

TULLSTORPSÅPROJEKTET

”Från källa till mynning – det unika projektet”

Projektbeskrivning

Delprojekt 2
Tullstorpsån 2.0¹
Pilotprojekt & Metodutveckling

2020 – 2023



PILOTPROJEKT



¹ Delprojektet Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling är en del av det övergripande projektet Tullstorpsån 2.0 som i sin tur är en del av Tullstorpsåprojektet. Tullstorpsån 2.0 och delprojektet Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling har egen projektledare, budget, genomförande, uppföljning och slutrapportering.

KONTAKT

Projektägare

Tullstorpsån Ekonomisk förening
c/o Jordberga Gård AB
231 99 Klagstorp

Momsreg.nr/VAT-nr SE 769619914501
Org.nr 769619-9145
Bankgiro 397-0936 Bank SEB
Innehar F-skattsedel

Kontaktpersoner

Christoffer Bonthron
Projektledare
070 868 40 19
bonthronchristoffer@gmail.com

Otto von Arnold
Ordförande
0708 126425
otto@tullstorpsan.se

Claes-Eric Claesson
Ekonomiansvarig
0733 880003
Claes-Eric@claessons.one

Projektet avser

Tullstorpsån
Vattenförekomst
MS_CD: WA21240924
Kategori: Vattendrag
VISS EU_CD 614633-134828

Huvudavrinningsområde:
Kustområde- SE89090

Skåne – Södra Östersjön

Nybroån
Vattenförekomst

Kategori: Vattendrag
VISS EU_CD 614658-138072

Huvudavrinningsområde:
Kustområde- SE89090

Skåne – Södra Östersjön

Samarbetspartners

Tullstorpsåprojektet
Jordberga Gård
Högstad & Christinehof

WWF
Region Skåne
Länsstyrelsen i Skåne

Denna rapport har upprättats genom finansiering med LOVA-bidrag, därmed är rapporten ett offentligt dokument vars innehåll är tillåtet att sprida vidare till andra intressenter.

Innehållsförteckning

1.	INLEDNING	4
1.1.	<i>Bakgrund - Problembilden och utmaningen som vi står inför</i>	4
1.2.	<i>Om initiativet/projektet Multifunktionella våtmarker och Recirkulerande bevattning.....</i>	5
1.3.	<i>Pågående förstudie</i>	7
2.	Delprojektet - Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling	7
2.1.	<i>Sammanfattande beskrivning</i>	7
2.2.	<i>Berörda miljö kvalitetsmål</i>	7
2.3.	<i>Uppfylld av miljö kvalitetsnormen för berörd vattenförekomst.....</i>	8
3.	SYFTE – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling	8
4.	MÅL – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling	8
4.1.	<i>Fas 1 - Pilotprojekt.....</i>	8
4.2.	<i>Fas 2 - Metodutveckling</i>	9
5.	GENOMFÖRANDE – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling.....	10
5.1.	<i>Fas 1 - Pilotprojekt.....</i>	10
5.2.	<i>Fas 2 - Metodutveckling</i>	10
6.	BUDGET – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling	12
7.	TIDPLAN – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling.....	13
8.	FÖRVÄNTAT RESULTAT OCH EFFEKTER – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling	14
8.1.	<i>Förväntat resultat av åtgärden</i>	14
8.2.	<i>Åtgärdseffekt av delprojektet.....</i>	14
8.3.	<i>Förväntade miljöeffekter av åtgärden.....</i>	14
8.4.	<i>Metoder för att mäta och beräkna miljöeffekter</i>	14
8.5.	<i>Förväntad Samhällsnytta av åtgärden</i>	15
8.6.	<i>Spridning och presentation av resultat och slutsatser</i>	15
9.	UPPFÖLJNING OCH UTVÄRDERING – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling	15
10.	ÖVRIGT – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling.....	15
11.	BILAGA.....	16
	Jordberga.....	18
	Högestad	21

1. INLEDNING

1.1. Bakgrund - Problembilden och utmaningen som vi står inför

Blötare och torrare

Den senaste tidens extremväder, med den blöta sommaren och hösten 2017 och den torra sommaren 2018 i färskt minne, ställer svenskt jordbruk inför nya utmaningar. Klimatförändringarna medför att svenskt jordbruk måste tänka om och tänka nytt. Stora arealer kunde inte höstsås 2017 då markerna var för blöta för att köra ut maskiner. Under den torra krissommaren 2018 diskuterades möjligheterna att använda vatten som lagrats i våtmarker för bevattning men detta gick inte då befintliga våtmarker (som mestadels utformats med fokus på det ekologiska perspektivet) är grunda och torkade helt eller delvis ut parallellt med att lagligheten kring uttag av vatten var oklar. Vidare insåg vissa lantbrukare som hade vattendom för grundvattenuttag att deras vatten inte räckte till, antingen för att grundvattentillgången var för liten eller för att villkorade grundvattenuttag inte räckte till för att täcka bevattningsbehovet.

Mer odling i norra Europa, ökat behov av bevattning och konflikter kring vattenbehovet

EU:s miljömyndighet EEA (European Environment Agency) har kommit med en ny rapport² där de bedömer hur matproduktionen och lantbruket kommer att påverkas av klimatförändringarna. Rapporten upprepar att odling i delar av södra Europa kan försvåras. I vissa fall så mycket att odlingsmark överges och områden avfolkas. Och det något varmare klimatet kan istället ge fördelar för odling i norra Europa. För Sverige, kan djurhållningen gynnas av förlängd odlingsäsong och ökade skördar. Som en joker i leken för alla Europas länder finns extremvädret med värmeböljor, men även översvämningar och hagel, som kan orsaka stora skördeskador. Torka kommer öka behovet av bevattning och det kommer orsaka konflikter till följd av vattenbehovet inom andra områden.

Helhetsgrepp om vattnet och smartare användning

Sydvatten har nyligen kommit med en rapport³ där det konstateras att det finns en mycket utbredd insikt om att vi måste åstadkomma förändringar på flera plan, inom många områden och att det måste ske skyndsamt.

”Det blir allt tydligare att det saknas ett helhetsgrepp om vattenfrågan, samtidigt som läget snabbt blir alltmer akut. Klimatförändringarna och extremvädersituationer med torka och skyfall blir allt vanligare vilket gör vattenresursen permanent mer sårbar. Okunskap samt mål- och intressekonflikter kan skapa irrationella lösningar.”

”Genom ändrad, effektivare och smartare användning av vatten kan sötvattenresursen räcka längre. Många åtgärder inom kommun, jordbruk och industri är relativt lätt genomförbara men hindras på grund av låg medvetenhet, att frågan är utvecklad samt bristande insikt om vattnets värde. Andra åtgärder kräver nya finansieringsformer, en tydligare prioritering i vattenanvändningen och en modernisering av VA-lagstiftningen. Ekosystemen måste vara en del av helheten och risker med föroreningar beaktas. Samverkan dels över värdekedjan, dels i ett avrinningsområde, dels kring sakfrågor som bevattning, dränering och kommunal VA-verksamhet behöver växa och utvecklas.”

² Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe , EEA report (European Environment Agency), No 04/2019

³ Klimatsäkert vatten, Sydsvatten juni 2019

1.2. Om initiativet/projektet Multifunktionella våtmarker och Recirkulerande bevattning

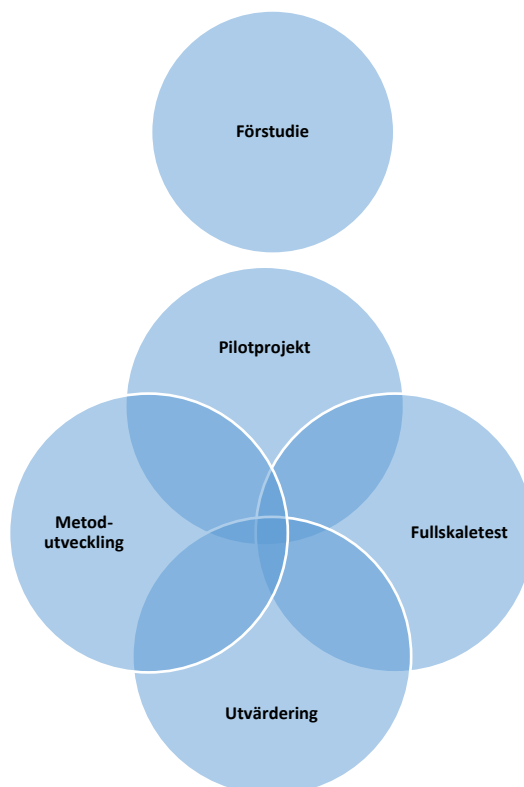
Med ovanstående problembild som bakgrund beslutade Tullstorpsåprojektets styrelse under våren 2019 att ge Projektledaren uppdraget att starta upp, finansiera och driva det övergripande projektet Tullstorpsån 2.0, och inledningsvis Tullstorpsån 2.0 – förstudie Multifunktionella våtmarker och Recirkulerande bevattning. Finansiering säkrades med WWF, LOVA och slutligen Region Skåne. För att skapa en större tyngd bakom projektet anslöts Högestad och Christinehof som har en lång historik och kunskap kring miljö- och vattenvårdsprojekt samt Naturvårdsingenjörerna AB deltog i projektet med tekniska underlag.

Övergripande projektsyfte

Historiskt utförda och pågående vattenprojekt (som t.ex. Tullstorpsåprojektet) har skapats, utformats, drivits och följts upp ur ett, i stort sett, strikt ekologiskt perspektiv med målet att generera miljönytta. Förstudien är ett första steg i ett större projekt kring multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning. Hela projektets övergripande syfte är att skapa förutsättningar för att framtida vattenprojekt kan drivas för att uppnå både **ekologisk nytta** för miljön och **ekonomisk nytta** för markägaren samt **samhällsnytta**. Detta ska ske genom att möjligheterna att anlägga multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning kartläggs, utreds och förstärks. Härigenom ska markägares motivation ökas att anlägga våtmarker med multipla funktioner och system för recirkulerande bevattning.

Övergripande projektupplägg

Projektet tar sin utgångspunkt i en helhetssyn kring en vattenförekomst/vattendrag – genom att hela avrinningsområdet kring en å, en bäck, eller en dikningsförekomst studeras – i detta fall Tullstorpsån. Projektet består av 4 faser förutom förstudien (se figur nedan) och kommer att drivas av Tullstorpsån ekonomiska förening, tillsammans med en rad samarbetspartners, som en vidareutveckling av det framgångsrika Tullstorpsåprojektet och Tullstorpsåmetoden. Merparten av projektet kommer att koncentrera sig mot Tullstorpsån och dess avrinningsområden medan vissa delar görs på Högestad & Christinehof.



Förstudie

Möjliggöra att projektidén går från idé till verklighet.

Fas 1 - Pilotprojekt

Anläggning av referenssystem för multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning i Tullstorpsåns avrinningsområde och på Högestad & Christinehof. Pilotprojektet innefattar både nyanlagda våtmarker men även utveckling av befintliga våtmarker samt anläggning av system för recirkulerande bevattning.

Fas 2 - Metodutveckling

Utveckling av en arbetsmetod/process för att skapa helhetssyn och möjliggöra att ett helhetsgrepp kring en vattenförekomst/vattendrag kan göras. En vägledning/beskrivning för utförande och anläggning av system för multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning tas fram. Slutresultatet sammanställs i en handbok.

Fas 3 – Fullskaletest

Hela vattendraget Tullstorpsån och dess avrinningsområden analyseras utifrån ett helhetsperspektiv på vattenhantering. Befintliga åtgärder (så som våtmarker, tvåstegsdiken, översilningsängar, mm) kompletteras med anläggning av multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning.

Fas 4 – Utvärdering

Övergripande analys av hur de utförda åtgärderna inom projektet har medfört både ekologisk nytta för miljön och ekonomisk nytta för markägaren samt samhällsnytta. Vilka tendenser och möjligheter kan påvisas? Vilka slutsatser kan dras? Analysen ska även peka ut om det finns områden där fortsatt behov av fördjupade analyser och eventuell forskning behövs.

Ambitionen med hela projektet - Förväntat resultat

Effekten av projektet bedöms vara:

- Minskad näringstillförsel till Östersjön.
- Översvämningar, erosion, rensningsbehov i mindre omfattning.
- Ökad biologisk mångfald i och kring vattendragen och våtmarker.
- Förbättrad odling och högre avkastning på marken.
- God ekologisk status i vattendrag och kustvattnen.

Vi tror även att detta projekt leder till att fler våtmarksprojekt genomförs då det också finns en ekonomisk nytta i projekten och att detta i sin tur leder till att:

- Svenskt jordbruk får en bättre motståndskraft mot extremare perioder av blöta och torra.
- De vattenhållande, vattenreglerande och grundvattenbildande möjligheterna i landskapet stärks.
- Mer ytvatten används för bevattning och växtnäringen som finns i kretslopp återanvänds genom att näringsämnen recirkuleras och återförs till växande grödor så att utsläppen till Östersjön minskas.
- Samhällsnyttan av våtmarksprojekt stärks genom att våtmarksprojekt (som utgör en pusselbit) kopplas samman med Länsstyrelsens handlingsplan för regional grön infrastruktur (stora pusslet).
- De regionala miljömålen, nationella miljö kvalitetsmålen och EU:s Vattendirektiv uppnås på bredare front.
- Svenskt jordbruk producerar mer livsmedel och dessutom på ett miljömässigare sätt.
- Ett underlag skapas för diskussion kring ny utformning av stöd till lantbrukare kopplat till multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning som komplement till existerande stöd för anläggning och skötsel av våtmarker.

1.3. Pågående förstudie

Arbetet med Tullstorpsån 2.0 förstudie pågår sedan juli 2019 och beräknas slutföras i april 2020. Inom ramen för förstudien kommer projektiden tas från idé till verklighet. Detta sker genom att projektplanen, förstudien och det fortsatta projektet förankras med flera medfinansierare och markägare som är intresserade av att anlägga Multifunktionella våtmarker och Recirkulerande bevattning. Nedan moment innefattas av förstudien.

Vid slutredovisning presenteras:

- Projektplan och Budgetplan för framtida arbete (nästkommande faser), dvs. detta dokument.

- Slutrapport med följande innehåll:
 - Förslag på områden inom Tullstorpsåns avrinningsområde och inom Högestad & Christinehofs marker med rätt förutsättningar för att ingå i fas 1 – Pilotprojekt.
 - Diskussion och, om möjligt, definiering av multifunktionell våtmark, recirkulerande bevattning, reglerbar dränering, bevattningsteknik (kopplat till bästa möjliga teknik), naturvårdshänsyn och samhälle som uppstart av fas 2 – Metodutveckling.
 - Beskrivning av process för att ta fram en vattenbudget för Tullstorpsån som uppstart av fas 2 – Metodutveckling.

2. Delprojektet - Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling

2.1. Sammanfattande beskrivning

Fas 1 - Pilotprojekt

Anläggning av referenssystem för multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning.

- 12 ha multifunktionella våtmarker, för detaljer se bilaga
- 200 ha system för bevattning
- 200 ha system för dränering, reglerbar dränering ska användas där detta är praktiskt möjligt

Fas 2 - Metodutveckling

Utveckling av en arbetsmetod/process för att skapa helhetsyn och möjliggöra att ett helhetsgrepp kring en vattenförekomst/vattendrag kan göras. En vägledning/beskrivning för utförande och anläggning av system för multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning tas fram.

2.2. Berörda miljö kvalitetsmål

- Grundvatten av god kvalitet
- Ingen övergödning
- Levande sjöar och vattendrag
- Myllrande våtmarker
- Hav i balans samt levande kust och skärgård
- Ett rikt växt- och djurliv

2.3. Uppfyllnad av miljö kvalitetsnormen för berörd vattenförekomst

Vattendrag

- Nybroån ska uppnå god ekologisk status 2027, idag är statusen måttlig.
- Tullstorpsån ska uppnå god ekologisk status 2027, idag är statusen måttlig.
- ⇒ De multifunktionella våtmarkerna och den recirkulerande bevattningen renar vattnet från näringsämnen (kväve och fosfor) och miljögifter. Näringsläckaget till vattendragen bedöms minska och koncentrationen av miljögifter i vattnet bedöms minska då detta binds i växtlighet i låga koncentrationer.

Grundvattenförekomster

Generellt ska alla grundvattenförekomster uppnå god kemisk grundvattenstatus till 2021 och god kvantitativ status till 2021.

- Sv Skånes kalkstenar (under Tullstorpsån) har idag en god kemisk grundvattenstatus och god kvantitativ status.
- Krageholm (under Högesta o Christinehof) har idag en god kemisk grundvattenstatus och god kvantitativ status.
- ⇒ De multifunktionella våtmarkerna bedöms gynna grundvattenbildningen då de kan magasinera mer vatten än traditionella våtmarker och då även "producera" mer grundvatten.
- ⇒ De multifunktionella våtmarkerna och den recirkulerande bevattningen renar vattnet från näringsämnen (kväve och fosfor) och miljögifter. Näringsläckaget till grundvattnet bedöms minska och koncentrationen av miljögifter i grundvattnet bedöms minska då detta binds i växtlighet i låga koncentrationer.

3. SYFTE – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling

Syftet med fas 1 - Pilotprojektet är att anlägga referenssystem för multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning som ska fungera som inspirationskällor/visningsobjekt för andra som vill göra vattenprojekt och för att bygga erfarenheter inför fas 3 – Fullskaletest.

Syftet med fas 2 – Metodutveckling är att skapa förutsättningar för att en helhetssyn och möjliggöra att en helhetsgreppande process/metodik kring en vattenförekomst/vattendrag kan göras i framtida vattenprojekt.

4. MÅL – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling

Vid slutredovisning presenteras en Projektplan och Budgetplan för det fortsatta arbetet i projektet (nästkommande faser), redovisas i separat dokument.

4.1. Fas 1 - Pilotprojekt

Projektering och anläggning av 2 referenssystem för multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning i Tullstorpsåns avrinningsområde och på Högestad & Christinehof.

- 12 ha multifunktionella våtmarker, för detaljer se bilaga

- 200 ha system för bevattning
- 200 ha system för dränering, reglerbar dränering ska användas där detta är praktiskt möjligt

Ovanstående delsystem ska, där det är möjligt, inom ramen för pilotprojektet utformas och/eller kompletteras med utrustning/teknik som gör det möjligt att utvärdera/följa upp nyttan/effekten av systemen, tex.:

Grundvatten

grundvattenbildning
grundvattennivå
grundvattenkvalitet

Återcirkulering av näringsämnen

kväve
fosfor

Bekämpningsmedelsläckage

Vattenupptag i grödor

Vattenhalt i mark

Länsstyrelsen får gärna komma med input kring utformning och upplägg för utvärderingssystem.

4.2. Fas 2 - Metodutveckling

- En vägledning/beskrivning för utförande och anläggning av system för multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning tas fram.
- Utveckling av arbetsmetod/process för att skapa helhetssyn och möjliggöra att ett helhetsgrepp kring en vattenförekomst/vattendrag kan göras.
- Slutresultatet sammanställs i en handbok.

5. GENOMFÖRANDE – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling

5.1. Fas 1 - Pilotprojekt

Projektering och anläggning av referenssystem för multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning enligt nedan översikt:

	Pilotprojekt 1 Tullstorpsån – Jordberga Sockerbruksdammar	Pilotprojekt 2 Högesta Christinehof – Högestad
beskrivning	Ombyggnad av befintliga reningsdammar och kylvattendammar (9 st), till ett multifunktionellt våtmarkssystem	Nyanläggning av ett multifunktionellt våtmarkssystem
ha våtmarksområde, ha	Fastställs inom projektet	Fastställs inom projektet
ha vattenyta, ha	6,5	5,6
medelvattendjup, m	2-2,5	1,5
vattenvolym, m³	97 000	87 000
vattenkällor (dränering, dagvatten, åvatten)	dräneringsvatten, dagvatten och åvatten	dräneringsvatten
avrinningsområde, ha	Fastställs inom projektet	250 varav 150 åkermark
bevattningssystem	Fastställs inom projektet	Fastställs inom projektet
ha bevattnad åkermark	100	100
dräneringssystem	Fastställs inom projektet	Fastställs inom projektet
ha dränerad åkermark	100	100
övrigt	Inom ramen för projektet ingår en landskapsanpassning av området – återställa efter industrin och skapa en vacker miljö	För att få till en våtmark som blir naturlig i landskapet, får biologiska värden, fungerar för näringsrening och samtidig får en bra volym vatten så föreslås att man gör en anläggning i två nivåer.

För projektering kommer underkonsulter användas och för anläggning entreprenörer.

5.2. Fas 2 - Metodutveckling

En vägledning/beskrivning för utförande och anläggning av system för multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning tas fram.

Fokus på **tekniska** aspekter

- ⇒ planering och projektering
- ⇒ anläggningsmetoder
- ⇒ drift och underhåll

Utveckling av arbetsmetod/process för att skapa helhetssyn och möjliggöra att ett helhetsgrepp kring en vattenförekomst/vattendrag kan göras.

Fokus på **processrelaterade** aspekter

- ⇒ regelverk som påverkar anläggandet av våtmarker och användningen av vatten i recirkulerande system
- ⇒ metodik för att fastställa en "vattenbudget" för vattenförekomsten/vattendraget
- ⇒ länkar och samverkan med andra processer/planer som involverar vattenförekomsten/vattendraget
- ⇒ miljöekonomisk kalkyl eller "produktion" av ekosystemtjänster kopplat till en monetär värdering – ekologisk nytta för miljön
- ⇒ samhällsekonomisk kalkyl – "ekonomisk" nytta för samhället
- ⇒ företagsekonomisk kalkyl – ekonomisk nytta för markägaren

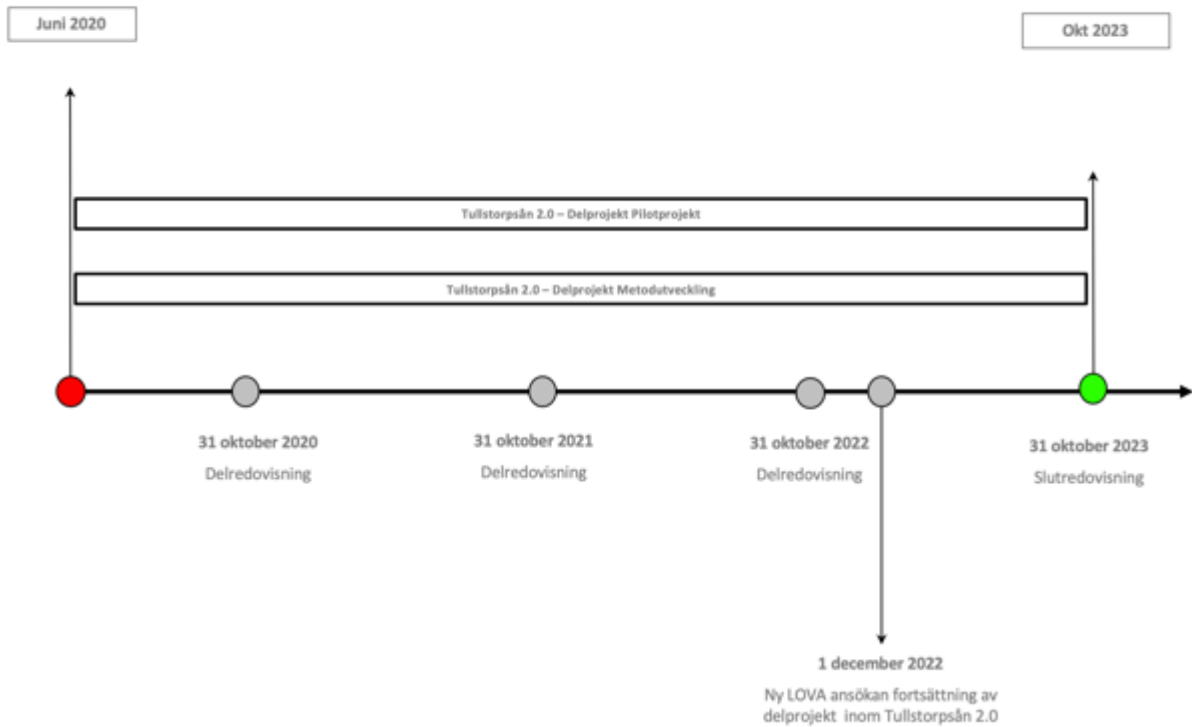
Arbetet utförs som litteraturstudier, workshops, intervjuer och med hjälp av underkonsulter. Slutresultatet sammanställs i en handbok.

6. BUDGET – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling

Beskrivning		Totalt	Plan 2020 (7 månader)	Plan 2021 (12 månader)	Plan 2022 (12 månader)	Plan 2023 (10 månader)
	Projektledning och Projektadministration Pilotprojekt	600 000	150 000	150 000	150 000	150 000
	Övrig administration	300 000	75 000	75 000	75 000	75 000
	TOTALT Projektledning och administration	900 000	225 000	225 000	225 000	225 000
Pilotprojekt	Analys av hur tillskottsvatten från vattensystemet påverkar Tullstorpsån	50 000	50 000			
	Multifunktionellt våtmarkssystem i Sockerbruksdammarna enligt beskrivning från Naturvårdsingenjörerna	5 800 000	2 400 000	3 400 000		
	Anläggningar för att flytta dagvatten	200 000			100 000	100 000
	Anmälan om bevattningsuttag/miljödom	200 000	100 000	100 000		
	Projektering bevattningssystem, pumpar och ledningsnät	250 000	250 000			
	Anläggning bevattningssystem, pumpar och ledningsnät	2 500 000			1 250 000	1 250 000
	Projektering system för dränering (täckdikning och reglerbar dränering)	250 000	250 000			
	Anläggning system för dränering (täckdikning och reglerbar dränering)	3 500 000		1 750 000	1 750 000	
	Miljö- och naturförstärkande åtgärder kring Sockerbruksdammarna - trädplantering, gångstigar, bro mm.	400 000				400 000
	Utrustning/teknik som gör det möjligt att utvärdera nyttan/effekten av systemen - multifunktionell våtmark och recirkulerade bevattning. Installeras i respektive system vid anläggning och på lämpliga platser längs Tullstorpsån	400 000	100 000	100 000	100 000	100 000
	TOTALT SYSTEM 1	13 550 000	3 150 000	5 350 000	3 200 000	1 850 000
	Pilotprojekt	Multifunktionellt våtmarkssystem på Högestad enligt beskrivning från Naturvårdsingenjörerna	3 665 000	1 832 500	1 832 500	
Anmälan om bevattningsuttag/miljödom		200 000	100 000	100 000		
Projektering bevattningssystem, pumpar och ledningsnät		200 000	200 000			
Anläggning bevattningssystem, pumpar och ledningsnät		2 500 000			1 250 000	1 250 000
Projektering system för dränering (täckdikning och reglerbar dränering)		250 000	250 000			
Anläggning system för dränering (täckdikning och reglerbar dränering)		4 000 000		2 000 000	2 000 000	
Utrustning/teknik som gör det möjligt att utvärdera nyttan/effekten av systemen - multifunktionell våtmark och recirkulerade bevattning. Installeras i respektive system vid anläggning och på lämpliga platser i närområdet		400 000	100 000	100 000	100 000	100 000
TOTALT SYSTEM 2		11 215 000	2 482 500	4 032 500	3 350 000	1 350 000
Totalt Pilotprojekt		25 665 000	5 857 500	9 607 500	6 775 000	3 425 000
<hr/>						
Beskrivning		Totalt	Plan 2020 (7 månader)	Plan 2021 (12 månader)	Plan 2022 (12 månader)	Plan 2023 (10 månader)
Metodutveckling	Projektledning och Projektadministration Metodutveckling	450 000	150 000	150 000	150 000	
	Litteraturstudier	150 000	50 000	50 000	50 000	
	Workshops och intervjuer	225 000	75 000	75 000	75 000	
	Underkonsulter	450 000	150 000	150 000	150 000	
	Övrig administration	75 000	25 000	25 000	25 000	
Totalt Metodutveckling		1 350 000	450 000	450 000	450 000	0
Totalt		27 015 000	6 307 500	10 057 500	7 225 000	3 425 000

7. TIDPLAN – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling

Tidplan – Pilotprojekt och Metodutveckling



8. FÖRVÄNTAT RESULTAT OCH EFFEKTER – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling

8.1. Förväntat resultat av åtgärden

Anläggning av referenssystem för multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning i Tullstorpsåns avrinningsområde och på Högestad & Christinehof.

Framtagande av handbok för anläggning av multifunktionella våtmarker och recirkulerande bevattning samt helhetsgreppande process/metodik kring en vattenförekomst/vattendrag i framtida vattenprojekt.

8.2. Åtgärdseffekt av delprojektet

För våtmarker som placeras och utformas optimalt för näringsrening kan avskiljningen uppgå till 1 000 kg N/ha och år och 50 kg P/ha. Detta projekt har flera syften för de multifunktionella våtmarkerna och kan inte antas anläggas helt optimalt för näringsreduktion och därför anses en uppskattade avskiljning enligt följande vara rimlig, 200 kg N/ha och år och 5 kg P/ha och år. Totalt anläggs det ca 12 hektar multifunktionella våtmarker och näringsreningen bedöms till 2400 kg N/år och 60 kg P/år

Totalt N: 2 400 kg Totalt P: 60 kg

8.3. Förväntade miljöeffekter av åtgärden

Delprojektet förväntas medföra:

- Gynnad grundvattenbildning
- Skydd vid torka
- Minskad översvämningrisk
- Ökad biologisk mångfald
- Minskad övergödning
- Minskad klimatpåverkan

8.4. Metoder för att mäta och beräkna miljöeffekter

Tullstorpsåprojektet bedriver vattenundersökningar, både flödesproportionerligt och med stickprovsmätning, enligt framtaget kontrollprogram för vattenkvaliteten i Tullstorpsån. Detta görs vid projektets egna provtagningsstation i den nedre delen av projektområdet för att ge en samlad bild av olika verksamheters påverkan och åtgärders effekt. Undersökningar av vattenkemi, kiselalger, bottenfauna, vattenföring och transport utförs årsvis för agrohydrologiska år. Dessutom genomförs årligen fiskundersökningar (elfiske) på 5-7 lokaler längs ån.

Inom ramen för Pilotprojekten ska delsystem, där det är möjligt utformas och/eller kompletteras med utrustning/teknik som gör det möjligt att utvärdera/följa upp nyttan/effekten av systemen.

Åtgärdseffekterna av den recirkulerande bevattningen kommer även att fastställas som en del av den framtida fasen 4 - Utvärdering i projektet.

8.5. Förväntad Samhällsnytta av åtgärden

Kompetenshöjning hos projektdeltagarna, förhöjd allmän medvetenhet om vattenprojekt, ökad allmän delaktighet i vattenrelaterade frågor, ny eller förstärkt samverkan om vattenprojekt, inrättande av innovativa verktyg och processer, ökad livsmedelsförsörjning från akvatiska miljöer, förhöjda rekreativsvärden, bevarande av naturarv och bevarande av miljöer för vetenskap och utbildning. Klimatanpassning av vattensystem för att mildra konsekvenserna av perioder av intensivare nederbörd och torka.

8.6. Spridning och presentation av resultat och slutsatser

Resultatet kommer spridas på projektets hemsida och genom informationsmaterial, exkursioner, seminarier och konferenser mm.

9. UPPFÖLJNING OCH UTVÄRDERING – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling

Inom ramen för Pilotprojekten ska delsystem, där det är möjligt utformas och/eller kompletteras med utrustning/teknik som gör det möjligt att utvärdera/följa upp nyttan/effekten av systemen.

Åtgärdseffekterna av den recirkulerande bevattningen kommer även att fastställas som en del av den framtida fasen 4 - Utvärdering i projektet. Framtida uppföljning är beroende av finansiering. Resultatet kommer att spridas till andra genom spridning av Tullstorpsåmetoden.

10. ÖVRIGT – Tullstorpsån 2.0 Pilotprojekt och Metodutveckling

Detta delprojekt är viktigt för att kunna fortsätta det påbörjade arbetat inom delprojektet Tullstorpsån 2.0 - Förstudie. Eftersom hela projektet Tullstorpsån 2.0 består av en serie olika faser/delprojekt är det viktigt att detta delprojekt genomförs så att kommande faser kan utföras och slutligen hela projektet knyts samman.

11. BILAGA



PM 1 – Tullstorpsån 2,0

Beräkning av anläggningskostnader för
våtmarks/dammanläggningar på
Jordberga och Högestad



2019-11-13

Innehåll

Jordberga	18
<i>Beskrivning</i>	<i>18</i>
<i>Teknisk översikt</i>	<i>19</i>
<i>Förslag på en multifunktionell anläggning.....</i>	<i>19</i>
Restaurering av dammarna 1 till 7	19
Restaurering av dammarna 8 och 9.....	20
<i>Möjliga vattenvolymer till bevattning.....</i>	<i>20</i>
<i>Kostnader</i>	<i>20</i>
Högestad	21
<i>Beskrivning</i>	<i>21</i>
<i>Teknisk förutsättning</i>	<i>21</i>
<i>Förslag på en multifunktionell anläggning.....</i>	<i>21</i>
<i>Möjliga vattenvolymer till bevattning.....</i>	<i>22</i>
<i>Kostnader</i>	<i>23</i>

Jordberga

Beskrivning

Detta projekt består av befintliga dammar som använts till f.d. sockerbruket som fanns i Jordberga. Denna anläggning består av 9 st. olika dammar som i nuläget har ganska olika status. Några har några decimeter vatten, några har någon meter med vatten och några är det mycket sediment i. 7 av dammarna är helt fyrkantiga och två har en mer naturlig utformning. Runt dammarna finns också markområden som i nuläget inte brukas eller används till något specifikt. Fastigheten heter Lilla Jordberga 4:20, Trelleborgs kommun.



Översiktskarta över området. Längst ut i öster rinner Tullstorpsån.

Teknisk översikt

De 9 olika dammarna är lite olika stora och är i ganska varierande skick. Följande tabell är en översikt över storlek och skick som ger en uppfattning över nulägesstatusen.

Dammnummer	Storlek i m ²	Sediment, uppskattad volym m ³	Kvarvarande material från sockerbruket	Övrigt
1	14 000	Inget sediment	Ja, skrot och plastslangar	Släntlutning 1:1 till 1:2
2	1 700	Ca 2 500	Nej	Släntlutning 1:1 till 1:2
3	7 300	Ca 500	Ja, plåt, skrot och betong	Släntlutning 1:1 till 1:2
4	4 200	Inget sediment	Ja, skrot och betong	Släntlutning 1:1 till 1:2
5	2 300	Ca 4 000	Ja, både skrot och betong	Släntlutning 1:1 till 1:2
6	5 800	Ca 2 000	Nej	Släntlutning 1:1 till 1:2
7	4 200	Ca 3 000	Nej	Släntlutning 1:1 till 1:2
8	8 800	Ca 1 700	Ja, betonginlopp från ån och vidare till damm 9	Biologiskt intressant för både groddjur och fågel
9	17 000	Ca 3 400	Ja, betongutlopp	Biologiskt intressant för både groddjur och fågel
Totalt	65 300	Ca 17 000		

Förslag på en multifunktionell anläggning

Restaurering av dammarna 1 till 7

För samtliga dammar så behöver man först ta bort allt skrot, plast, betong, el-material, m.m. Allt skall sorteras och tas bort från området.

Därefter skall alla dammarna tömmas på sediment. Detta sediment kan läggas ut inom området för att forma och återställa efter industrin. Att lägga ut massorna inom området gör att man kan anpassa landskapsbilden och skapa en vacker miljö som också kan användas som t.ex. betesmark. Det är stora volymer sediment som skall flyttas runt. Det bör inte vara några problem att få plats med dessa volymer då området är stort.

Eftersom alla vallar är ca 4-4,5 meter höga och väldigt branta bör dessa sänkas och släntlutningen göras om. Förslagsvis sänks vallarna till ca 2,5 – 3 meters höjd och släntlutningen görs om till en varierande mellan 1:3 till 1:6. Detta innebär att möjlig vattenvolym blir ca 2 – 2,5 meters medeldjup. Mellan dammarna görs överfall eller rör som gör att vattnet kan cirkulera genom hela systemet. Detta bör göras så vattnet går från damm 1 till 9 och sen kan ev. överskott rinna ut i Tullstorpsån. Vill man ha kvar en större vattenvolym skall man inte sänka vallarna så mycket utan justera till önskad volym vatten.

Vattenförsörjning kan endast göras genom pumpning eftersom dammarna 1 till 7 ligger på en höjd. Pumpning kan göras från Tullstorpsån och ev. från något dräneringssystem som finns i närheten. Vattnet pumpas genom elpumpar som drivs med solceller eller ev. vanlig nätström. Detta får utredas närmare. Uttag av vatten kan endast ske under perioder med högre flöden i Tullstorpsån. Detta behöver kartläggas för att kontrollera hur mycket vatten som kan tas ut och under vilka perioder.

Restaurering av dammarna 8 och 9

Dessa dammar har en ganska god utformning. Vallen som finns mellan dammarna och Tullstorpsån är väldigt hög och borde sänkas för att få en bättre landskapsanpassning. I övrigt så bör det tekniska konstruktionerna bytas ut då de är i dåligt skick. Ev. tar man bort inloppet från ån eftersom det inte fyller någon funktion.

En möjlighet är att man gör en öppen bäck som överledning av vatten mellan damm 7 och 8. Detta kommer att tillskapa en varierad och trevlig miljö.

Möjliga vattenvolymer till bevattning

För att veta hur mycket vatten som finns att tillgå har en första beräkning av volymer gjorts. I dammarna 1 till 7 tas all volym ut utom ca 30 cm. I dammarna 8 och 9 föreslås ett maxuttag om en halv meter för att inte riskera att påverka de biologiska värdena.

Damm	Volym
1	30 000
2	4 000
3	15 000
4	8 000
5	5 000
6	13 000
7	8 000
8	6 000
9	10 000
Totalt	Ca 97 000 m³

Kostnader

Typ	Volym	Beräknad kostnad exkl. moms
Kartläggning dränsystem för vattenförsörjning	1	50 000
Prövning vattenverksamhet, inkl. projektering	1	600 000
Utrivning tidigare verksamhet	1	500 000
Sedimentrensning	17 000	850 000
Sänkning av vallar	40 000	1 600 000
In-utlopp, regleringar	1	800 000
Pumpstation	1	600 000
Uttag för bevattning	3	150 000
El, solceller	1	300 000
Projektledning, byggledning, slutbesiktning	1	200 000
Undersökning sedimentkvalité	1	100 000
Undersökning biologiska värden	1	50 000
Totalt		Ca 5 800 000

Inga kostnader finns i detta underlag för bevattningspump, hydranter och uttag, bevattningsmaskiner, etc.

Högestad

Beskrivning

Högestad & Christinehofs Förvaltnings AB har ett pekat ut ett område där man skulle vilja anlägga en våtmark för bevattning. Bevattningen skall försörja ca 100 ha åkermark. I nuläget är det uppdelat på tre jämnstora skiften där växtföljd är stråså, vall och proteingröda. I framtiden kan 15 ha bli aktuellt för specialgrödor. Fastigheten där våtmarken skall anläggas heter Högestad 36:1, Ystad kommun.



Översikt Högestad. Brunt streck visar avgränsning för bevattnat område. Röd ring visar placering av våtmarken.

Teknisk förutsättning

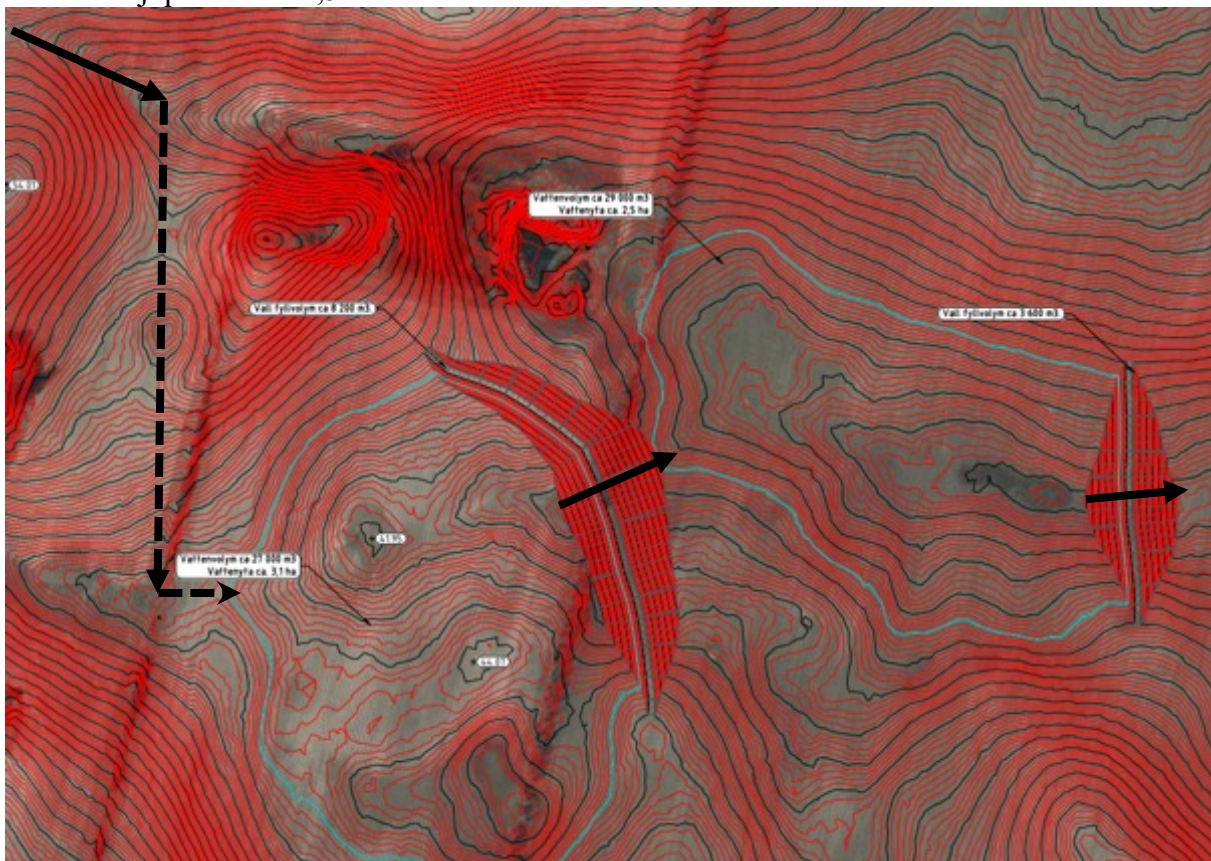
Vatten som avses att användas kommer från ett slutet dräneringssystem med ett avrinningsområde på ca 250 ha varav 150 ha är åkermark. Dräneringssystemet är inte något dikningsföretag och ägs i helhet av Högestad & Christinehof Fideikommiss AB. Dräneringssystemet mynnar i Nybroån ca 1,5 km från planerad våtmark. Planerad våtmark finns i ett område som är Riksintresse för kulturmiljö.

Förslag på en multifunktionell anläggning

För att få till en våtmark som blir naturlig i landskapet, får biologiska värden, fungerar för näringsrening och samtidigt får en bra volym vatten så föreslås att man gör en anläggning i två

nivåer. För att få till dessa vattenytor krävs att man gör två ganska rejäla dammvallar med en maxhöjd på ca 3,5 meter. Dessa dammvallar görs med en släntlutning på ca 1:6 och materialet tas inom det område som skall bli vattenyta för att öka volymen vatten. Schaktvolymer är ca 12 000 m³ som behövs till vallarna. För att öka volymen avbanas matjorden på ca 30 cm som läggs ut omkring våtmarken på åkermarken. Sen krävs en del schakt till ledningar, brunnar, el, m.m.

Vattenvolymer blir ca 87 000 m³ och storleken blir 3,1 + 2,5 = 5,6 ha vattenyta. Det innebär att medeldjupet blir ca 1,5 meter.



Förslagskiss som visar omledning av vattnet (streckad linje), vallar, vattenytor och placering.

Möjliga vattenvolymer till bevattning

För att täcka det bevattningsbehov som finns så behövs ungefär 130 000 m³ vid värsta fallet (torrår). Det är utifrån denna volym som beräkningarna utgår.

I detta projekt så är det två delar som är viktig för att klara försörjningen till bevattningen. Dels är det den volym som finns i våtmarkerna som kan användas till bevattning och dels det vatten som rinner till under bevattningsperioden.

När man beräknar årsavrinningen till våtmarken så är den ca 880 000 m³ vatten. Medelflödet (MQ) är 28 l/s och medellågflödet (MLQ) är 3 l/s. Bevattningsperioden är juni, juli och augusti på den grödfördelning som finns idag. Vid enstaka år kan det bli bevattning i maj och september också. Om man antar att hela volymen skall tas ut under tre månader jämt fördelat över perioden så blir uttaget ca 1 500 m³ per dygn. Om man antar att tillflödet är 5 l/s (strax över MLQ) så är tillflödet ca 450 m³ per dygn. Detta innebär att man behöver ca 1000 m³ vatten i tillskott från våtmarken för att klara bevattningsbehovet. Det blir då så att man behöver ca 90 000 m³ lagringsvolym i våtmarken. Flödet i kulvertsystemet är inte klarlagt och

detta kan variera mycket mellan olika avrinningsområden. Den beräkning som är gjord är enligt ett normalfall och kalkylen utgår från standardvärden.

Med det förslag som finns ovan så blir vattenvolymen ca 57 000 m³ genom dämning, 12 000 m³ genom att ta materialet till dammvallarna inom området och ca 18 000 m³ genom att bana av matjorden. Detta innebär att volymen vatten blir 87 000 m³. Det innebär att man når den vattenvolym som krävs för en full giva under ett torrår.

Kostnader

Typ	Volym	Beräknad kostnad exkl. moms
Prövning vattenverksamhet, inkl. projektering	1	600 000
Omledning av rörsystem	1	300 000
Schakt dammvallar	12 000	600 000
Avbaning av matjord 30 cm på 6 ha	18 000	540 000
Övrig schakt	5 000	250 000
Rörledningar, brunnar	300	600 000
Uttag för bevattning	1	75 000
Utloppsbrunnar	2	200 000
Eldragning	1	300 000
Projektledning, byggledning, slutbesiktning	1	200 000
Totalt		Ca 3 665 000

Inga kostnader finns i detta underlag för bevattningspump, hydranter och uttag, bevattningsmaskiner, etc.