anlägger nya vatten kommer vi att stimulera salamandrarna att leka i vatten där vi vet att leken inte kommer att fungera. Om det finns tillräckligt med bra lekvatten kommer denna förlust att vara försumbar men om det är brist på bra lekvatten kommer det att bli ett problem. För att ta ett exempel. Vatten k3 ser ut att vara ett bra salamandervatten. Det ligger lite för skuggigt men håller bra vattennivå året runt. Våren 2022 såg allt bra ut. Olika typer av vattenlevande organismer fanns i vattnet. I mitten på augusti finns ingen aktivitet i vattnet. Det mesta av undervattensvegetationen är borta. Endast K2 och K3 har en bra vattentillgång. Medan ingen av de dammar Skanska grävde hade något vatten i augusti 2022. Det är med andra ord inte lätt att skapa fungerande lekvatten

**Min tanke är att det viktigaste är att underhålla och vårda de bevisat produktiva vattnen och se till att dessa producerar salamander varje år. Att gräva nya dammar är viktigt men vi kommer bara**



lyckas att få några av dem att fungera bra på kort sikt och troligtvis ytterligare några på lite längre sikt.

### Västerås stads damm K1



*Figur 2 K1 kom aldrig att innehålla något vatten.*

Exempel på grävd damm som inte fylldes på med vatten.



## Västerås stads damm K2



*Figur 3 K2 Foto taget under våren 2021*

Vatten K2 hade lek av (åker)groda under våren 2022. Spel av åkergroda i dammen samt rommens utseende pekar mot åkergroda. Ingen yngelinventering utförs vid en tidpunkt som skulle kunna påvisa reproduktion av grodor.





*Figur 4 Foto taget vid yngelinventeringen 2021.*

Intressant att notera är att även om vattennivån sjunkit mycket, så finns det vatten vi denna tid på året. 2021 var ett nederbördsrikt år med 2022 var väldigt torrt.



*Figur 5 Foto taget vid yngelinventeringen 2022.*



### Västerås stads damm k3



*Figur 6 Vatten K3 augusti 2022*

Inga salamanderyngel påträffades, men heller inte mycket annat liv. Vattnet verkade "livlöst". Under våren fångades Gammarus och vattenlevande insekter i dammen men nu var dessa borta tillsammans med det mesta av undervattensvegetationen.

## Underhåll

En generell iakttagelse är att i de lekvatten som har studerats sker en gradvis kvalitetsförsämring, de växer igen. Det är uppenbart att de kräver en viss skötsel. Ju färre lekvatten som återstår desto viktigare att de är i topptrim och verkligen producerar groddjur. Det är inte nödvändigt så att de oftare torkar ut genom att vattennivån sjunker utan att de i stället fylls på med växtmaterial.

## Igenväxning

Jag uppfattar det som att det sker tre typer av igenväxning som kräver olika åtgärder

1

### Undervattensväxter

Det blir till slut en mer eller mindre ogenomtränglig sörja av icke nedbrutet växtmaterial.

Det skapar syrebrist i botten lagren och detta syrefria skikt blir med tiden allt tjockare och lämnar till slut endast en liten andel produktiv vattenvolym.



Figur 7 Igenväxning av undervattensväxter (Vatten 5)



2

### **Kaveldun och andra övervattensväxter**

Vattnet fungerar som lekvatten under en tid men det blir allt tätare allt svårare att yngel inventera. Till slut går det inte att avgöra om vattnet fortfarande producerar några yngel.



*Figur 8 Igenväxning övervattensväxter (vatten4)*

3

### **Vide (Salix sp)**

En allt tätare skärm av salix som ger en skuggning av lekvattnet. Salix igenväxning ger inte ett sådan kompakt igenväxning som kaveldunen gör men efter en tid fungerar det inte lokalen längre som ett lekvatten. En så enkel åtgärd som slyröjning gav omedelbar effekt i form av att grodorna började lägga rom på platser som innan hade varit för skuggiga.



*Figur 9 Igenväxning Vide salix sp. (Vatten1)*

## Åtgärder

Åtgärder mot dessa typer av igenväxning

När det gått så långt som på bilderna 2 och 3 finns det nog mycket annat att göra än att gräva ur vattnen. Det finns små mudderverk som skulle kunna vara en alternativ lösning för typ 1. Ett sådant beskrivs i bilaga 1 där finns även andra mekaniska verktyg för manuell bearbetning beskrivs. De aktuella vattnen är inte större än att de under längre eller kortare tid skulle kunna hållas i gott skick med endast manuell innan det är dags att gräva ur /muddra dessa igen

### Tidpunkt för åtgärder i befintliga lekvatten.

Det finns ingen riktigt perfekt tidpunkt att göra dessa. Om vi börjar salamanderåret i slutet på Mars så har redan vissa individer tagit sig till lekvattnet. Det kan vara så att de övervintrar i anslutning till vattnet och därmed bara haft några meter att för flytta sig. Vi har sett salamandrar röra sig under isen under kalla vårnätter. Sedan följer leken som enligt litteraturen kan pågå juni månad ut. Därefter har vi ynglens utveckling under sommaren och hösten. Det finns salamanderyngel kvar i oktober ev in i november. Kvar blir alltså vintermånaderna.

Kan det finnas salamander kvar i lekvattnet under vintern? Litteraturen ger inget entydigt svar på den frågan. Man undviker detta genom att säga att vattensalamandrar övervintrar på land. Vi kan se salamandrar mycket tidigt på våren men hittar också unga salamandra som är födda året innan i lekvattnet. De har ingen anledning att befinna sig där med tanke på lek då det tar 3–4 år innan de är könsmogna.

För grodor gäller i stället att de beroende på art ofta övervintrar i vatten.

Från Lunds universitets web, författare Anders Lundquist:

*”Den vanliga grodan övervintrar i Sverige i vattensamlingar som inte bottenfryser, sällan på land. Den tar då upp syre genom huden. Den har också en minskad ämnesomsättning som bidrar till att göra den tålig mot syrebrist. Syrebrist kan uppkomma när isen lägger sig, i synnerhet i små vattensamlingar. Enligt en studie tål den att frysa till is, men högst 8 timmar och då hade 50 procent av grodorna dött. Enligt en annan studie överlevde cirka 60 procent av grodorna efter ett dygn i frysgrader, men den var mindre väl genomförd. Man kan förmoda att de vanliga grodor som väljer att övervintra på land löper stor risk att dö.*

*Åkergrodan övervintrar antingen på land eller i vatten. Den finns i samma miljöer som den amerikanska skogsgrodan. I en finsk studie överlevde alla åkergrodor nedfrysna i två dygn vid -2 °C och några få mer än tre dygn vid -4 °C. Åkergrodan tycks vara bättre anpassad till nedfrysning än den vanliga grodan, men sämre anpassad än skogsgrodan. Den tycks inte heller ha samma förmåga att ackumulera skyddande glukos som skogsgrodan.”*

Vi får alltså räkna med att det finns vuxna övervintrande groddjur i lekvattnet om vi utför åtgärder på vintern.

Jag föreslår att man första gången gräver ur med grävmaskin men att man senare försöker hitta andra metoder som förhoppningsvis är mer precisa och skonsammare för vattnet som pumpning eller muddring.

**Jag tycker att det är viktigt att vi tar till oss informationen om grodornas övervintring. Det vatten, Vatten 2, som står för produktionen av främst åkergroda håller aldrig vatten under vintern. Det betyder att dessa grodor måste övervintra i något annat vatten eller på land. Detta belyser komplexiteten i att skapa god överlevnad för groddjuren.**



# Åtgärder i befintliga lekvatten

## Vatten 1



Figur 10 Vatten 1 med inritat område för åtgärder

### Beskrivning:

Vatten 1 är en större våtmark i området Västra Erikslund. Den största, nordliga, delen har ett ringa vattendjup på ca 20 cm och bildar där inga öppna vattenytor. Längre mot söder ökar djupet till ca 50 cm och är som störst mot vägbanken. Däremellan finns ett större område med bredkaveldun, den största andelen salix finns i den sydligaste delen

Vatten 1 har en blandning mellan igenväxningstyperna 2 och 3.





*Figur 11 Vatten 1 sydligaste del med nyslagen sly. Bild från april 2022*

Figur 11 visar område med salix i den sydligaste delen. Det är här man bör gräva den djupaste delen av vattnet. Markerat med rött på kartan.



*Figur 12 Vatten 1 Gräns mot bredkaveldunsbältet. Bild från våren2022*

Här börjar bältet med bredkaveldun, denna del bör få ett djup på runt 50 cm. Markerat med blått på kartan





Figur 13 Vatten 1 Foto från samma plats som de övriga. Augusti 2022

På sensommaren i augusti är vattnet kraftigt igenväxt det finns dock vatten kvar men ingen möjlighet att inventera salamanderyngel. Jag bedömer att det ändå finns tillräckligt med vatten för att kunna producera ett fåtal salamandrar.

**Observerade groddjur:**

Större vattensalamander, Mindre vattensalamander, Åkergroda. Dessa arter har reproducerat sig i vattnet.



Figur 14 Groddrom i vatten1 där man kan se att vattnet har både låg turbiditet ("grumlighet") och lågt färgtal.

**Åtgärder:**

Jag föreslår att man gräver ur den sydligast delen av vattnet till ett vattendjup på omkring 100 cm till 150 cm. Det är den del som är lättast att nå från vägen. Det gör att man får bort mycket av den salix som etablerat sig här. Samt att man använder grävmaskinens arm så långt den når in i kaveldunsområdet för att skapa ett område med ca 50 cm djup. Det kan bli aktuellt att sätta upp varningsskyltar om vattendjup och eventuellt stängsel. Samt information om groddjur. Det kan vara bra att lämna någon meter med 30 cm djup närmast vägen i stället för annan typ av avgränsning.



## Vatten 2



*Figur 15 Vatten 2 med inritad ungefärlig utbredning*



*Figur 16 Vatten 2 Foto taget under våren 2022.*



### Beskrivning:

Vatten 2 är en alsumpskog som övergår till fuktäng. Det är det vatten i Västra Erikslund som får den största vattenspegeln under våren. Men det har normalt inget vatten kvar vid yngelinventeringen under sensommaren. En regnfattig vår försvinner vattnet snabbt. Det är helt klart det vatten som grodorna prefererar. Vattnet är solbelyst och värms upp snabbt och det är här som de flesta grodorna leker, även om vi kan hitta enstaka grodor i ett flertal vatten



Figur 17 Vatten2 Foto från 1 maj 2022.

Observera skillnaden i vattendjup mellan figur 10 och 11. Det skiljer ca 10 dagar mellan dessa foton.

Sensommaren 2021 var mycket nederbördsrik Det blev ett intressant år då det för första gången fanns det vatten kvar vid yngelinventeringen. Och vid inventering fanns det larver av både större och mindre vattensalamander. Varje år registrerar vi enstaka större och mindre vattensalamandrar vid lekvatteninventeringarna på våren. Troligtvis leker dessa varje år men det blir inte, med få undantag, någon lyckad reproduktion.



Figur 18 Stor ansamling rom av åkergröda i vatten 2



**Observerade groddjur:**

Större vattensalamander, Mindre vattensalamander, Åkergroda samt Vanlig padda. Dessa arter även reproducerar sig i Vatten 2. Jag är helt säker på att vattnet producerar grodor i även om vi inte har inventerat just grodyngel.

Vatten 2 besöks även av en del simänder, vadare och sumphöns. Gräsand, kricka, morkulla, enkel beckasin, skogssnäppa och rörhöna har observerats.

**Åtgärder:**

Vatten 2 kommer förhoppningsvis att vara ett vatten där en enkel åtgärd ger ett gott resultat.

Vattnet fungerar bra för grodlek även utan åtgärder men ska salamandrarna lyckas med sin reproduktion så krävs en insats. I södra delen grävs en fördjupning 100 till 150 cm -5 till 7 meter i diameter. Eventuellt fördjupar man diket något för att underlätta att yngel hittar till djuphålan.

Ingreppet ska göras med viss försiktighet och man bör vara uppmärksam under grävning så att man inte i stället ökar avrinningen /infiltrationen.



*Figur 19 Foto taget vid yngelinventering 2021 som var ett unikt år. Vid yngelinventeringen fanns 2021 yngel av både större och mindre vattensalamander.*



*Figur 20 Yngelinventering 2022, helt uttorkat*



*Figur 21 Rekommenderad plats för grävning i Vatten 2*

Vid grävarbetena i vatten2 kan man passa på att lägga dit en bit vit sten (ex vit marmor 100\*100 cm eller liknande) Den kommer att fungera som en yta mot vilken man kan se salamandrar. Närheten till parkeringen gör det lättillgängligt både för barn, gamla och funktionsvarierade och kan bli ett spännande utflyktsmål.



## Vatten 4



Figur 22 Vatten4 (Vatten 5 skymtar i nedre vänstra hörnet)



Figur 23 Vatten 4 Kaveldun

**Beskrivning:**

Vatten 4 avgränsas av en hög vägbank i öster, vägbanken har säker gynnsam inverkan på vattnet med snabbare uppvärmning. Vatten 4 är sällan istäckt då andra vatten är det.

Vattnet har tidigare fungerat som lekvatten och såg då mera ut som vatten 5 Det producerar troligtvis även idag enstaka salamandrar men det är omöjligt att inventera med den beskrivna metodiken

**Observerade groddjur:**

Större och mindre vattensalamander

**Åtgärder:**

Jag rekommenderar att man gräver ur vattnet så djup det går i mitten och lämnar en orörd bård runt kanterna för snabbare återetablering av vattenlivet. Det finns goda möjligheter att stå på vägbanken medan arbete utförs. (Se bild).

## Vatten 5



Figur 24Vatten 5

### Beskrivning:

Vatten 5 är det enda vatten som årligen producerar både större och mindre vattensalamanderyngel. Troligtvis även vanlig groda, vanlig padda och åkergroda. Vattendjupet ligger ganska konstant över året medan alla övriga vatten i Västra Erikslund har problem, större eller mindre, med uttorkning.





*Figur 25 Vatten 5 Exempel på bra salamandermiljö.*



*26 Vatten 5 igenväxning av undervattensväxter.*

*Figur*



Vatten 5 har ett största djup som överstiger 1,5 m det gör att det är motståndskraftigt mot torra somrar. Men även Vatten 5 har problem med igenväxning och här rör det sig om undervattensväxter. Tack vara det stora maxdjupet kan inte kaveldun etablera sig över hela vattenytan. I stället får vi en ackumulering av växtmaterial på botten som inte hinner brytas ner utan skapar ett syrefritt område närmast botten. Med tiden växer detta område och minskar den för groddjuren tillgängliga vattenvolymen.

**Observerade groddjur:**

Större - och mindre vattensalamander, vanlig groda, åkerroda samt vanlig padda.

Bland fåglar har rörhöna och smådopping observerats.

**Åtgärder:**

Vatten 5 behöver en varsam utgrävning eller ännu hellre att man suger bort bottenslammet.

Se bilaga om muddring.

## Skapa nya lekvatten genom dikespluggning.

### Vatten 3



Figur 27 Vatten 3



Figur 28 Vatten 3. Mitten på augusti.

#### Beskrivning:

Vatten 3 har aldrig varit någon riktig "hot spot" men vi hittade nästan alltid salamander här de första inventeringsåren. Sedan har det mer eller mindre helt växt igen (typ 3)



**Observerade groddjur:**

Mindre vattensalamander Större vattensalamander (troligtvis endast under förflyttning)

**Åtgärder:**

Vatten 3 har stor potential att bli ett bra lekvatten och/eller en fin våtmark men kräver lite mer arbete, tanke och kunskaper för att få till än övriga vatten.

Vatten 3 får sin vattenförsörjning från en bäck/dike som börjar i skogen norr om vägen (se figur 20). Det leds sedan genom en lång vägtrumma under vägen och fortsätter i ett grävt dike åt sydost. (blått på bilden). Vatten 3 slutar sedan i en ny vägtrumma under en äldre, smal vägbank som lätt skulle kunna pluggas. En damm skulle då bildas. (Mörkare område i den blåa avgränsningen på bilden).

Vattensalamandrar verkar inte attraherade av vatten som rör sig. Men frågan är om det inte vattenytan blir tillräckligt stor och vattenhastigheten tillräckligt liten för att de ska kunna acceptera denna.



Figur 29 Vatten 3 bild i diket. Vy mot den äldre vägtrumman.





Figur 30 Vatten 3 vy från stora vägen ner mot diket.

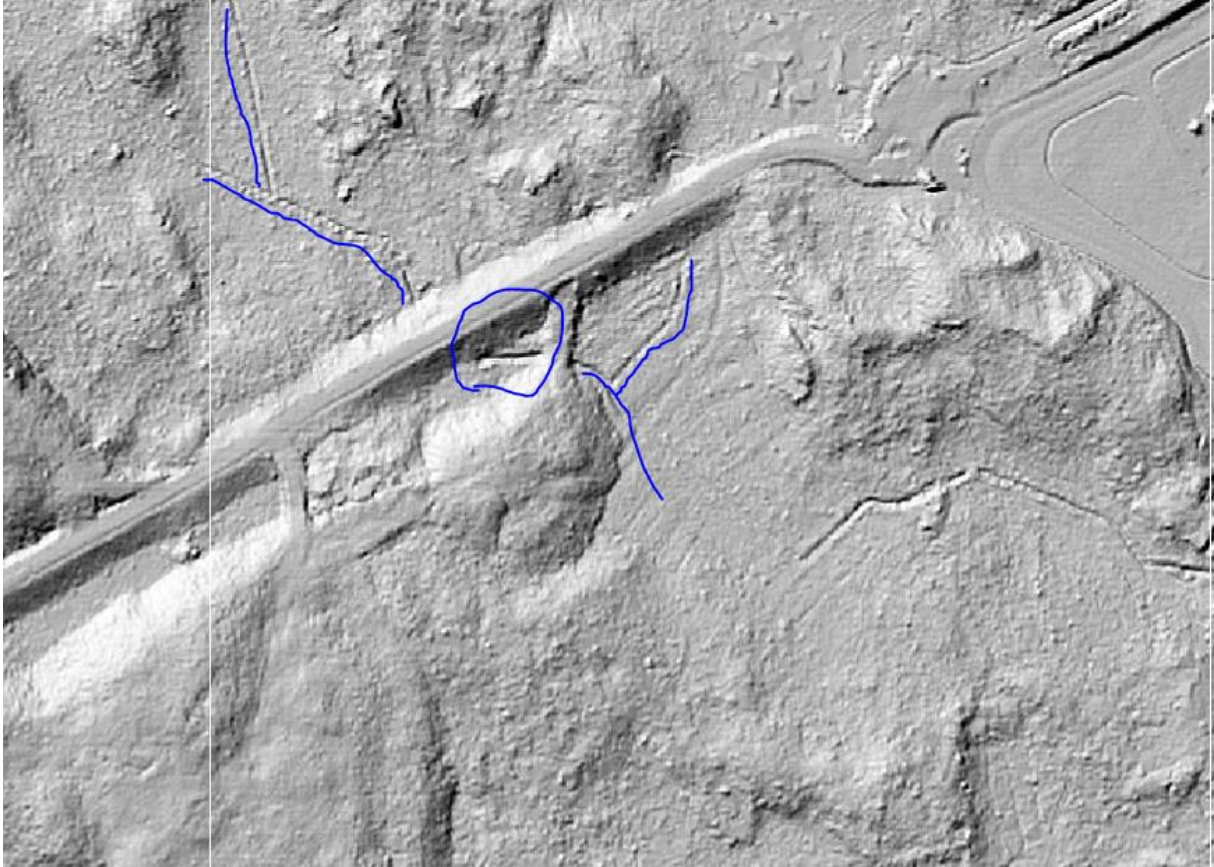


Figur 31 Vatten 3 Bäckens fortsatta lopp.

Vidare skulle man kunna göra ytterligare pluggningar i bäckens lopp. Dessa ska vara lägre och kunna översvämmas men ändå skapa en våtare mark framför varje pluggning.

Rekommenderad litteratur för dikespluggning:

*Metoder för dikespluggning och dikesigenläggning i skogsmark Version 1.0 2022-03-24*



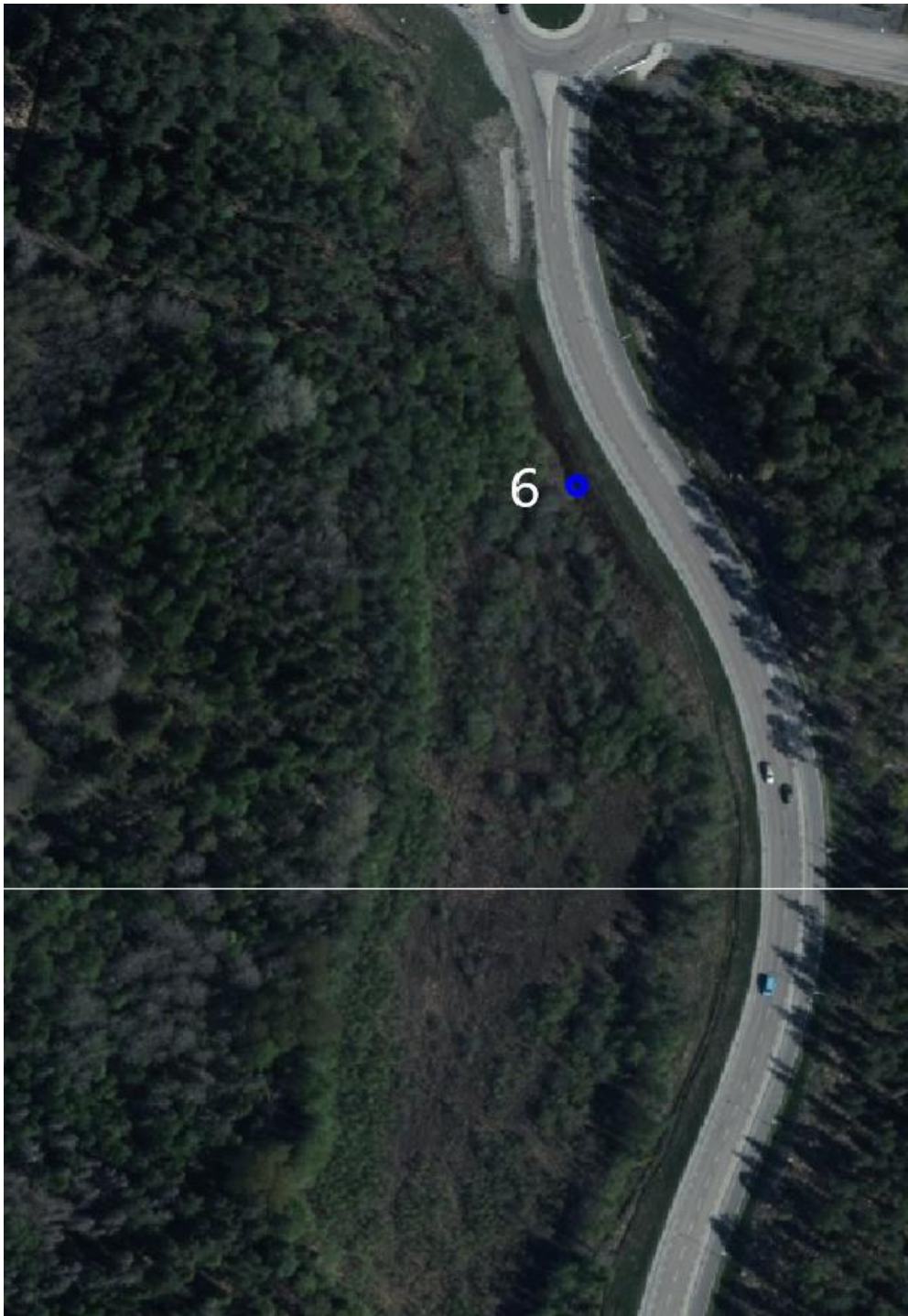
*Figur 32 Vatten 3 Alternativ bild för att kunna se höjdskillnader.*

***Det finns ytterligare bildmaterial från Vatten 3***



## Skapa nya lekvatten genom grävning av nya dammar

### Vatten 6



Figur 33 Vatten 6



**Beskrivning:**

Vatten 6 har tidigare varit benämningen på den fuktäng som ligger längst ner i bild. Tillkomsten av den nya vägen har ändrat hydrologin och en vattenspegel skapats vid markeringen "6" och sträcker sig sedan utefter vägen i riktning mot rondellen.

**Observerade groddjur:**

Åkergroda och lek av denna. Mindre vattensalamander.



*Figur 34 Vatten 6 Våren 2022 vy från rondellen*



*Figur 35 Vatten 6 Vattenspegeln uppifrån visar på ringa vattendjup*





*Figur 36 Vatten 6 vy från rondellen augusti 2022*

Vid tiden för yngelinventeringen i mitten på augusti var hela lokalen uttorkad



*Figur 37 Vatten 6 Grodrom våren 2022*

Grodorna verkar inte avskräckas av det ringa vattendjupet.



Figur 38 Vatten 6 Salamanderdammar



### Åtgärder:

Jag tycker att vi inte i första hand ska skapa stora platta öppna våtmarker om det är salamander vi ska prioritera utan de ska inte vara så stora att de blir lämpliga häckningsplatser för fåglar som kan vara predatorer eller för lättvada för födosökande tranor eller skapar bra utsiktsplatser för gråhäger. De stora öppna våtmarkerna har naturligtvis sina fördelar för andra arter. Jag föreslår i stället att vi skapar ett pärlband av dammar i kanten på fuktängen och hela vägen ner till rondellen. (Markeringarna på kartan är bara för att visa ungefär var dammarna skulle kunna placeras.)

Vi kan börja med ett par stycken för att se hur de utvecklas. Någon större 10\*20 meter ner till 7 meter i diameter. Alla bör ha en del med ett större djup, > 100 till 150 cm och en grundare del. Att lägga några större stenar (block) i den grunda delen verkar uppskattas av salamandrarna. Det är väldigt enkelt att komma åt att gräva från vägen.



*Figur 39 Vatten 6*

Om dammarna grävs med största djup i kanten vid trädridån kommer de att sluta naturligt från vägen.

***Det finns ytterligare bildmaterial från Vatten 6***

## **Informationstavlor och observationsplatser.**

I samband med de insatser som görs tycker jag att det är viktigt att sätta upp sedvanliga informationsskyltar. Man skulle kunna lägga till QR koder för att länka till de olika arternas läten. Man kan även ge förslag på hur man genomför groddjurexkursioner. För att underlätta observation av salamandrar kan man skapa observationsplatser genom att sänka ner vita stenskivor på lämplig plats i lekvattnen. Jag tänker mig vit marmor i 100cm\* 100cm.

Vi kanske även måste sätta upp varningsskyltar för att tala om att vattendjupet är stort om någon skulle trilla i.

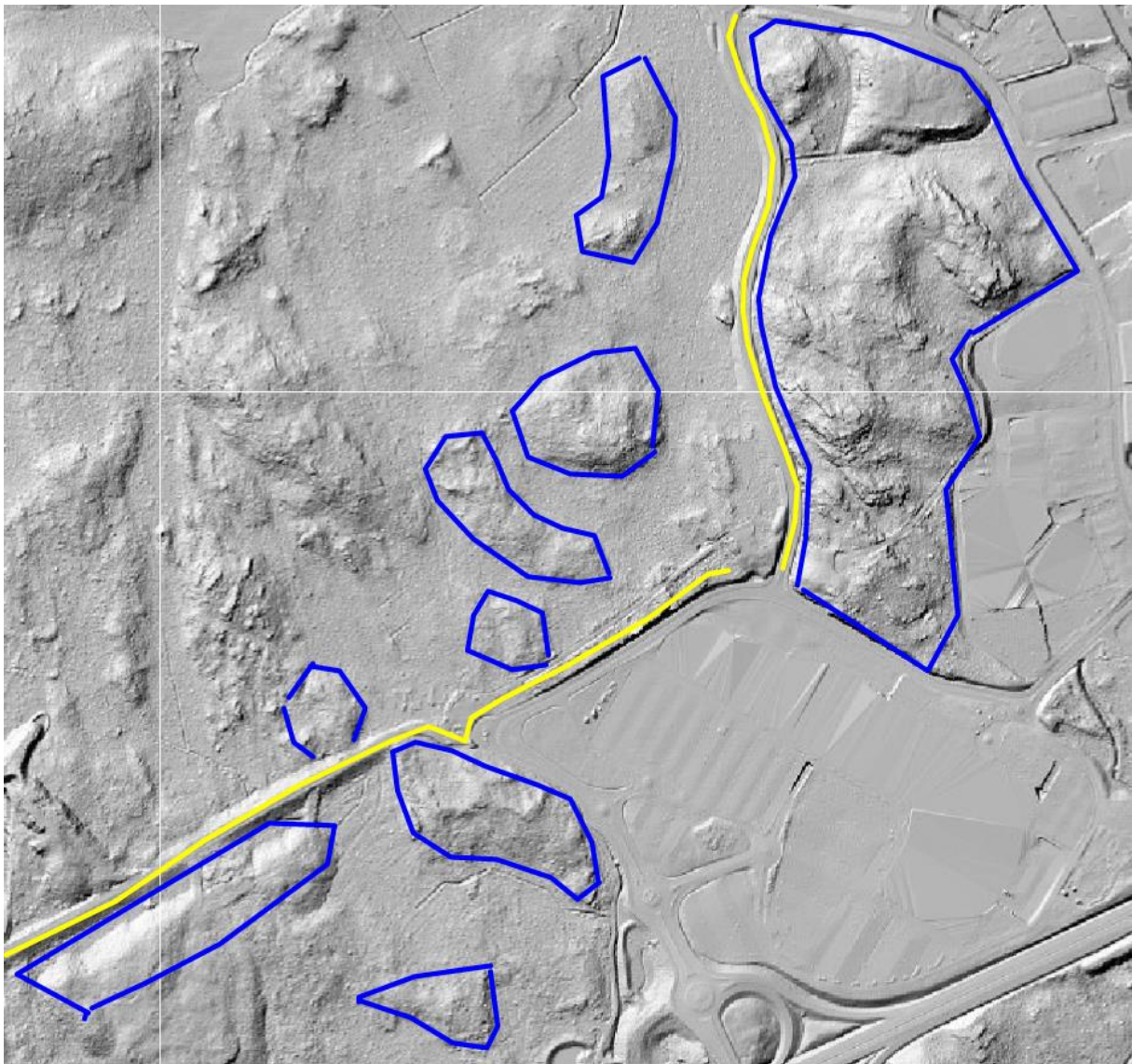


## Övervintringsplatser

Förutom att säkerställa bra lekmöjligheter kan man även förbättra groddjurens möjligheter till övervintring.

Man kan anlägga övervintringsplatser i form av så kallade "grodhotell". En övervintringsplats består av en grävd grop 2\*3 meter där botten på gropen ligger under frostfri nivå. Gropen fylls sedan med natursten i storlek kring 20 -30 cm helst med rundade former som ger gott om utrymme mellan stenarna. Någon form av organiskt material varvas med stenarna och fungerar som isolering. Det kan var löv eller träflis helst av lövträd. Med tiden kommer löv naturligt att leta sig ner mellan stenarna. Men det blir snabbare inflyttningsbart om man redan från början tillför detta. Övervintringsplatserna ska helst ligga i en sluttning och gärna i anslutning till lekvattnen. Placering i en sluttning är för att de inte ska riskera att fyllas med vatten. Ovan på stenarna kan man eventuellt lägga en duk och sedan jord så att gräs kan växa in över. Dessa övervintringsplatser kan nyttjas av grodor, paddor och salamandrar men även av kräldjur.

På bilden är markerat högre liggande områden i Västra Erikslund



Figur 40 På bilden är markerat högre liggande områden i Västra Erikslund



## Uppföljning

Att genomföra olika åtgärder med förhoppning om ett gott resultat är bra men det blir inte komplett förrän vi vet att åtgärderna har haft önskad effekt. Att kontrollera att vattnen besöks under lektid och att det produceras yngel är en bra början men för att se om populationen förändras över tid behövs andra insatser.

Vattensalamandrarnas långa livslängd gör det svårt att avgöra om populationen ökar, minskar eller är någorlunda konstant. Detta på grund av att vi idag inte kvantifiera utan bara konstaterar närvaro av groddjur och lyckad reproduktion.

### Vi behöver kunna kvantifiera populationen.

En kvantifiering sker vanligtvis genom att man fångar och märker en så stor del av en population som möjligt. Genom att sedan jämföra antalet fångade med antalet märkta individer kan man uppskatta populationens storlek. I fallet med Större - och Mindre vattensalamander så har redan varje individ ett unikt bukmonster. Genom att vid upprepade tillfällen fånga, räkna och fotografera salamandrarna kommer vi att kunna få en godtagbar kunskap om populationens storlek. Vi kan standardisera både fångstplatser och antal fångstillfällen. Det finns idag även mjukvara som automatiskt kan identifiera salamandrarnas bukmonster.



Figur 41 Bukmonster på Större vattensalamander

### **Kvantifiera lekresultatet för vattensalamander**

Efter att salamanderynglen har genomgått metamorfos och gått upp på land har de ingen anledning att besöka lekvattnet igen förrän de själva blivit könsmogna. Det tar ca 3–4 år. Vi får därför ingen indikation på om nya individer tillkommer, utan de kommer att dyka upp först som fullvuxna individer

Jag rekommenderar därför även en standardiserad fångst av yngel. Det finns ingen metodik för detta men det är inte svårare än att testa för att se om det blir något utfall. Det skulle kunna ge oss en tidigare indikation på kvantiteten yngel i de åtgärdade vattnen.

Med tanke på det ganska kläna kunskapsläget kring vattensalamandrar skulle en undersökning som denna kunna ge ytterligare en pusselbit. De exakta formerna och omfattning av detta kan lämnas för vidare diskussion men det kommer att krävas en rejäl insats över flera år.

### **Yngelinventering av grodor**

I dag kontrollerar vi inte lekresultat för brungrodor. Grodorna har tidigare inte haft samma skyddsstatus som salamander och därför inte prioriterats på samma vis. Det är en ganska enkel åtgärd att även yngelinventera grodor. Detta kan ske i början på juni.

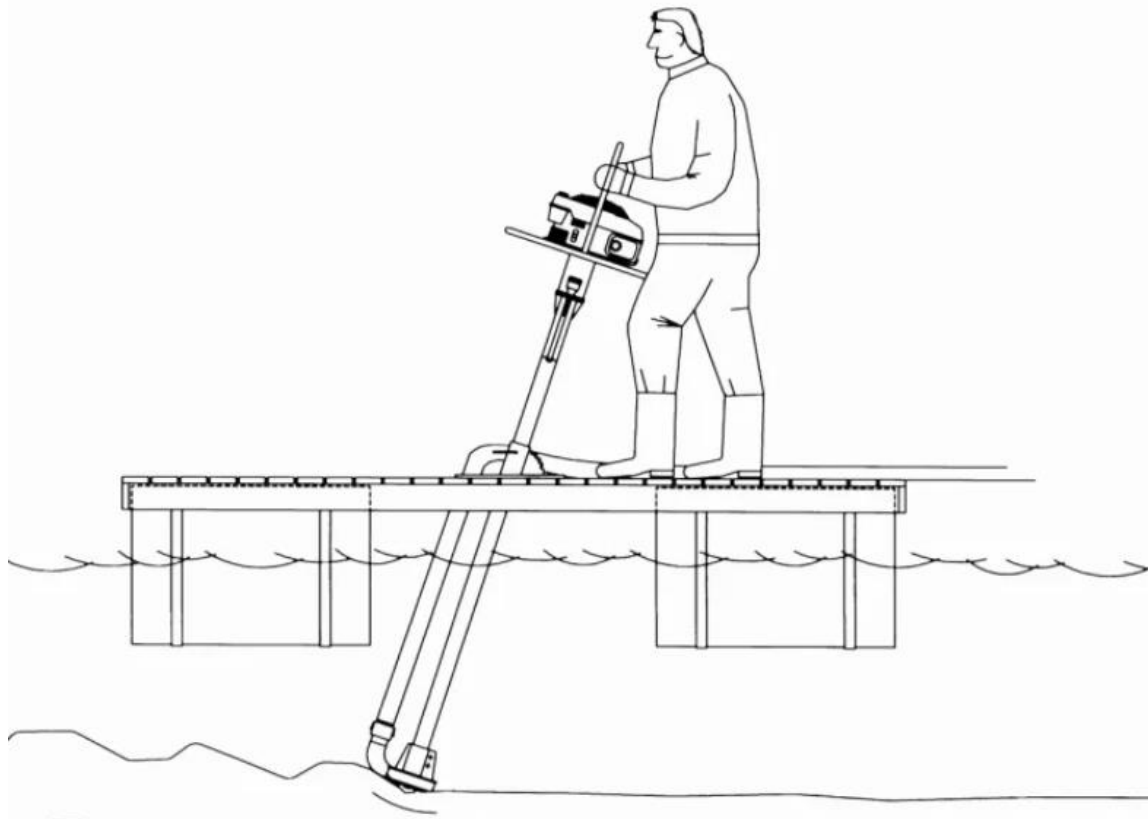
## Bilaga 1

### Mini muddringsverk

**Rapportförfattaren har inga kopplingar till denna leverantör och har heller inte testat produkten. Informationen ska ses som just information om möjliga alternativa metoder. Leverantören har godkänt användandet av bildmaterial.**

Från leverantörens hemsida [www.muddra.se](http://www.muddra.se):

- Miljövänlig muddring, förorenar inte sjö eller vattendrag
  - Muddra ner till drygt 2 meters djup med standard pump, finns i flera längder.
  - Vassrötter slam och dy sugs upp och pumpas bort
  - Slammet kan pumpas 100 – 150 m
  - Slammet är ett utmärkt jordförbättringsmedel.
  - Beprövad konstruktion som använts i många år, nu över 2.000 sålda
  - Slitdelar av härdat stål, som är lätt utbytbara
  - Fungerar också bra som brandspruta
  - Levereras fraktfritt i Sverige och mot faktura
- Vi kan nu också leverera pumpen för hydrauldrift



Figur 42 Principen för sugmuddring.





Figur 43 Minimuddringsverk på flotte

Pumpen med vilken du kan muddra löst sediment ned till 2,5 meters djup har en 5 hp Briggs & Stratton Professionell fyrtaktsmotor. Både längre och kortare pumprör kan erhållas. Till pumpen ansluts en 63 mm slang.

Kapaciteten är max 1.000 liter i minuten och den maximala uppföringshöjden är 24 meter. Pumpen är en centrifugalpump som klarar en slamblandning på 10 %. Den har en skärfunktion som gör att vassrötter och annan vegetation sönderdelas och pumpas bort tillsammans med dyn. Främst avsedd för organisktmaterial. Största fria genomlopp är två cm. Vi har nu också ett hårdsvetsat pumphjul som bättre klarar sand och grus än standard pumphjulet som endast är ythärdat och endast avsett för organiskt material.

## Bilaga 2

### Handhållna redskap för växtbekämpning

**Rapportförfattaren har inga kopplingar till denna leverantör och har heller inte testat produkten. Informationen ska ses som just information om möjliga metoder. Leverantören har godkänt användandet av bildmaterial.**

Det finns specialredskap för att hålla tillbaka växtlighet. Man kan naturligtvis använda en vanlig lie men man når inte så långt och om man måste vada ut i ett djupare lekvatten, är det inte heller ofarligt.

Som alternativ finns t.ex denna:

Kniv med upp till 153 cm bredd som kastas ut i vattnet för att skära vass och annat sjögräs. Tre enkla steg, kasta ut, låt sjunka och dra in.

Knivskarpa blad i rostfritt stål skär ogräs från under vattnet.

Justerbara bladpositioner (85/123/143/153 cm) gör det möjligt att välja optimal väg beroende på vattenvegetation och täthet.

Låsbara bladskydd för säker hantering och förvaring. Hopfällbar vid förvaring.

Lätt att använda – bara kasta och dra tillbaka, 7,5m hämtningsrep och knivslip ingår!

Leveransmått: 103x24x6cm, vikt: 4,8KG.

Pris med fri frakt i Sverige och betalning mot faktura. 3.150 kr inkl. moms

