

Multifunktionella vattenparker i Uppsala, Västerås och Smedjebacken

Resultat och lärdomar från anläggningsfasen (Deliverable 59)

Delprojekt C10. Författare: Martina Andersson, Susanna Hansen, Åsa Hedin, Maria Hållmarker, Gustav Myhrman



Ansvar för innehållet i denna rapport ligger helt hos författarna. Innehållet återspeglar inte Europeiska unionens hållning.

Titel: Slutrapport LIFE IP Rich Waters. Anläggande av multifunktionella vattenparker i Uppsala, Västerås och Smedjebacken.

Författare: Martina Andersson, Susanna Hansen, Åsa Hedin, Maria Hållmarker, Gustav Myhrman

År: Januari 2023

Omslagsbild: Johannisberg vattenpark, foto: Susanna Hansen

1	Summary in English	1
2	Sammanfattning	2
3	Bakgrund.....	3
	3.1 Användningsområden för resultaten.....	3
4	Uppsala	4
	4.1 Organisation	4
	4.2 Genomförande	4
	4.3 Resultat.....	8
	4.4 Kommunikation och resultatspridning.....	8
5	Västerås	10
	5.1 Organisation	10
	5.2 Genomförande.....	10
	5.3 Lärdomar	18
	5.4 Resultat.....	21
	5.5 Kommunikation och resultatspridning.....	21
6	Smedjebacken	24
	6.1 Organisation	24
	6.2 Genomförande	24
	6.3 Budget och finansiering.....	32
	6.4 Kommunikation och resultatspridning.....	33

1 Summary in English

The construction of three multifunctional water parks is part of the EU-funded project LIFE IP Rich Waters (action C10 – Multifunctional water parks), implemented between January 2017 and June 2024. Project partners in this action are Uppsala municipality, Västerås municipality, Mälarenergi AB (Västerås water and wastewater company) and WBAB (WessmanBarken Vatten & Återvinning AB) in Smedjebacken. The objective of the action is to build multifunctional water parks in each municipality and thereby improve the water quality in the recipients. The water parks are also meant to create areas for recreation and to increase biodiversity, as well as to increase knowledge and inspire others implement similar measures.

This report is mainly targeting municipalities or other stakeholders planning to implement similar projects. It summarizes the steps involved and the decisions and positions taken before and during the construction of each water park. The report also includes information on organization, budget and time frames. It gives an overview of issues that can be encountered in this type of project and the lessons learned during the process.

In each of the three municipalities, conditions at the locations and the needs for water treatment differ, and the water parks therefore have been designed in different ways, regarding size, shape and function. The permission processes have also been different for the each water park. This, and other aspects of planning and construction, is described under each municipality (Uppsala, Västerås and Smedjebacken) in the report.

The construction of the three water parks were preceded by feasibility studies based on an already identified need for additional water purification. In some cases, the final solutions differed significantly from those proposed in the preliminary study.

The construction of the three water parks in Uppsala, Västerås and Smedjebacken is now completed (in whole or in part). The water park in Smedjebacken is still (January 2023) being finalised, while the water parks in Uppsala and Västerås are in use.

In all cases, unforeseen issues during the course of the project have affected time and budget frameworks. In all cases, the budget for building the water parks was exceeded or is expected to be exceeded and the construction has taken more time than expected.

As the focus so far primarily has been on the construction of the three water parks, the follow-up of, for example, water purification, biodiversity, socio-economic aspects and more is just in its early stages. Monitoring and evaluation results will therefore be summarized in a supplement to this report at a later stage.

2 Sammanfattning

Anläggande av vattenparker ingår i EU-projektet LIFE IP Rich Waters, delprojektet C10 – Multifunktionella vattenparker, som pågår under perioden januari 2017 till juni 2024. Parter i projektet är Uppsala kommun, Västerås stad, Mälarenergi AB (Västerås stads VA-bolag) och WBAB (WessmanBarken Vatten & Återvinning AB) i Smedjebacken. Målet med delprojektet är att anlägga en multifunktionell vattenpark i respektive kommun och att därigenom förbättra vattenkvaliteten i de recipienter som tar emot utsläppen. Vattenparkerna ska också utgöra områden för rekreation och öka den biologiska mångfalden samt öka kunskapen och inspirera andra till liknande åtgärder.

Den här rapporten vänder sig till kommuner eller andra intressenter som planerar att genomföra liknande projekt. Rapporten sammanfattar de arbetsmoment, beslut och ställningstaganden som gjorts inför och vid anläggandet av respektive vattenpark. Rapporten innehåller också uppgifter om organisation, budget och tidsåtgång och kan ge en översiktlig bild av vad man kan stöta på för frågor i den här typen av projekt och vilka lärdomar som framkommit under arbetet.

Förhållandena på platserna och behoven av vattenreningen i respektive kommun skiljer sig åt och vattenparkerna ser därför olika ut med avseende på storlek, form och funktioner. Även tillståndprocessen har sett olika ut för de olika vattenparkerna. Detta, och övriga delar i planering och anläggande, beskrivs under respektive kommun (Uppsala, Västerås och Smedjebacken) i denna rapport.

Anläggandet av vattenparkerna har i samtliga fall föregåtts av en förstudie utifrån ett redan identifierat behov av ytterligare vattenrening. I vissa fall har de lösningar som senare projekterats fram skilt sig väsentligt från de som föreslogs i förstudien.

Anläggande av de tre vattenparkerna i Uppsala, Västerås och Smedjebacken har nu helt eller delvis genomförts. Vattenparken i Smedjebacken håller fortfarande (januari 2023) på att anläggas, medan vattenparkerna i Uppsala och Västerås till största del är färdiga.

I samtliga fall har budgeten för anläggande av vattenparkerna överskridits eller förväntas överskridas. Även tidsåtgången har varit större än förväntat då mer eller mindre oförutsedda frågor under projektets gång har påverkat tids- och resursåtgången.

Då fokus så här långt framför allt har legat på själva anläggandet av de tre vattenparkerna har uppföljningen av till exempel vattenrening, biologisk mångfald, socioekonomiska aspekter med mera bara till viss del påbörjats. Resultaten av uppföljningen kommer därför att sammanfattas vid ett senare tillfälle som en komplettering till denna rapport.

3 Bakgrund

Anläggande av vattenparker ingår i LIFE IP Rich Waters, delprojekt C10 – Multifunktionella vattenparker. Delprojektet pågår under perioden 2017 till juni 2024. Parter i projektet är Uppsala kommun, Västerås stad, Mälarenergi AB och WBAB (WessmanBarken Vatten & Återvinning AB) i Smedjebacken. Målet med delprojektet är att anlägga en multifunktionell vattenpark i respektive kommun och att därigenom förbättra vattenkvaliteten i de recipienter som tar emot utsläppen. Recipienterna är Ekoln (del av Mälaren) i Uppsala, Västeråsfjärden (del av Mälaren) i Västerås och Norra Barken i Smedjebacken. I Smedjebacken ska vattenparken rena spillvatten medan vattenparkerna i Uppsala och Västerås tar hand om dagvatten. Vattenparkerna ska också utgöra områden för rekreation och öka den biologiska mångfalden. De ska också fungera som demonstrationsområden och som inspiration för andra som vill genomföra liknande åtgärder.

Förhållandena på platserna och behoven av vattenreningen i respektive kommun skiljer sig åt och vattenparkerna ser därför olika ut med avseende på storlek, form och funktion. Anläggande av de tre vattenparkerna har i samtliga fall föregåtts av en förstudie som respektive kommun tagit fram utifrån behov av ytterligare rening av dag- eller spillvatten. Förstudierna har i stora drag ringat in vilken markyta som skulle användas och hur vattenreningen skulle gå till. Innehållet i förstudierna har legat till grund för ansökan om medel genom projektet LIFE IP Rich Waters 2016.

Anläggande av de tre vattenparkerna i Uppsala, Västerås och Smedjebacken har nu helt eller delvis genomförts. Vattenparken i Smedjebacken håller fortfarande (januari 2023) på att anläggas, medan vattenparkerna i Uppsala och Västerås till största del är färdiga.

3.1 Användningsområden för resultaten

Den här rapporten vänder sig framför allt till de kommuner eller andra intressenter som planerar att genomföra liknande projekt. Den sammanfattar de arbetsmoment, beslut och ställningstaganden som gjorts inför och vid anläggandet av respektive vattenpark. Rapporten innehåller också uppgifter om organisation, budget och tidsåtgång och kan ge en översiktlig bild av vad man kan stöta på för frågor i den här typen av projekt och vilka lärdomar som framkommit under arbetet.

Rapporten är också en fristående dokumentation av anläggningsarbetet och utgör en leverabel i LIFE IP Rich Waters rapportering till EU.

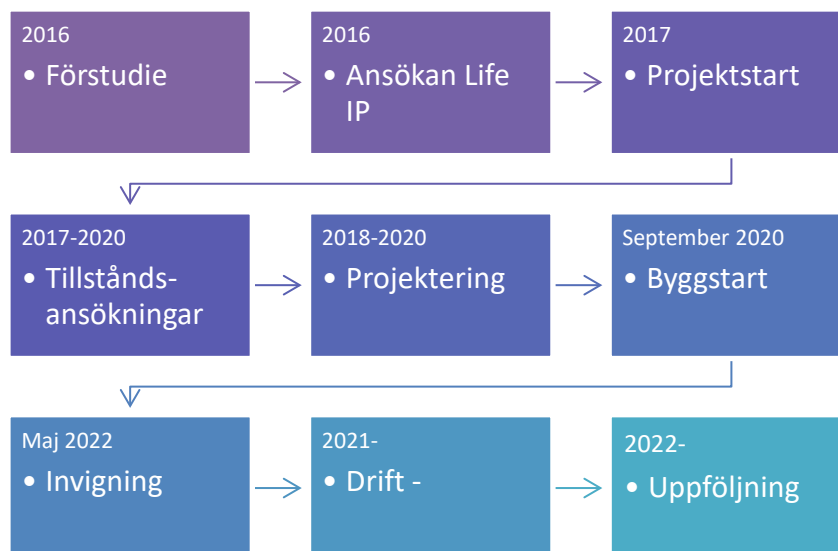
4 Uppsala

4.1 Organisation

Projektledare Uppsala Kommun:	Åsa Hedin och Maria Hörberg
Förstudie:	Bjerking
Systemhandling:	WRS
Entreprenör:	JM AB
Byggledning:	Patrik Westin, Bjerking
Skyltar och illustrationer:	Studio Flygar

4.2 Genomförande

Samtliga moment som ingick i arbetet presenteras översiktligt i Figur 1.



Figur 1. Tidslinje för genomförandet.

4.2.1 Planering och förstudie

Dagvatten från stora delar av västra Uppsala rinner idag rakt ut i Hågaån via kulvertar eller öppna diken. Uppsala stad befinner sig i en expansiv tillväxtfas och bland annat planeras stadsdelarna Gottsunda och Eriksberg att förtätas med fler bostäder. För att klara av gällande miljökvalitetsnormer i ett växande Uppsala krävs en effektiv dagvattenhantering, både lokalt men också längre ut i systemet. Därför inleddes en första förstudie under våren 2016 av Bjerking för att utreda förutsättningarna för en dagvattenpark på kommunal mark som skulle kunna rena dagvatten från de delar av Gottsunda som avvattnas mot Hågaån.

4.2.2 Beslutsprocessen

Då förstudien var klar kunde konstateras att ett lämpligt område hade identifierats och tidiga kontakter togs med bland annat Länsstyrelsen. Länsstyrelsen uppmärksammade kommunen på att ett större EU-projekt var på gång från

Vattenmyndigheten vid Norra Östersjöns vattendistrikt. Kommunens bjöds in att delta i projektet och politiker och tjänstemän inom kommunen beslöt då att Uppsala kommun skulle delta i projektansökan. Uppsala Vatten AB var med i ett tidigt stadium, men avstod att vara en aktör i projektansökan. I feb 2017 tilldelades projektet medel från EU:s Life-fond.

4.2.3 Tillståndsprövning

En inventering av vilka nödvändiga tillstånd som behövdes för att genomföra åtgärden gjordes samt även en uppskattad tidsplan och beroenden av varandra. Då vattenparken planerades i ett naturreservat och dispens från naturreservatsföreskrifterna krävdes förväntades denna ansökan bli mest omfattande och prioriterades därför. Senare under projektets gång fick denna ansökan kompletteras med ansökan om tillstånd att genomföra dels geoteknisk undersökning samt även arkeologisk undersökning (Figur 2). Vid dialog med Länsstyrelsen kulturmiljöenhet framkom att en arkeologisk utredning sannolikt behövdes. En sådan utredning kan inte göras under vinterhalvåret och konsulterna som genomför dessa är ofta hårt belastade vilket ledde till förseningar i projektet.

Viktiga lärdomar:

- En ordentlig inventering av nödvändiga tillstånd krävs.
- Ta tidigt i processen kontakt med Länsstyrelsen kulturmiljöavdelning om fornlämningar finns i eller i närheten av arbetsområdet.
- Om en arkeologisk undersökning i någon form krävs kan denna vara kostsam.



Figur 2. Grävning i projektområdet under den arkeologiska utredningen. Foto: Åsa Hedin

4.2.4 Upphandling av systemhandling och projektering

Utifrån förstudien, meddelade tillstånd och dispenser och samråd som skett med närliggande markägare och närboende påbörjades arbetet med ett förfrågningsunderlag. För att utreda de tekniska, geologiska och hydrologiska förutsättningarna för att anlägga en dagvattenpark i det område som planerades genomfördes en upphandling av framtagande av systemhandling. Förfrågningsunderlaget togs fram i samarbete med Uppsala Vatten AB och Uppsala kommun. I förfrågningsunderlaget gavs option på att fortsätta med projektering om systemhandlingen uppfyllde de ställda kraven. I förfrågningsunderlaget gavs det en fördel till aktörer som tidigare inte bara utformat dagvattendammen som utjämningsmagasin utan även tagit med andra aspekter som främjande av biologisk mångfald och rekreativvärden.

Viktiga lärdomar:

- Utformning av och innehållet i förfrågningsunderlag är viktigt för att kunna skriva avtal med den leverantör som är bäst lämpad för uppdraget.
- Det tar tid att utforma förfrågningsunderlag och att genomföra en upphandling.
- Referenser från tidigare utförda arbeten av aktuella konsulter är viktiga.
- Tid och kunskap måste finnas hos beställare för att kontrollera ritningar, mängdförteckningar etc.

4.2.5 Upphandling av entreprenad och byggledare

En upphandling av markentreprenör genomfördes med så kallat förenklat förfarande. En förnyad konkurrensutsättning genomfördes för anlitande av byggledare.

4.2.6 Bygg- och anläggningsfas

Anläggandet av dagvattenparken löpte på väldigt bra. Endast smärre justeringar behövde göras. Ett nära samarbete mellan projektör (WRS), kommunen, byggledare och markentreprenör (JM) medförde att frågor som kom upp under anläggningsfasen snabbt kunde lösas.

En större damm samt tre mindre försedimentationsdammar skapades. Den totala arealen vattenyta som skapats i dammar uppgår till 6400 m². Till det kommer dammarnas kantzoner med våtmarksväxter. Ett cirka 200 meter långt helt nytt dike har byggts och cirka 160 meter befintliga diken har omformats. Två nya större ledningar har lagts ner mellan befintliga gatubrunnar och försedimentationsdammar. Två bryggor, två broar samt knappt 100 meter spänger anlades av kommunens arbetsmarknadsavdelning.

Området var inhägnat under anläggningsfasen och flera stora byggskyltar fanns på plats för att informera passerande om vad som pågick (Figur 3).



Figur 3. Byggskylt under anläggningsskedet.

4.2.7 Budget och finansiering

Den totala kostnaden för investeringsprojektets infrastrukturkostnader beräknades uppgå till 602 600 Euro. I denna summa inkluderas inte den planerade kostnaden för personalkostnader, vilket initialt i projektet beräknades vara högre för att exempelvis egen personal skulle genomföra byggledning.

Projekteringskostnaderna blev också högre än planerat. I Tabell 1 anges de investeringskostnader som ingick i projektet. Utöver detta tillkommer tid för egen personal (projektledare) vilket ingick i annan kostnadskategori men har på helhet ingått i Life-projektet. Kostnaden för den interna personal som byggde spång och brygga ingår dock inte utan har bekostats helt av Uppsala kommun. Även LOVA-medel har sökts och beviljats av Länsstyrelsen i Uppsala län.

Tabell 1. Ungefärliga kostnader för genomförandet av dagvattenparken i Uppsala.

Moment	Kostnad (SEK)
Projektering inkl div utredningar	1 250 000
Byggledning (konsult)	500 000
Entreprenadarbete	6 500 000
Inköp av material till ex spångbygge, skyltställ, möbler	300 000
Skyltdesign, skyltar och uppsättning	250 000
TOTALT	8 800 000

Viktiga lärdomar:

- Budgetposten för den del i projektet som kallas ”Infrastructure” har varit komplicerad att förstå och även om ekonomer på Uppsala kommun varit involverade har det ibland varit svårt för projektledare att förmedla redovisningslogiken. Det har gjort det svårt att budgetera och följa upp kostnader. Regler för hur investeringskostnader för infrastruktur, det vill säga damm, gångvägar etc. ska beräknas har varierat vilket varit en utmaning.
- De revideringar av EU-ansökan (”amendments”) som genomförts vid två tillfällen har varit värdefulla för att kunna uppdatera budgeten för de ingående posterna men också varit tidskrävande.
- Det är viktigt att ha en viss marginal i ursprungsberäkningarna. Mycket tenderar att bli dyrare än beräknat pga av till exempel prisökningar, valutaförändringar och oväntade tillkommande kostnader. En ekonom bör knytas till projektet tidigt.

4.3 Resultat

En fungerande multifunktionell dagvattenpark om cirka 7 hektar har byggts i de sydvästra delarna av Uppsala. En större damm samt tre mindre försedimentationsdammar har skapats. Den totala arealen vattenyta som skapats i dammar uppgår till 6400 m². Till det kommer dammarnas kantzoner med våtmarksväxter. Ett cirka 200 meter långt helt nytt dike har byggts och cirka 160 meter befintliga diken har omformats. Två nya större ledningar har lagts ner mellan befintliga gatubrunnar och försedimentationsdammar.

Anläggningen har blivit ett populärt besöksmål för närboende, skolor, förskolor och även längre resande gäster. Många passerar under en promenad eller joggingrunda, men även mer målinriktade besök har noterat, till exempel yngre kvinnor som solar på bryggorna, par med picknickkorg och skolklasser som studerar livet i och omkring själva våtmarken.

4.4 Kommunikation och resultatspridning

4.4.1 Kommunikationsstrategi

Medborgardialoger med närboende och andra intressegrupper genomfördes tidigt i projektet. Dialogerna skedde genom föredrag för diverse föreningar, till exempel bostadsrättsföreningar i närheten.

Information på kommunens och på LIFE IP Rich Waters webbplatser har löpande uppdaterats. Inslag i media, i form av radiointervjuer och tidningsartiklar har genomförts. Under byggfasen stod en stor byggskylt uppställd.

När vattenparken var klar har guidningar av skolklasser, studenter, närboende, allmänhet med mera genomförts. En invigning har också hållits.

4.4.2 Kommunikationsaktiviteter

Allmänhet och närboende har informerats via fysiska möten och kommunens webbplats. En stor byggskylt fanns på plats inför och under anläggningsarbetet. Media har visat intresse för projektet och det har gjorts flera radioreportage och artiklar i Upsala Nya Tidning. Informationsskyltar har bidragit till allmänhetens nyfikenhet och förståelse. Ett flertal guidningar på plats har genomförts för olika intressegrupper, allt från skolklasser och pensionärsföreningar till andra kommuner och kommunal bolag. Det är inte bara kommunen som hållit guidningar utan universitet, föreningar och konsultfirman som projekterat parken har genomfört egna guidningar.

4.4.3 Resultat av kommunikationsaktiviteter

Resultatet av de olika kommunikationsaktiviteterna så här långt i projektet beskrivs nedan.

- Två inslag på lokalradion
- Två inslag på SVT
- En artikel i UNT
- En film med projektledaren spelades in och har fungerat som ett digitalt studiebesök. Filmen har 450 visningar på YouTube.
- Stadsbyggnadsförvaltningen (cirka 150 personer) på Uppsala kommun har haft ett digitalt studiebesök i parken.
- Drygt 10 guidningar har hittills genomförts för olika intressegrupper. Guidningar beräknas ha nått cirka 500 personer.
- Invigning av parken hölls den 30 oktober 2021. Cirka 50 personer deltog.
- Informationsskyltar har tagits fram och satts upp i vattenparken.

4.4.4 Lärdomar från kommunikationsarbetet

Informationsskyltar ska sättas upp i samband med att anläggningen öppnas upp, helst inte så mycket senare då förstagångsbesökare riskerar att inte återkomma om anläggningen inte skapar förståelse.

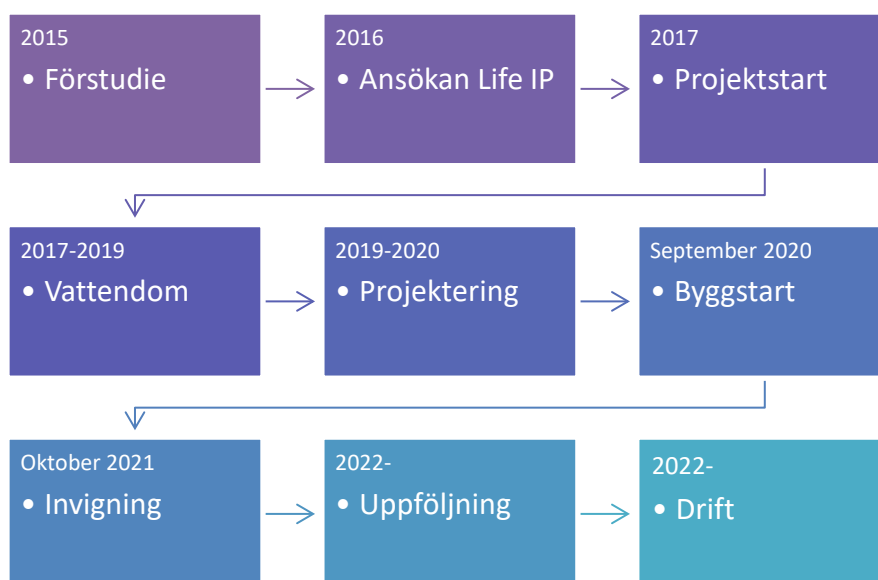
5 Västerås

5.1 Organisation

Projektbeställare Västerås stad:	Susanna Hansen
Projektbeställare Mälarenergi:	Frida Nolkrantz
Projektledare Mälarenergi:	Gustav Myhrman
Förstudie:	WRS
MKB:	Norconsult
Vattendomsansökan:	Advokatfirman Stangdell & Wennerqvist
Förfrågningsunderlag:	Norconsult (VA) Topia Landskapsarkitekter (Landskap)
Entreprenör:	Peab
Projekt- och bygglledning:	Evelina Söderman, PQ Projektledning
Skyltar och illustrationer:	Studio Flygar

5.2 Genomförande

Tidslinjen för genomförandet, från förstudie till slutförd entreprenad, återfinns i figur 4.



Figur 4. Tidslinje för projektet.

5.2.1 Planering och förstudie

Diskussioner om att anlägga en vattenpark i Västerås inleddes när Västerås stad tog fram sin första vattenplan, som beslutades 2012. Politiker och tjänstepersoner från kommunen genomförde bland annat ett studiebesök till Enköping för att se

och få inspiration av en vattenpark där. Ett område lämpligt för anläggande av en vattenpark pekades också ut i stadens översiktsplan. Under 2014 beställdes en förstudie som genomfördes av WRS 2015 och som ytterligare ringade in vilket område som skulle vara lämpligt, vilka värden och funktioner vattenparken skulle ha och där en ungefärlig budget för arbetet beräknades. I samband med förstudien utreddes också om vattenparken kunde användas för efterpolering av avloppsvatten från reningsverket genom pumpning, något som visade sig vara för kostsamt i förhållande till nyttan.

Förstudien blev klar och levererades till Västerås stad under 2015 och låg sedan till grund för ansökan om EU-medel inom ramen för LIFE IP Rich Waters, som togs fram under 2016. Inriktningen var redan då att Västerås stad och dess VA-bolag Mälarenergi AB (nu Mälarenergi Vatten AB) skulle anlägga vattenparken som ett gemensamt projekt och i ansökningsskedet kom man överens om en kostnadsfördelning mellan bolaget och kommunen som sedan har gällt genom hela genomförandet.

5.2.2 Beslutsprocessen

Det formella beslutet att delta i projektet LIFE IP Rich Waters togs av kommunstyrelsen respektive Mälarenergis styrelse under 2016. Därefter har beslut om tilldelning av kontrakt för projektering landskap tagits av Västerås stad i februari 2019. Mälarenergi har löpande sedan projektstart tagit beslut om upphandling av konsulter för framdrivande av projektets olika delar. I juni 2020 togs beslut om tilldelning av kontrakt för anläggande av vattenparken hos Västerås stads tekniska nämnd. Västerås stad var därmed formell beställare av entreprenaden, såväl VA- som parkdelar.

Beslut har också tagits av Västerås stads byggnadsnämnd om det officiella namnet Johannisbergs våtmarkspark.

5.2.3 Tillståndsprövning

Följande tillstånd från myndigheter krävdes:

- Tillstånd för vattenverksamhet enligt 11 kap miljöbalken (Mark- och miljödomstolen)
- Bygglov för pumpstation med tillhörande teknikbyggnad (byggnadsnämnden, Västerås stad)
- Marklov för diken, dammar och parkmark (byggnadsnämnden, Västerås stad)
- Anmälan om miljöfarlig verksamhet (miljö- och hälsoskyddsförvaltningen, Västerås stad)

I samband med att tillstånd söktes från Mark- och miljödomstolen krävdes att ett markavvattningsföretag med båtnadsområde som skulle påverkas av våtmarksparken lades ner. Markavvattningsföretaget var till allra största del inte längre i bruk då den tidigare åkermarken är bebyggd sedan många år och ingår i verksamhetsområde för VA. Avtal tecknades med de kvarvarande markägarna som låg utanför verksamhetsområdet.

5.2.4 Upphandling projektering

Landskapsarkitekt upphandlades utifrån Västerås stads ramavtal, med förnyad konkurrensutsättning. Sex anbud inkom och av dessa hade Topia Landskapsarkitekter lägsta anbudspris och antogs därmed.

Under arbetets gång beställdes även projektering av grundläggning för bryggan i vattenparken. Det gjordes från befintligt ramavtal som Västerås stad hade.

I och med att Norconsult efter arbetet med miljökonsekvensbeskrivningen hade god kännedom om projektet och tagit fram en förprojektering valde Mälarenergi i enlighet med sina gällande policys att utöka deras befintliga uppdrag till att även omfatta framtagande av förfrågningsunderlag.

5.2.5 Projektering av förfrågningsunderlag

Projektering av förfrågningsunderlaget startade upp under februari 2019 med målsättningen att kunna gå ut med upphandling av entreprenör till sommaren 2019. På grund av en direkt angränsade entreprenad som pågick april 2019 till augusti 2020 valde projektledningen att skjuta datumet för utskick av förfrågningsunderlag till våren 2020, med planerad byggstart efter sommaren 2020. Det hade inte varit möjligt att anlägga våtmarken samtidigt som den angränsande entreprenaden pågick.

I och med att två konsultfirmor projekterade olika delar av förfrågningsunderlaget krävdes mycket samordning mellan de två projekteringarna. Landskapsarkitekten Topia hade samordningsansvaret och i stort fungerade samordningen bra. De inblandade projektörerna tog direktkontakt med varandra och ordnade till exempel med modellfiler. Topia hade även samordningsansvaret för mängdförteckningen och Norconsult bidrog med det som rörde VA. I och med att Norconsult hade den tekniskt tyngsta delen hade det varit bättre om Norconsult haft samordningsansvaret för mängdförteckningen.

Som gemensam fildelningsyta användes iBinder. Under projekteringen var målsättningen att kontinuerlig ladda upp de senaste gällande modellfilerna. Detta följdes inte ordentligt. Samordningen fungerade dock ändå överlag bra. Gränsdragningen mellan de två konsulterna sattes till normalvattennivån, vilket generellt fungerade, förutom i samband med framtagandet av 3D-modellen då landskapskonsulten antog att deras delar var inarbetade i modellen.

Då upphandlingen försenades med cirka ett år utnyttjades tiden till att genomföra noggrannare miljö- och geoteknikundersökningar. Det hittades inga markföroreningar som påverkade det planerade genomförandet. Däremot visade de geotekniska undersökningarna på att marken där den tänkta pumpstationen skulle anläggas var betydligt sämre än vad som antagits.

De dåliga markförhållandena riskerade att medföra stora kostnader (till exempel för eventuell spont) projekterades pumpstationen om med avseende på placering och pumpsump. Med facit i hand visade sig denna omprojektering vara helt onödig. Pumpstationen handlades upp som ett byggnadsverk – där entreprenören har projekteringsansvar – och i samråd med entreprenören flyttades sedan

pumpstationen tillbaka till mer eller mindre sitt utgångsläge. Den anlades som en sänkbrunn, vilket gjorde att spont och stora schakter kunde utgå.

Granskning av framtagna handlingar utfördes av konsulterna samt av Mälarenergi och Västerås stad, men ingen samgranskning över teknikområdena skedde. Detta ledde till att en del felaktigheter upptäcktes först då vattenparken var anlagd, vilka redogörs för i kapitel "Lärdomar". Att utsedda granskare har tid och kompetens samt att man har samgranskning över teknikområdesgränser är viktigt för att minimera risken för kostsamma åtgärder i senare skeden. Det är också viktigt med tydliga ansvarsområden i granskningsprocessen.

5.2.6 Upphandling entreprenad

Förfrågningsunderlaget skickades ut under våren 2020 med anbudsöppning i början av juni 2020. Nio anbud inkom och Peab hade det lägsta priset och tilldelades därmed kontraktet.

5.2.7 Byggskedet

Peab etablerade sig i området i september 2020. Själva byggstarten försenades några veckor då besked gällande marklov från byggnadsnämnden dröjde. Vattenparken var vid tidpunkten för etableringen planerad att färdigställas under juni 2021.

September till december 2020

Under hösten utfördes majoriteten av alla schaktarbeten och samtliga dammar förutom damm 1 färdigställdes.

Januari till mars 2021

Markmodelleringen färdigställdes av våtmarksområdet. Även ledningar mellan dammarna samt ny ledning för dagvatten från flygfältet färdigställdes.

Därtill utfördes en del omläggningar av t ex optoledningar. Arbeten med intagsrännan och tilloppsdiket påbörjades.

I parken färdigställdes pålning för bryggor och broar samt grundläggningen för stora bron.

Mars till juni 2021

Under våren och försommaren färdigställdes i stort resterande delar av våtmarksparken, t ex vägar, möbler och dämmen. Det regniga vädret under maj månad ledde till att färdigställandet av gräsytor och sådd blev något försenat. Även pumpstationen blev försenad. Detta ledde till att färdigställandet och besiktning flyttades till efter semesterperioden, det vill säga slutet av augusti.



Figur 5. Intagsrännan i förgrunden och i bakgrunden pågår arbete med pumpstationen. Foto: Gustav Myhrman.

Juni till oktober 2021

Den 18:e augusti slutbesiktades parken och godkändes. Anmärkningar från besiktningen åtgärdades under september och den första oktober öppnades våtmarksparken för allmänheten. Den 15:e oktober invigdes parken med talare från Västerås stad och Mälarenergi på plats. Det hölls guidade turer och bjöds på fika och korv med bröd. Uppskattningsvis cirka 100 personer deltog.

Foton under byggtiden

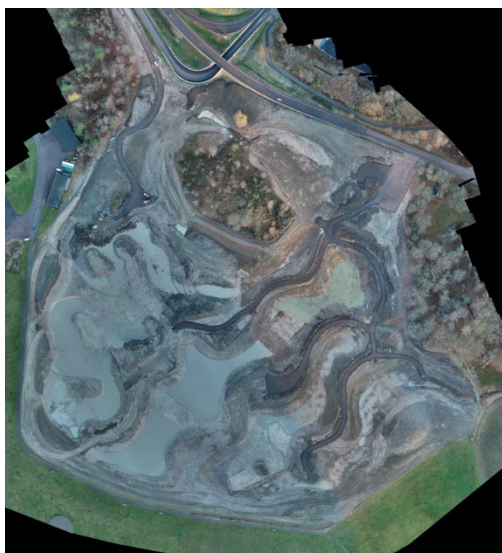
Foton togs fortlöpande av entreprenören under anläggandet av Johannisbergs vattenpark (Figur 6- 9).



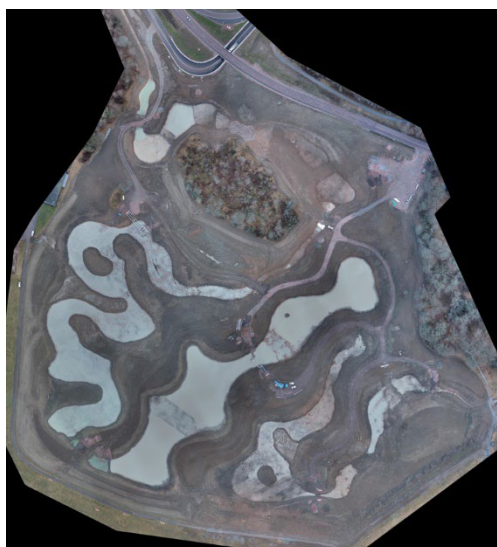
Figur 6. Ortofoto 2020-08-27. Foto: Peab.



Figur 7. Ortofoto 2020-10-14. Foto: Peab.



Figur 8. Ortofoto 2020-11-17. Foto: Peab.



Figur 9. Ortofoto 2021-04-07. Foto: Peab



Figur 10. Foto sommaren 2021. Foto: Peab.

Under sommaren 2021 var vattenparken i Västerås i stora delar färdiglagd och bassängerna fylldes på med vatten (Figur 10).

5.2.8 Efter färdigställande

November 2021 till oktober 2022

Efter invigningen har vissa fortsatta arbeten pågått, till exempel planteringar av träd (bättre etablering om de planteras under hösten) och ytterligare trummor under gångvägarna för att få bort stående vatten.

En förlängning av räcket på stora bron är beställd, men inte genomförd ännu (december 2022).

Det har varit återkommande problem med gamla ledningar för åkerdräneringar där vatten läcker ut eller mellan dammarna. Under december 2021 spolades en stor del av slänten i utloppsdiket bort när vattnet tog en ny väg genom en ledning som skulle varit riven och proppad. Genom att stänga av pumpstationen hittades läckan ut från damm 6 och att det även läckte mellan damm 5 och damm 6. Läckan mellan damm 5 och 6 kvarstår att åtgärda, trots några försök att tätat läcker det fortfarande.

Under perioden har det varit ett stort intresse från både allmänhet via föreningar, myndigheter och privata aktörer att komma på studiebesök. Mälarenergi och Västerås stad har tillsammans hållit i 25 guidningar med uppskattningsvis runt 470 deltagare

Skötsel under garantitiden

Under garantitiden (två år) utför entreprenören skötseln i utvalda delar av vattenparken. Vilka delar som ingår i garantiskötseln framgår av mängdförteckningen och garantiskötseln omfattar till exempel planteringsytor,

gräsytor och träd. Även utrustning som bänkar, soffor och papperskorgar ska skötas enligt tillverkarens skötselanvisning och stenmjöls- och asfaltsytor ska också tas om hand.

Skötsel efter garantitiden

För de delar av vattenparken som inte omfattas av garantiskötseln har skötseln redan lyfts över till den ordinarie skötseln hos Västerås stad och Mälarenergi.

5.2.9 Vidare arbete

Under parkens första tid har idéer och önskemål uppkommit gällande utveckling av området:

- Det har stundtals varit svårt att parkera då parkeringsplatserna inte räcker till. Önskemål från allmänheten har inkommit på fler parkeringar och frågan kommer bevakas av Västerås stad, både reellt behov och möjligheter.
- Det finns idag ingen toalett i området, vilket har efterfrågats.
- Det saknas cykelväg fram till parken, det finns ingen passage över Johannisbergsvägen. Detta har efterfrågats och bedöms som prioriterat av projektgruppen att åtgärda. Frågan ligger hos Västerås stad, som nu planerar för att ordna en bättre cykelanslutning.

Förstärkning av den biologiska mångfalden

Att förstärka den biologiska mångfalden i området har varit ett av tre uttalade syften i projektet. Johannisbergs vattenpark har anlagts där det tidigare var en odlad åker och den biologiska mångfalden var sannolikt relativt låg på just åkermarken, men det fanns även inslag av brynmiljöer och mindre träd- och buskbeklädda områden som har bevarats.

Insatserna för biologisk mångfald har planerats inom Västerås stads natur- och vattengrupp som tillhör teknik- och fastighetsförvaltningen. En plan för hur den biologiska mångfalden kan förstärkas finns och kommer att genomföras i etapper och i mån av resurser även efter projektslut. Strategin är att den biologiska mångfalden kommer att få utvecklas över tid och att en del av de arter som finns i omgivningarna på sikt ska hitta in i parken. En viktig del när det gäller insatserna är också att de ska vara synliga och att information ska finnas så att man som besökare ska förstå varför de olika åtgärderna har gjorts.

Våtmarksparken omges av flera naturområden och ett naturreservat.

Naturområdena runt parken består till stor del av äldre lövskog där det växer bland annat ek, lind och ask samt buskar som hassel och nypon. Vissa träd är gamla och grova. I områdena finns till exempel fåglar som mindre hackspett noterade men det finns också både observationer och häckningar av en rad mer vanliga arter som är knutna till miljöerna. Inventeringar har också visat att det finns relativt gott om fladdermöss i området. Syftet med förstärkningen är att öka förutsättningarna för både rariteter men också triviala arter som behöver nya livsmiljöer. Åtgärderna planeras framför allt i landmiljön men att anlägga själva våtmarksmiljön har också varit en central insats för att på sikt öka den biologiska

mångfalden. Genom anläggande av våtmarken har en helt ny biotop med därtill hörande arter skapats.

De förstärkningar som delvis är gjorda och/eller finns med i planeringen är följande:

- Anläggning av ängsyta: Det ingick i entreprenaden att anlägga en del av landytan (totalt 43 000 m²) som äng för pollinatörer. Mer info under lärdomar.
- Sandmiljö: En mindre sandbädd har skapats för sandlevande insekter.
- Fågelholkar: Olika holkar har byggts för såväl mindre fåglar (till exempel flugsnappare och starar) som större (till exempel kattuggla/knipa). Holkarna är delvis på plats.
- Fladdermusholkar: Holkar har byggts för fladdermöss, de är inte på plats ännu.
- Mulmholk: En mulmholk finns på plats för insekter beroende av äldre döende träd.
- Insektshotell: Ett insektshotell ska byggas och placeras vid parkens entré.
- Förbättring av landmiljöer för groddjur diskuterades, men då den preliminära bedömningen var att lämpliga landmiljöer för groddjur redan finns i området, planeras i dagsläget inga insatser.

5.3 Lärdomar

Vissa problem och merkostnader som uppkom i entreprenadskedet går till viss del att koppla till brister i projekteringsskedet. Exempelvis:

- För korta räcken på stora bron. Räckets slutar fast marknivån är ca 1,8 meter ner. Detta framgick inte på handlingarna från landskapsarkitekten, men hade kunnat upptäckas om brons utformning granskades tillsammans med slänterna till dammen.
- Höjdsättningen av gångbanorna och markytor. Stora vattensamlingar då avrinningen från området ner mot dammarna inte fungerar. Höjdsättningen var generellt för gles på handlingarna för att entreprenören skulle kunna utföra sina arbeten.
- Ledningssamordningen var bristfällig och slutfördes inte i projekteringsskedet, vilket ledde till att arbeten av ledningsägare till viss del behövde forceras.
- Staden har arrenderat ut mark på sträckan där diket från pumpstationen skulle gå. Arrendet sades inte upp i tid trots påstötningar från projektet vilket resulterade i merkostnader när diket fick utgå till förmån för en ledning.
- Befintliga åkerledningar med dräneringsvatten kartlades inte under projekteringen, utan man utgick från att det skulle gå att lösa i efterhand. Det gick att lösa, men kostnaderna blev säkerligen högre än om detta varit medtaget i förfrågningsunderlaget.

- Vissa idéer i landskapsarkitekternas förslag såg bra ut ur ett gestaltungs-perspektiv men behövde en del handpåläggning av en konstruktör för att bli praktiskt genomförbara.
- Håvningsbryggan placerades i nivå med gångvägarna, vilket leder till att den är för högt upp för att man ska kunna håva ifrån. Även gallret i håvningshålet placerades för högt och omöjliggör håvning.
- De första förslagen på växtval innehöll vissa arter med invasivt växtsätt. Detta upptäcktes dock i tid så att inga invasiva arter planterades.
- De ängsytor som anlagts har inte utvecklats som planerat. Då våtmarksparken etablerats på en tidigare brukad åkermark fanns en fröbank av åkerogräs i matjorden. Åkerogräsen har därför tagit över i de med äng insådda områdena och i de områden som fått självtablera sig. Då områdets dominerande jordart är lera så är förutsättningarna inte särskilt goda för att anlägga en äng. En mindre begränsad yta med magrare jordart och rätt förutsättningar hade varit bättre att satsa på. Att etablera och sköta en äng kräver även en stor insats på sikt, varför kommunens driftavdelning hade behövt vara med i ett tidigt skede.
- Utifrån perioden som pumpstationen varit igång verkar bräddbrunnarna ("störtbrunnar") mellan dammarna användas vid lägre flöden än tänkt. Finns en risk att munkbrunn och ledningar mellan dammarna är underdimensionerade.

En stor andel av problemen som uppkom under och efter anläggandet av vattenparken hade kunnat förutses och åtgärdats under planerings- och projekteringsskedet. Det hade visserligen krävt mer tid av både beställar- och konsultsidans personal, men hade nog varit lönsamt i längden.

5.3.1 Budget och finansiering

Entreprenadkostnader

Nedan anges kostnaden för respektive del i entreprenaden. Totalt var budgeten för entreprenaden 24,7 Mkr, vilket innebär att budgeten överskreds med cirka 1,7 Mkr.

Tabell 2. Entreprenadkostnader, Västerås

Moment	Kostnad (SEK)
Broar	1 728 000
Dämmen	140 000
Pumpstation	3 287 000
Intagsränna	427 000
Jordmån och markvegetation	2 950 000
Schakt	3 002 000
Fyll	3 796 000

Vägar	2 218 000
Sådd	331 000
Plantering	780 000
Kantstöd	640 000
Soffor, bänkar och bord	1 066 000
Brunnar mellan dammar	333 000
Övrigt	5 734 000
TOTALT	26 432 000

Konsultkostnader

Totalt har Mälarenergi och Västerås stad tillsammans haft konsultkostnader på cirka 4 Mkr.

Konsultkostnaderna för Mälarenergi uppgick till cirka 2 Mkr. Dessa fördelade sig enligt:

- Förprojektering, projektering och MKB, cirka 1 Mkr
- Geo- och miljötekniska undersökningar, cirka 0,3 Mkr
- Byggledning, cirka 0,3 Mkr
- Projektledning, cirka 0,3 Mkr

Det var framförallt kostnader kopplade till projektledning som blev högre än beräknat, då det initialt var planerat att nyttja egen personal i den rollen.

För Västerås stad uppgick konsultkostnaderna till cirka 2 Mkr. Dessa fördelade sig enligt:

- Tillståndsansökan (inklusive nedläggning dikningsföretag), cirka 0,25 Mkr
- Projektering landskap mm 0,7 Mkr
- Byggledning, cirka 0,3 Mkr
- Projektledning, cirka 0,4 Mkr
- Övriga tjänster som skyltdesign, tillverkning av skylthållare, fågelholkar, besiktning med mera cirka 0,1 Mkr. Har inte belastat LIFE-projektet.

Förstudien som genomfördes innan projektstart kostade cirka 150 000 kr.

Krav på nedläggning av dikningsföretag ledde till större konsultinsats och tidsåtgång än planerat kopplat till ansökan om tillstånd från Mark- och miljödomstolen. Det krävdes också en större konsultinsats för projektledning och byggledning än planerat och inte minst så var kostnaden för projektering av parken kraftigt underskattad i budgeten.

Västerås stad sökte och erhöll förutom EU-bidraget även bidrag från Boverket inom satsningen "Grönare städer".

5.3.2 Andra viktiga lärdomar

- Det är viktigt att redan från start ha en organisation där de kompetenser som behövs finns, men det kan vara svårt att på förhand veta exakt vad som kommer att behövas. Bra att ta höjd för ökad budget och tidsåtgång för detta. Finns kompetensen internt kan egen personal i mån av tid användas, om den saknas eller tid inte kan avsättas är det lämpligt att istället ta in en konsult. Det är smidigt om det finns ramavtal som det går att avropa ifrån, istället för att behöva göra en upphandling.
- Att genomföra ett projekt gemensamt (Västerås stad och Mälarenergi Vatten) ställer krav på tydlighet i rollfördelning och hantering av kostnader. I detta fall hade vi redan innan projektstart fastslagit hur kostnader skulle fördelas. Samarbetet har fungerat väldigt bra och ligger nu till grund för fortsatt arbete med liknande objekt i Västerås, där den multifunktionella ansatsen finns med från början. Nu finns etablerade kontakter och respektive organisations kompetens är känd vilket underlättar vid kommande arbete.

5.4 Resultat

En vattenpark med total yta av 14,5 hektar har anlagts. Den innehåller sex våtmarksbassänger med en total vattenyta av 6,5 hektar. Pumpstationen som byggts kan förse vattenparken med upp till 700 liter vatten per sekund. Drygt 63 000 kubikmeter massor har schaktats, de har behållits inom området och använts för att bygga upp olika höjder, bland annat en utkiksplats. Vattenparkens högsta punkt är 11,8 meter. Det har anlagts cirka 1,5 kilometer gångstråk i parken, det finns två grillar, vedförvaring, många sittmöbler, papperskorgar, väderskydd samt en brygga och tre broar i området. Det finns också i dagsläget tio informationsskyltar och fler tas fram. Hela området är tillgänglighetsanpassat.

5.5 Kommunikation och resultatspridning

Mälarenergi och Västerås stad har gjort en samordnad kommunikationsinsats inför och i samband med anläggande av vattenparken i Västerås. Arbetet med kommunikation till och med 2022 beskrivs här.

5.5.1 Kommunikationsstrategi

På ett tidigt stadium togs en kommunikationsplan fram, framför allt inför byggfasen. Kommunikationsplanen hade följande innehåll:

- Målet var att skapa intresse, förståelse och acceptans kring projektet och den eventuella störning som kunde uppstå vid bygget.
- Målgrupper för kommunikationen var boende, markägare och klubbarna knutna till Johannisbergs flygplats.
- Informationen framfördes skriftligt (brev och e-post) men också via samrådsmöten.
- Informationen spreds via hemsidor, sociala medier, skyltar, media, brev och samrådsmöten.

Pressmeddelanden har skrivits vid större händelser i projektet och i ett senare skede har målgruppen breddats till att även omfatta allmänheten och andra intressenter.

Byggskyltar togs fram och sattes upp inför byggstart 2020.

Ytterligare skyltar med kompletterande information och en så kallad ljudvandring med information via en app planeras.

5.5.2 Kommunikationsaktiviteter

Ett gemensamt pressmeddelande skickades av Västerås stad och Mälarenergi ut i samband med byggstart i september 2020 och ledde till att vattenparken uppmärksammades i media, med artiklar i lokaltidningar och även inslag på radio och tv. På samma sätt skrevs ett gemensamt pressmeddelande inför invigningen i oktober 2021 och även då var intresset från media bra och tidningsartiklar, radio- och TV-inslag gjordes.

Sedan invigningen i oktober 2021 har det framför allt varit vid studiebesök som kommunikation om projektet skett. Under perioden har det varit ett stort intresse från både allmänhet via föreningar, myndigheter och privata aktörer att komma på studiebesök.

5.5.3 Resultat av kommunikationsaktiviteter

- Projektet har på ett bra sätt nått ut med sitt budskap i massmedia, med inslag i både tidningar, radio och tv.
- De ursprungliga målgrupperna och även allmänhet och andra utanför kommunen och Sverige har nåtts av resultaten.
- Både kunskapen och intresset för frågor om vattenparken upplevs ha ökat, både internt i de egna organisationerna men också hos andra organisationer och hos enskilda.
- Genom framför allt studiebesöken har input från besökare i parken tagits emot. De allra flesta har varit positiva. Det har också framkommit feedback som lett till att informationsskyltarna nu kompletteras och också förbättringsförslag som tas med i det fortsatta arbetet, till exempel önskemål om toaletter.
- Av de som besökt vattenparken är flera kommuner som kan ha fått inspiration till att anlägga liknande parker i sina egna kommuner, men det är inte känt om några konkreta planer finns.
- Både Västerås stad och Mälarenergi har kunnat visa vattenparken för kollegor internt i den egna organisationen, det har varit ett stort intresse för att komma ut och se området. Det har varit bra för att öka förståelsen för platsen och höja kompetensen på området även internt.
- Vid utsiktsplatsen i parken finns en mobilhållare där man uppmanas att ta en bild och lägga ut på sociala medier (#våtmarksparken), det har resulterat i att bilder med tillhörande texter lagts upp på sociala medier.
- Mälarenergi och Västerås stad har tillsammans hållit i 25 guidningar med uppskattningsvis runt 470 deltagare.

5.5.4 Lärdomar från kommunikationsarbetet

- Västerås stad och Mälarenergi har tillsammans planerat och styrt kommunikationen i projektet. Även Länsstyrelsens projektledning för LIFE IP Rich Waters har deltagit aktivt i kommunikationsinsatser och med gemensamma krafter har det fungerat väldigt bra.
- Intresset från media har varit stort när pressträffar anordnats och informationen om projektet har fått en positiv prägel. Det var lätt att nå ut.
- Det har gått åt mycket mer tid till guidningar än planerat.

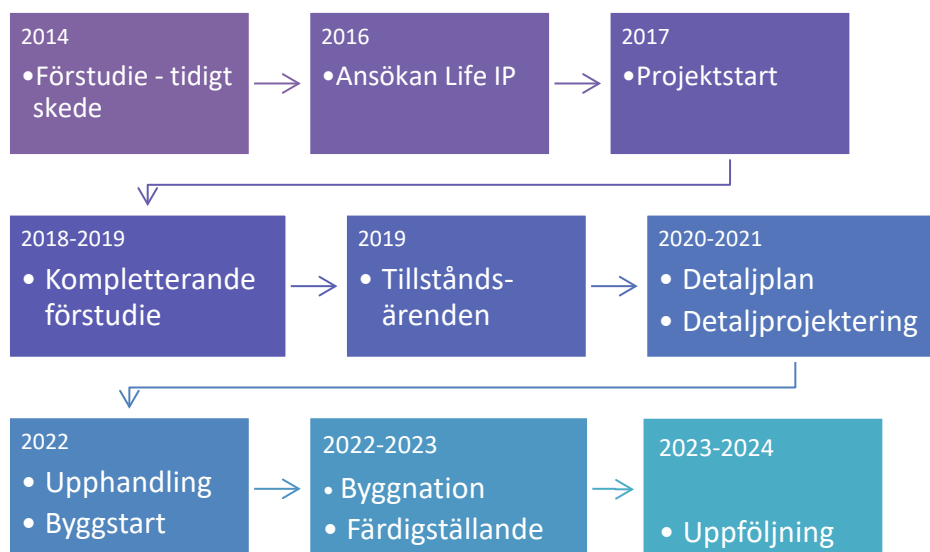
6 Smedjebacken

6.1 Organisation

Projektbeställare:	WBAB (WessmanBarken Vatten & Återvinning AB)
Projektledare:	Martina Andersson, WBAB (planering), Maria Hållmarker, Sweco (biträdande planering), Simon Johnston AB (bygg)
Förstudie:	WRS
Anmälning- och dispensärenden:	Sweco
Förfrågningsunderlag vattenpark:	WRS och Simon Johnston AB
Projektering ombyggnation reningsverk:	Fjärrvärmebyrån, Per Stegberg
Entreprenör:	FRS (vattenpark) Håkonsen Norell Svets och montage AB (reningsverk)
Kontrollansvarig:	Anders Blomkvist, Bröderna Svensson (vattenpark) Leif Larsson, Structor Örebro (reningsverk)
Geoteknisk rådgivare:	Roland Jonuks, Geostrix AB
BAS-P:	WRS och FVB
BAS-U:	HN Svets och montage AB och WBAB

6.2 Genomförande

Arbetet med vattenparken påbörjades innan det blev en del av projektet LIFE IP Rich Waters. Under projektiden har tidplanen ändrats.



Figur 11. Arbetsmoment i genomförandet.

6.2.1 Planering och förstudie

Tidig förstudie

Smedjebackens kommun har haft planer på att anlägga en våtmark som efterpoleringssteg efter reningsverket ända sedan 1999. Till att börja med utreddes möjligheten att nyttja befintliga våtmarker och olika platser inom kommunen utreddes.

2014 påbörjades en förstudie. Den förstudien låg till grund för ansökan om projektmedel från LIFE IP Rich Waters. I den tidiga förstudien planerades endast fördröjningsdammar i närheten av reningsverket.

Kompletterande förstudie

När LIFE IP-projektet var igång utfördes en kompletterande förstudie av WRS. I den kompletterande förstudien tittade de mer noggrant på volymer och innehåll i det vatten som skulle renas. WRS utredde olika system av rening genom översilningsytor, och en kombination av fördröjningsdammar och forssträckor.

Den kompletterande förstudien resulterade i att mer mark behövdes än vad som angetts i den tidiga förstudien då det visade sig finnas behov av översilningsytor. Dessa översilningsytor kunde inte placeras på den mark som avsetts i den tidiga förstudien då den marken inte var lämplig varken geotekniskt eller topografiskt. Istället visade det sig finnas behov av att få tillgång till mark på andra sidan väg 635 sett från reningsverket (Figur 12).

Det ökade markanspråket ledde även till att ett dike i områdets norra ände behövde flyttas och en dagvattendamm anläggas i stället.



Figur 12. De orangemarkerade områdena visar behovet av mark på båda sidor väg 635.

Viktiga lärdomar:

- Planering och förstudie är en lång process som kan behöva genomföras i flera steg.
- Ju mer underlag som finns inför en förstudie desto närmare verkligheten kommer resultatet.

6.2.2 Upphandling planeringsfas

Sweco anlätades som projektledningsstöd efter avrop från ramavtal.

Upphandlingen av kompletterande förstudie skedde som en direktupphandling där fyra olika konsultföretag tillfrågades i augusti 2018. Endast ett anbud kom in och WRS tilldelades därmed kontraktet den 18 september 2018.

6.2.3 Detaljplan

Det tillkommande behovet av mark på andra sidan väg 635 ledde till att kommunen beslutade att en detaljplan behövde tas fram. Kommunen ägde den aktuella marken vilket underlättade processen. Marken har så småningom köpts in av WBAB.

Kommunen ansvarade för framtagande av detaljplanen men WBAB bistod med underlag så som utredningar om miljöpåverkan, geotekniska förutsättningar, hydrogeologiska förutsättningar och påverkan på vägen som behövde korsas.

Detaljplanens utbredning fick justeras under processen för att anpassas till väg 635 genom att dammar och vallar flyttades för att skapa ett säkerhetsavstånd till vägen.

I planen har hänsyn även tagits till intilliggande förskola samt till naturområden vid sjön Barken och geneerella biotopskyddsområden som påverkas av vattenparken.

Detaljplanen fick även justeras i förhållande till befintliga ledningar längs väg 635.

Viktiga lärdomar:

- Detaljplaneprocesser tar lång tid att genomföra och kräver utredningar vilket kan fördyra projektet.
- Viktigt med löpande samråd med kommunen och andra intressenter för att få in synpunkter som kan påverka projektering.
- I planprocessen framkom viktiga synpunkter att ta hänsyn till vilket i slutändan leder till en bättre anläggning och minskad risk för konflikt med omgivningen.

6.2.4 Övriga myndighetsärenden

Anmälan om C-verksamhet

Vattenparken är inte tillstånds- eller anmälningspliktig enligt miljöbalken. Efter dialog med tillsynsmyndigheten (Smedjebackens kommun) beslutades att det skulle göras en anmälan om U-verksamhet (varken anmälnings- eller tillståndsplikt) som beskrev åtgärden och hur den förhåller sig till den tillståndsgivna verksamheten - avloppsreningsverket. Anmälan skickades in till tillsynsmyndigheten den 27 juni 2019. Kommunen fattade beslut om bifall den 20 september 2019.

Strandskydd

Strandskyddsbestämmelserna upphävdes genom detaljplanen.

Biotopskydd

Vattenparken berör några objekt som omfattas av generellt biotopskydd, ett dike i jordbruksmark och en åkerholme. Länsstyrelsen beviljade dispensansökan. Som särskilda skäl för att få dispens angavs att reningsverket är en essentiell del av

samhällets infrastruktur och kan anses vara av överskuggande intresse. Kompensationen för den biologiska mångfalden tas hänsyn till i anläggningen av våtmarken. Naturintressena är starkt kopplade till det LIFE-projekt som anläggningen utförs inom.

Bygglov

Bygglov för vattenpark, ventilhus och pumpbyggnad erhöles den 10 november 2021. Bygglov för tillfällig byggväg erhöles den 3 juli 2022 och gäller till och med 31 augusti 2023.

Grävlov under väg

Grävlov för att trycka ledningar under väg erhöles den 3 november 2021.

Viktiga lärdomar:

- Det kan snabbt bli många olika typer av myndighetsärenden. Det gäller att ha koll på vad som kan samprövas och vad som kräver separata tillstånd. God dialog med kommun och länsstyrelse är en fördel.

6.2.5 Upphandlig förfrågningsunderlag

I och med att WRS efter arbetet med den kompletterande förstudien hade god kännedom om projektet och tagit fram en förprojektering i förstudien valde WBAB att utöka deras befintliga uppdrag till att även omfatta framtagande av förfrågningsunderlag.

FVB (Fjärrvärmebyrån) anlitas på avrop från ramavtal att projektleda och ta fram förfrågningsunderlag för ombyggnationer som krävs inne på reningsverket.

6.2.6 Projektering förfrågningsunderlag

Projektering av förfrågningsunderlaget pågick parallellt med arbetet med detaljplan med målsättningen att kunna gå ut med upphandling av entreprenör så fort detaljplanen vunnit laga kraft, det vill säga våren 2021. Initialt var upphandlingen tänkt att göras som en totalentreprenad och då hade systemhandlingen från WRS kunnat användas som underlag. WBAB beslutade efter hand att istället genomföra upphandlingen som en utförandeentreprenad vilket ställde högre krav på förfrågningsunderlaget och förprojekteringen behövde kompletteras med detaljprojektering.

Projekteringen utfördes av två konsultföretag där ena parten projekterade vattenparken och den andra arbeten på reningsverket. Det krävde en hel del samordning. Projektledare och biträdande projektledare var den samordnande parten, men det saknades en del teknisk kompetens kring utformning av förfrågningsunderlag och kunskap att kunna granska de framtagna handlingarna.

I systemhandlingen fanns ingen plan för hur vattnet skulle komma från reningsverket upp till dammarna. Det blev en del omtag i projekteringen med placering av ventilhus och placering av ledningar under vägen eftersom det kom in i ett senare skede.

Eftersom detaljplaneärendet drog ut på tiden fick projekteringen pausas vid ett par tillfällen. Rätt förutsättningar fanns inte för att kunna slutföra projekteringen. Det ledde till en del omtag vilket var fördyrande.

Under arbetet med projektering av förfrågningsunderlag flyttades en starkströmsledning som låg under dammarna.

Viktiga lärdomar:

- Det krävs tydlig projektstyrning för att få framdrift i projekt. Till exemplet behöver beroenden mellan olika projekterande organisationer tydliggöras.
- Med oklara förutsättningar är det svårt att färdigställa projektering och risk för omtag är stor.
- Beställaren bör ha egen eller inhyrd kompetens som kan granska framtagna handlingar och projekteringen kritiskt.

6.2.7 Upphandling utförandeentreprenör

Vattenpark

Upphandlingen gjordes via upphandlingscenter. Förfrågan gick först ut i oktober 2021. Fyra svar kom in. När anbudet kom in var det väldigt skilda priser. Det ledde till att WBAB drog tillbaka upphandlingen och arbetade om förfrågningsunderlaget. I det här skedet togs ytterligare en konsult in för att utvärdera upphandlingen. Den personen tog över ansvaret för att ta fram ett nytt förfrågningsunderlag och fick även ta rollen som projektledare för bygget av vattenparken.

Förfrågan gick ut på nytt i mars/april 2022 och tre anbud kom in. Avtal tecknades med FRS som hade det mest fördelaktiga priset.

Reningsverk

Arbeten inne på reningsverket har utförts av Håkonsen Norell Svets och montage AB genom avrop från ramavtal.

6.2.8 Byggskedet

Hösten 2022

Etablering på området.

Ledning har tryckts under vägen på två ställen.

På arbetsområdet närmast reningsverket fanns jordmassor från tidigare projekt på reningsverket vilka visade sig ligga i vägen för entreprenaden. Entreprenören fick lova att flytta dessa massor men innan det kunde göras krävdes en del provtagning och myndighetskontakter. Detta stoppade projektet under en period.

Det visade sig att det inte gick att använda den planerade byggvägen som anvisades i detaljplanen. Därför fick en tillfällig byggväg anläggas vilket inte ingick i den ursprungliga planen.

Spridarvall har anlagts, se figur 13.



Figur 13. Spridarvall

Ledningar från reningsverk till ventilhus är lagda och hela ventilhuset finns på plats, se figur 14.



Figur 14. Ventilhus

Schakt för dammar och uppsamlingsdiken vid översilningsytor har påbörjats och pågår så länge vädret tillåter, se figur 15 och 16. Jordarna i området är en siltig morän och lämpar sig inte för schakt under vintern då det är blött eller fruset.



Figur 15. Uppsamlingsdamm från översilningsyta



Figur 16 Damm med renignsverket i bakgrunden

Kommande arbete våren 2023

Under våren 2023 färdigställs schakter och iordningsställande av ytor. Vatten från reningsverket planeras att släppas på vattenparken i början av juni 2023, därefter planteras växter. Växterna kan planteras först när det finns vatten i dammarna.

Vissa problem och merkostnader som uppkom i byggskedet går att koppla till brister i projekteringsskedet. Exempelvis:

- Felaktig massbalans – det finns ett stort massöverskott i projektet. WBAB har behövs köra bort ca 1500 m³ jord vilket lett till merkostnader.
- Felaktig höjdsättning vilket lett till omfattande omprojektering. Vattenparken bygger på att vatten ska pumpas upp till fördelningsledning och därefter rinna med självfall till utloppet. Höjdsättningen är därför väldigt viktig.
- En geoteknisk undersökning bedömdes inte nödvändig i inledande skede, det har under byggskedet visat finnas behov av mer kunskap om markens beskaffenhet i området.

Viktiga lärdomar

- Detta projekt hade behövt mer geotekniska undersökningar för att ha bättre kunskap inför arbeten i mark. Det hade kunnat minska ÅTA och frågor under entreprenaden.

6.3 Budget och finansiering

Budgeterade kostnader och utfall redovisas i tabell 3.

Tabell 3. Budget och utfall Smedjebacken.

Moment	Budget (SEK)	Utfall (SEK)
Förstudie och projektering	2 800 000	4 000 000
Entreprenadkostnad vattenpark (schakt, fyll, ledningsarbeten, växtlighet, bro, wallinränna, promenadstråk, brunnar, ventilhus)	6 600 000	10 000 000
Kostnader för egen personal	800 000	1 000 000
Övriga kostnader för avgifter och tillstånd	350 000	450 000
TOTALT	10 550 000	15 450 000

Projektet har överskridit budgeten, nedan listas några orsaker:

- Krav på detaljplan vilket ledde till ökade utredningskostnader.
- Detaljprojektering tog längre tid och blev dyrare än beräknat genom att upphandling gjordes som utförandeentreprenad och att projektering inne på reningsverket kostat mer än vad som förutsågs.

- Felaktigheter i projekteringen har lett till fördyrande kostnader under utförandet då delar har behövts projekteras om.
- Allt utförande har blivit dyrare pga världsläget med höjda bränslepriser och hög inflation.
- Förskjutningar i tidplan, både under projektering och utförande leder till ökade kostnader.

Viktiga lärdomar

- Det är att ta med oförutsedda kostnader i budget. Det är viktigt att ta höjd för kostnader som kan komma över tid. Utsträckning över tid kostar pengar.
- Personer med vana av projektering och upphandling av entreprenör behöver delta i budgetarbete.

6.4 Kommunikation och resultatspridning

6.4.1 Kommunikationsstrategi

Målet med kommunikationsstrategin har varit att inspirera, sprida kunskap och förmedla möjligheterna för andra intressenter att genomföra liknande projekt. Till allmänheten vill vi sprida information om varför den här typen av anläggningar är viktiga och skapa ett intresse för vattenfrågor.

Målgrupper för Smedjebackens del är:

- Skolor och förskolor – möjligheten att nyttja området för fältstudier av akvatiska miljöer men också för att lära om rening av vatten. Skolorna vill gärna ha möjlighet att till exempel håva och nyttja området för samlingar och rekreation. Skolor och förskolor har behov av hög tillgänglighet och en säker miljö.
- Besökare vid vattenparkerna – lära mer om funktionen av anläggningen.
- Andra kommuner – lära om anläggningsprocessen samt vilka resultat som anläggningen visar. Denna målgrupp har sannolikt behov av personlig guidning.
- Andra markägare och intressenter – vill veta om fördelarna och möjligheterna med dessa typer av anläggningar och även kostnader. Denna målgrupp har sannolikt behov av personlig guidning.

Kommunikationen har hittills mestadels skett på förfrågan av lokalmedia, olika aktörer inom kommunen och regionen.

Metoder för att sprida information har varit att sprida budskapen genom LIFE:s hemsida som har en särskild sida för vattenparkerna. Eftersom parken i Smedjebacken inte är byggd än har det inte funnits så mycket att visa upp än.

Informationsmaterial i form av skyltar har tagits fram gemensamt för de tre parkerna.

Smedjebacken har blivit kontaktad av lokalmedia för att informera om det pågående projektet.

Den mesta kommunikationen har skett genom personligt medverkande vid olika dragningar och träffar inom kommunen och i regionala sammanhang.

6.4.2 Kommunikationsaktiviteter

Följande kommunikationsaktiviteter har genomförts hittills (hösten 2022):

Insats	Målgrupp
Presskonferens	Allmänheten
Artiklar i lokaltidning	Allmänheten
Presentation för kommunen av förstudie	Kommunala tjänstemän
Presentation för Dala VA	VA-ansvariga i Dalakommunerna
Intervju P4	Allmänheten
Artikel i branchtidningen Cirkulation	VA-tjänstemän i Sverige
Föredrag för Sveriges ekokommuner	Kommunala tjänstemän
Föredrag för Samarkand/Ludvika kommun	Anställda inom kommunen
Information till närliggande förskola och intilliggande kommunal verksamhet	Anställda inom kommunal verksamhet som finns i närheten av vattenparken
Föredrag för länsstyrelsen	Tjänstemän på länsstyrelsen

6.4.3 Resultat av kommunikationsaktiviteter

Det har kommit en del frågor och visat intresse från andra kommuner, men vad vi vet har ingen annan park projekterats ännu.

WBABs erfarenhet är att det finns ett intresse från lokalmedia och att budskapet om att parken anläggs nått ut i massmedia.

Några målgrupper har redan nåtts genom informationsinsatser för människor som jobbar i kommunen och regional VA-samverkan. Skolor och allmänhet förväntas nås i en större utsträckning när parken är färdig och besök kan ske på plats.

Intresset har varit relativt stort, både från lokalmedia och tjänstemän som arbetar med den här typen av frågor.

Kommunikationen har än så länge mest handlat om ren information om projektet. Det har inte kommit så mycket reaktioner eller synpunkter som aktivt utvecklat projektet eller kännedom om att Smedjebackens projekt inspirerat till fler åtgärder på andra platser.

6.4.4 Lärdomar från kommunikationsarbetet

Det finns ett stort intresse att höra om projektet, så om bara genomförande organisation har tid och engagemang är erfarenheten från Smedjebacken att det finns goda möjligheter att nå ut i lokal massmedia.

Det har varit svårare att nå ut med information via webben eftersom det kräver uppdatering för att vara relevant och att webbsidan måste vara tillgänglig och möjlig att hitta för den som söker informationen. För projektledaren är det svårt att veta vad information via webben ger eftersom det krävs en viss kunskap att se hur många som besöker sidan och om man inte aktivt arbetar med kommentarsfält är webben en envägskommunikation.

De tre vattenparkerna har planerat ett gemensamt seminarium om genomförandet och resultat. En svårighet med att genomföra ett sådant seminarium är att bestämma till vem inbjudan ska gå ut och hur den ska marknadsföras så att det blir ett deltagande och att det skapas ett intresse kring det.



Havs
och Vatten
myndigheten