



Våtmark i Häggvall, Tjörns kommun en restaurering av natur och friluftsvärden



Beställare: Tjörns kommun,
Kontakt: Lene Larsson, Tjörns kommun och
Kristian Littke, projekt 8+fjordar och LOVA-projektet
Vatten Värt att Värna

Melica
Calle Bergil
Cecilia Lundkvist
Emelie Johannesson
Ivar Sander
Stefan Bydén
Teresia Wengström

oktober 2020



Naturskyddsföreningen



TJÖRNS
kommun

8+fjordar

Våtmark i Häggvall, Tjörns kommun

En restaurering för natur och friluftsvärden

Projektering med objektbeskrivning

Daterad 2020-10-01

Beställare: Tjörns kommun

Beställarens representant: Lene Larsson, Tjörns kommun

Kristian Littke, projekt 8+fjordar och LOVA-projektet Vatten

Värt att Värna

Konsult: Melica

Uppdragsledare: Teresia Wengström

Övriga projektmedlemmar:

Calle Bergil, biolog

Cecilia Lundqvist, projektering

Ivar Sander, GIS-ansvarig

Stefan Bydén, geohydrologi

Kvalitetsgranskning: Emelie Johannesson



Innehåll	sid
Inledning	5
Sammanfattning	6
Området idag	11
Ekosystemtjänstanalys och nyttor	12
Dammen som översvämningsskydd	15
Skolskogen för natur och friluftsvärden, inkl. förslag till skötselplan	17
Beskrivning av förslaget	20
Delar för natur och friluftsvärden	22
Våtmarksdel – vald utformning och kostnad	23
Föreningensinnehåll	25
Projektering	25
Referenser	26

Bilaga 1 Kapacitetsberäkning dagvattennätet

Bilaga 2 Markmiljöteknisk undersökning inkl. analysprotokoll m m

Bilaga 3 Projektering med Objektbeskrivning samt Teknisk beskrivning och mängdbeskrivning (TB/MB), ritningsförteckning och tillhörande ritningar

INLEDNING

Under våren 2020 gav Tjörns kommun uppdraget till Melica att genomföra en miljönyttoanalys och projektering för restaurering av en våtmark på Tjörn, i Höviksnäs. Marken är kommunalägt och används idag som friluftsområde.

Uppdraget kom att omfatta två alternativa utformningar för den nu torrlagda våtmarken. Under arbetets gång har olika förslag presenterats för beställaren och denna rapport redovisar det alternativ som ansågs lämpligast.

En lättläst sammanfattning finns på efterföljande sidor; sid 6 – 10.



Bild 1 Våtmarken från norr mot söder. De nedströms liggande bostadsområdena i Höviksnäs skymtar i bildens bakgrund.

SAMMANFATTNING

I Häggvall på Tjörn finns ett höjdområde med en gammal myr och åkermark som brukats fram till 1970-talet. Senare kom den gamla myren att täckas över då platsen kom att användas för tippning av en stor mängd lera som blivit över från byggverksamhet. Projektet 8+fjordar och LOVA-projektet Vatten Vårt att Värna har sökt LONA-bidrag tillsammans med Naturskyddsföreningen för att söka återskapa en våtmark i området som nu ligger nära tätorten Höviksnäs.

All grönska påverkar oss på olika sätt. I många fall ger den oss tjänster som vi inte tänker på och kan missa vid olika byggprojekt. Utredningen ska söka ge förslag på utförande som passar den här platsens natur- och miljöförutsättningar och de i ekosystemtjänstanalysen möjliga och uttryckta nyttor.

En våtmark som restaureras kan ge mycket goda förutsättningar för skolorna att använda området som naturens egna klassrum vilket denna utredning tagit fasta på. Här kan man lära sig om naturen, ekosystem och de olika djur och växter som lever i området. I anslutning till dammområdet ligger två grundskolor och nere i Höviksnäs finns också förskolor.

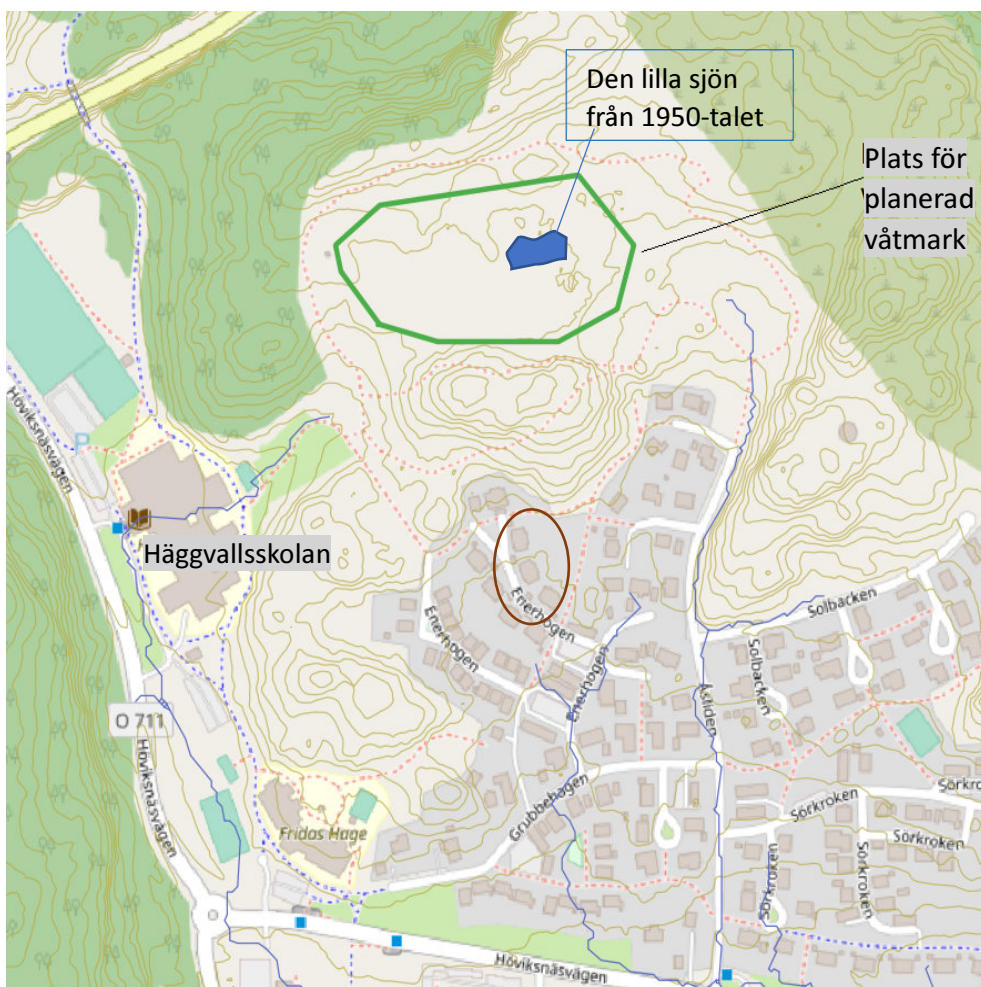


Bild 2 Orientering. Platsen är ett friluftsområde strax nordost om Häggvallsskolan. Kanske den gamla myren inte var riktigt så här stor men det är svårt att veta då det bara syns en mindre sjö på kartor från 1950-talet. Diken och rinnvägar visas med blå linje. Tre fastighetsägare har problem på våren med dagvatten som ger översvämning på sina tomter, visas med en oval ring.

Dammen

Förslaget är en större damm som kommer ha en buffrande och utjämnande effekt på dagvattnet och ytterligare flera delar som gynnar naturen och friluftsvärden. Området används idag flitigt av motionärer och för friluftsliv av boende från den närliggande tätorten.

Våtmarken utformas med en stor, öppen vattenspegel med djupare delar där grodor kommer att trivas. I våtmarken kommer det att anläggas häckningsöar för de sjöfåglar som väljer att vistas vid dammen.



Bild 3 En bergknalle, på dammens norra sida – här är en bra plats för pollinerare.



Bild 4 Buskage på bergknallen innehåller bland annat gott om björnbär.

Häckningsöarna skyddas av vattnet runtomkring dem, vilket gör att fåglarna kan häcka ostört på dessa. På berget på våtmarkens norra sida alternativt på dammens södra stranden kommer man att anlägga en fågelutkik med plattform och fågelgömsle.

Vid dammens vattenbryn anläggs en låg, tillgänglighetsanpassad brygga för hävning och provtagning. Vid bryggan kommer man även att ha en liten låst båt. I området kring dammen får murkna och döda träd stå kvar, då de tillsammans med fågelholkar ökar fågellivet kring våtmarken.

I de sydvända gräsyrtorna och skogsbryn strax norr om skolan såväl som i pollinerarbacken sköts för en mångfald av blommande örter och buskar. Här sätts det upp bihotell. Blomrika buskar och träd, samt blommande ängsbackar bevaras och främjas. Genom att göra detta förbättrar man pollineringsmiljöer för humlor, bin och fjärilar.

Från motions slingan i norr och flera andra ställen kan man se våtmarkens vattenspegel.

Det finns också en mindre våtmark i öster som kan vara biotop för grodor och salamandrar. För att säkra miljön för dem anläggs groddammar. För att dammen ska utjämna och buffra vatten så utökas dammen i nordväst respektive nordöst med tätning och lägre vallar.

Skolskogen

I skogen kring dammen är det mycket liv och rörelse. Här finns en discgolfbana som kommer att vara kvar även efter restaureringen. I området finns idag en hel del olika djur. Spår av bland annat ugglor och räv går att hitta för den som letar.

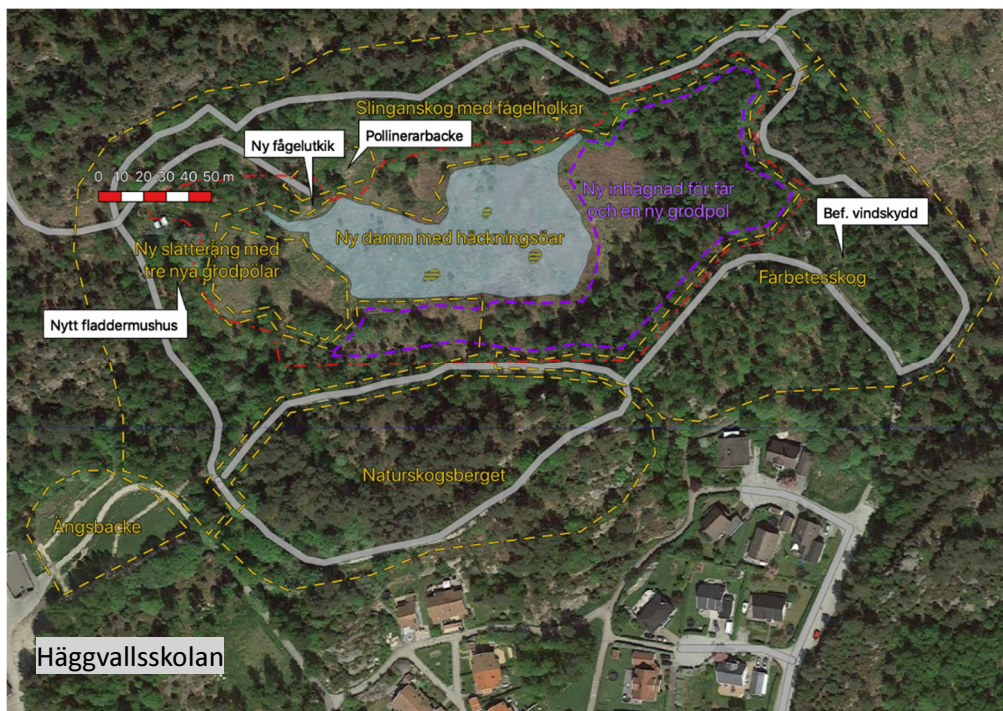


Bild 5 Karta med motions slingan och dammyta. Området har getts en skötselplan och de streckade linjerna är olika naturområden som främjas av förslaget.



Bild 6 och 7 På bilden till vänster ser man en spyboll från en uggla, och på bilden till höger ett rävgryt.

Intill dammen hålls strandkanten öppen genom årlig röjning och här kommer även får att hjälpa till. I blandskogen mellan dammen och vindskyddet skapas en hage som rymmer två till tre tackor med lamm och skogen blir mer ljus och öppen, med en pastoral atmosfär. Den äldre stengårdsgården i hagen blir mer synlig och ger en viktig livsmiljö.

Stengårdsgårdar är en viktig livsmiljö eftersom att de oftast utgör gränsen mellan olika odlingsmarker, och då de som brukar marken inte rensar bort buskar, gräs och mossor på dessa utgör de en plats där smådjur, växter och insekter kan leva ostört. Dessa är beroende av att platsen de bor på håller sig lite ”ovårdad”. Sen är stengårdsgårdarna intressanta för att det finns gårdsgårdar som är upp till 200 år gamla.

En slåtteräng skapas i dammens västra del. Ängen bidrar till kunskap om hur naturen utnyttjades förr. Blandskogen gallras och blir ljusare och holkar sätts upp, men uppe på det höga berget där skogen får utvecklas fritt, utan mänsklig styrning. Fågelutkiken blir en plats som fångar intresset att spana på fåglar.

Längs en brant bergvägg trycker sig en liten byggnad utan fönster. Den förses med ett tätt tak och dörren muras igen. Här kan de mer mörkerintresserade varelserna som fladdermusen ha sin bostad torr under vintersömnerna.



Bild 8 Den gamla byggnaden ser inte mycket ut för världen idag, men kan förhoppningsvis i framtiden ge övervintringsmöjligheter för fladdermöss i området.

Uppdraget

Områdets natur och fysiska förutsättningar har värderats av Melica med en ekosystemtjänstanalys, så kallad EST-analys. Uppdraget är baserat på ekosystemtjänstanalysen och ett genomförandeförslag.

I uppdraget ingick att ta fram två alternativ av dammens form, en skötselplan och projektering. Projekteringen innehåller handlingar för byggskede och redovisar därför det valda alternativet.

Då det i området har tippats lera så genomfördes en markmiljöteknisk undersökning för att kontrollera lerans renhet.

En viktig miljönytta för en damm kan vara att den buffrar och fördröjer regnvatten. Detta leder till en minskad risk för översvämningar, till exempel i bostadsområden. En kapacitetsbedömning utfördes för att ta reda på de positiva effekterna för en damm i Häggvall.

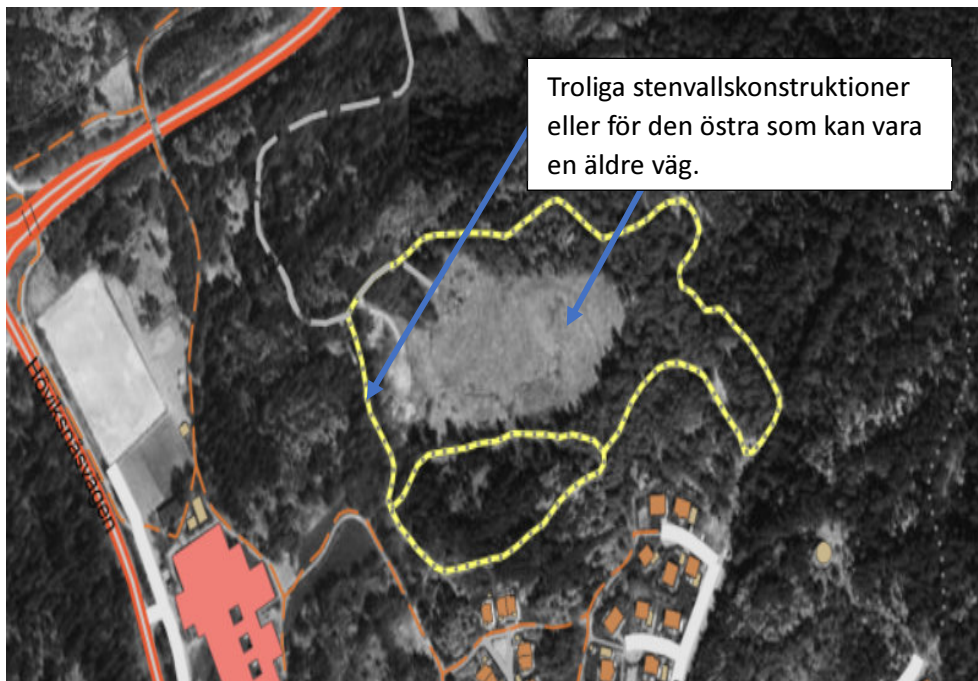


Bild 9 Foto från år 2001. Det syns fortfarande en del av anläggningsverksamheten som gjordes för fyllning av lera under 1990-talet, som en vändplan och de stenvallar som förmodligen hindrade leran att flyta iväg. Högre växtlighet har ännu inte börjat etablerats på ytan. Nuvarande husbyggnader är inlagda i figuren. Den större byggnaden är Häggvallsskolan i väster. Dagens promenadstigar är redovisade med streckad gul linje.



Bild 10 Det som förr var en våtmark, en myr är nu helt täckt med lera, en näst intill plan yta utan liv i vatten. Småtallar börjar vandra in på den gräs och delvis vassklädda ytan. Bilden är från den markmiljötekniska undersökningen där vi utnyttjade gräv-maskin.

OMRÅDET IDAG

Skogen som omger det gamla våtmarksområdet är en medelålders, lövdominerad blandskog som till stor del är underröjd, troligen dels av estetiska och trygghetsskapande skäl och dels för att underlätta för discgolf.

Det som förr var våtmark, en myr, täcktes med ett runt tre meter tjockt lerlager. Ytan är idag förhållandevis torr och bevuxen med gräs och vass med inslag av buskvegetation. I västra delen finns yngre tall. Ytan genomkorsas av ett par blötare, delvis igenväxta, små dikesstråk och med ett något djupare dike i östvästlig riktning längs södra kanten. Våtmarken är omgivet av skogbeklädda berg i söder på nivå +50 m ö h och i norr på höjder runt + 55 m ö h. Avrinningsområdet till platsen utgörs endast av skogsmark.

Idag syns knappt de äldre stenvallskonstruktionerna som utfördes för att hålla lermassorna. Uppskattningsvis sträcker sig en stenvall ca 35 meter längs med våtmarkens västra sida och den östra är något kortare men läget och utförandet av övriga stenvallar är osäkert. Den västra vallen har idag synliga block nedan lerytans nivå och utgör ett markerat inslag i terrängen om man kommer från skolan.

Skolelever vistas i området, ofta som en del i undervisningen. Området är idag rikt utrustad med flera promenadstigar, en bana för discgolf och har ett större vindskydd med god plats och en eldstad. Runt våtmarken går en av de få elljusslingorna på Tjörn. Åtkomst kan göras även från norr på en äldre, körbar väg.

EKOSYSTEMTJÄNSTANALYS OCH NYTTOR

All grönska påverkar oss på olika sätt. I många fall ger den oss tjänster som vi inte tänker på och kan missa vid olika byggprojekt. Utredningen ska söka ge förslag på utförande som passar den här platsens natur- och miljöförutsättningar och de i ekosystemanalysen möjliga och uttryckta nyttor.

Med ett så kallat ekosystemtjänstkoncept jämförs och värderas olika nyttor av naturen. Vår ekosystemanalys av våtmarken i Häggvall redovisas nedan och har en indelning och numrering av tjänsterna i enlighet med Statens naturvårdsverks rapport Integrera ekosystemtjänster i myndigheters verksamheter - En vägledning.

Grovt kan sägas att Nr 1–19 som handlar om *Försörjande* nyttor är möjliga att värdera objektivt och monetärt – marknadsvärden finns. De *Reglerande* tjänsterna, nr 20–41 är mycket komplexa och svåra, men inte omöjliga att värdera semikvalitativt. De *Kulturella* nyttorna - nummer 42–52 är sannolikt omöjliga att värdera objektivt. Nr 51 är eventuellt till och med teoretiskt omöjligt att värdera.

I vår inventering blir det tydligt att de viktigaste ekosystemtjänsterna (EST) har med områdets allmänna attraktivitet, tillsammans med läget intill skolan att göra. Andra värdefulla ekosystemtjänster/pedagogiska aspekter är översvämningsskontroll, liksom förståelse för hydrologi, limnologi, ekologi, pollinerare m m.

För våtmarken i Häggvall behöver också problemen med lerans stabilitet och de äldre stenvallarna ges hänsyn vid utformning av dammen. Även behöver nyttan av att begränsa översvämning nedströms värderas.

De nyttor som beskrivs i miljö-nyttanalysen som följer här. Framtagna nyttor har lett fram till ett förslag på utförande. Förslaget beskrivs i kapitlet ”Skolskogen för natur och friluftsvärden” och beskrivs på ett mer lättläst sätt i Sammanfattningen med bilder och en karta.

Ekosystemtjänstanalys

Ekosystemtjänstanalys av våtmarken i Häggvall har getts indelning och numrering enligt SNV rapport Integrera ekosystemtjänster i myndigheters verksamheter - En vägledning.

Nr/Kod	Kategori. EST = beskriven ekosystemtjänst. Värdering
2 1112	Mat från tamdjur. Om färbete ordnas; EST: fårkött, fårost. Värdering: +Litet till medel (Ekonomisk värdering möjlig)
3 1113	Mat från vilda växter och svampar. EST: bär och svamp. Restaurering ger mer utnyttjande av hela området. Även effekt i andra grönområden på grund av ökad undervisning i ett attraktivt undervisningsområde. Värdering; +Litet till medel . (Ekonomisk värdering möjlig)
6 1116	Mat från odlade vattendjur, t ex kräftor eller fisk. EST kräftor: +mycket lite. EST put and take fisk: +medel , men konflikt med nr 44, 50, 51. Matvärdering: kräftor: +mycket liten . Fisk: +liten . (Ekonomisk värdering möjlig)
11 1211	Trävirke. EST: Gallringsvirke till stolpar, fågeltorn etc. Värde: +medel till stort .
12 1212	Fibrer med mera från tama djur. EST: Ull från får. Värde: + litet
14 1214	Vilda fibrer. EST Vass: Värde: + litet , på grund av vassmängden regleras för andra ändamål, till exempel biologisk mångfald.
19 1314	Röjning och gallringsved blir flis. Värde: +medel .
21 2111	Mikroorganismers nedbrytning av industriavfall, petroleumprodukter, etc. (<i>Marktekniska undersökningen visar inga föreningar</i>)
22 2112	Trädens luftrening. Liten nytta med att deponera ut Partiklar o N just här. Nyttan minskar när man ersätter hög vegetation med en vattenyta. Värde: -litet
24 2122	Bullerdämpning liten betydelse här: -litet
25 2123	Visuell avskärmning Vatten i stället för skog ger positiv <i>minskad</i> skärmeffekt. +medel Se 47!
26 2211	Erosionskontroll. Värde: Medel
28 2213	Översvämningskontroll. Medel-stor betydelse? Har bäckarna svämmat mot tex skolan? Okänt. Dagvattennätet längre nedströms bedöms inte ha risk men tre fastigheter vid en liten park i den södra anslutande bebyggelsen har stora problem på vårkanten, se figur 2. <i>I så fall mycket stor betydelse.</i>
29 2214	Stormskydd. Negativt för omgivande skogs stormfasthet att ersätta öppen gräsmark med vattenyta. Värde: -medel
30 2215	Brandskydd. Sedan gran gallrats ut har risken för brand redan minskat påtagligt. Vattnet en påtaglig tillgång vid brand. + Stor positiv effekt.

- 31 2221 Pollinering. Ersättandet av gräsmarken (som bland annat har blommande buskar) med en vattenyta ger klart negativ effekt för pollinerande insekter. Anläggandet av blommande buskbryn, ängsflora, sandiga slänter, faunadepåer och bibon i död ved kan kompensera och i bästa fall ge **påtaglig positiv effekt**.
- 32 2222 Fröspridning. Dammen eller dess organismer sämre än nuvarande buskar och gräs, men betydelsen måttlig om brynbuskar och bärande träd främjas. Värde **+liten effekt**
- 33 2223 Barnkammare etc. Dammen är barnkammare för insekter, med olika funktion, inte minst som föda åt önskvärda arter av fåglar och fladdermöss, men också negativ effekt för människor av stickmyggor med flera. Värde: **+ medel**
- 34 2231 Reglering av skadeorganismer. Alla markarbeten medför en ökad risk för spridning av oönskade arter. I nya vatten till exempel sjögull. Risk gånger effekt bedöms dock betydligt mindre än de positiva effekterna av en ny våtmark. Manuell rensning med hjälp av elever möjlig? Värde: **-påtaglig**.
- 35 2232 Sjukdomsreglering. Värde: **Svårförutsagt**.
- 36-37 2241-2 Mineralvittring samt nedbrytningsprocesser och näringsomsättning. Beror av till exempel gallring på land och omsättning och tillförsel i våtmarken. Värde: **+ medel**
- 38 2251 Vattenrening. Påtaglig positiv effekt för bland annat kusthavet om dammen anläggs bra och diken läggs igen. **Värde: + medel till stort**
- 40 2261 Kolbindning/ha gräsmark/lövskog/våtmark. Osäkert. Troligen lagrat en skogsomgärdad sjö/våtmark in mer än både gräsmark och skog *Kolla våtmark gentemot gräsmark (igenväx)* Värde: **- påtagligt**
- 41 2262 Lokalklimat effekter. Sjö/våtmark i terrängsvacka ger oftast kallare klimat. Värde: **-Påtaglig negativ effekt**.
- 42 3111 Attraktiv rekreationsmiljö. Värde: **+Mycket stort värde**, särskilt på grund av det skolnära läget och mycket tätortsnära.
- 43 3112 Artrikt och intresseväckande djur- och växtliv. Värde: **+Mycket stort**.
- 44 3121 Vetenskapligt intressant biologi. **+ Måttligt värde**.
- 45 3122 Pedagogiskt intressant. Värde: **+Mycket stort**, särskilt på grund av det skolnära läget.
- 46 3123 Tydligt synlig och/eller avläsbar kulturhistorik. **+Måttligt värde**, mest på grund av skolnära läge.
- 47 3124 Skönhetsvärden. Bedöms kunna ökas påtagligt. Värde: **+Stort**, särskilt på grund av skolnära läge och tätortsnära.
- 48 3211 Symbolvärden. Speciella företeelser som kan ge minnen eller symbolisera Värde: Måttligt för en del, stora för andra. Medelvärde: **+Måttligt**, trots skolnära läge.
- 49 3212 Religiösa värden. Läget nära skolan gör att många kan upptäcka naturens upplevelsevärden, som i 42–52. Värde: **+Måttligt värde** här.
- 50 3213 Spännande organismer och samband. **+Stort värde**, särskilt på grund av skolnära läge.
- 51 3221 Existensvärden hos naturtyper och arter. **Svårvärderat**. Litet värde här på grund av inga eller få hotade arter/naturtyper.
- 52 3222 Vetskap om Naturarvsvärden. **Stort värde**, särskilt på grund av det skolnära läget och tätortsnära läget.

DAMMEN SOM ÖVERSVÄMNINGSSKYDD

Utredning om dammens buffrande effekt och skyfall

Skyfallsutredning i kommande detaljplaner visar att det finns viss översvämningsrisk i Höviksnäs tätort (Sweco, 2017). Våtmarken i Häggvall utgör en mindre del av den avrinning som belastar tätorten. Den planerade dammen mottar enbart ytvatten från naturmark och dessa förhållandevis små volymer kan inverka positivt men kan inte bidra till att skyfallssituationen i tätorten förbättras i stort. Däremot kan dammen med sitt höga läge i terrängen påverka vilka ledningsnät som ska belastas och en utredning för att undersöka dagvattennätets eventuella kapacitetsbrist utfördes.

Beräkningarna visar att det västra dagvattennätet som finns nedströms våtmarken i Häggvall, vid ett 2-årsregn har en kapacitet att föra 550 l/s och även ha ett tillgängligt, extra utrymme för ca 150 l/s. Motsvarande för det östra dagvattennätet är i stort sett samma, något lägre kapacitet 450 l/s men i gengäld finns mer tillgänglig, extra plats på 250 l/s, se tabell nedan och för indata se bilaga 1.

Bedömning behöver ta avstamp i hur stora konsekvenserna av en översvämning är för respektive bebyggelseområde. I den västra bebyggelsen är marken planare och buffertytor i form av diken och större parkeringsplatser finns i anslutning till dagvattennätet. Eftersom att även kapaciteten i det västra dagvattennätet är större är det att föredra att dammens utflöde blir åt väster.

Vid skötsel tillfällen behöver dammen tömmas till nivån +39,0. Vid tömning kommer ett flöde motsvarande medelhögflöde, 5 l/s att släppas till dagvattennätet. I förhållande till ledningarnas kapacitet ger detta en låg påverkan. Därför görs bedömningen att endast ett utflöde från dammen behövs.

Vid skyfall, om situationen är att dammen blir överfull, görs bedömningen att bräddning borde vara åt väster eftersom skadan vid översvämning förväntas vara mindre då utflödet i stort liknar det naturliga flödet från tiden innan dammen.

Tabell. Tabellen redovisar den utnyttjade kapaciteten i nätet med en avrinning vid ett 2-årsregn och det tillgängliga överskottsutrymme som då kan finnas. Beräkningarna för uppskattat utrymme är översiktliga och bör endast ses som fingervisande.

	Max kapacitet (l/s)	Uppskattat utrymme (l/s) i nätet vid ett 2-års regn
Dagvattennätet i väster	550	150
Dagvattennätet i öster	450	250

Beskrivning av rinnvägar

Rinnvägarna har betydelse för dammutformning och för den inverkan våtmarken har idag på nedströms bebyggelse. För platsen är det positivt om tillrinningen från norr kan ledas in mest möjligt i dammen. Dammens tillrinning som breder i huvudsak ut sig från norr består av ett knappt 1 ha stort område. Endast mycket liten del mottas från södra skogen/berget. Om det går bör dammens tillrinningsområde sträckas ut försöka leda in mer ytvatten från såväl nordost från såväl nordväst. Nedan följer en kort beskrivning av rinnvägarna.

Vid vårens fältbesök observerades att våtmarken idag har tre rinnvägar åt öster. Den mittersta är förmodligen ett grundvattenflöde som springer fram under lerfyllningen och bildar en fin liten våtmark som ligger strax utanför den. Den södra av de tre rinnvägarna i öster var tydlig under våren och rinner åt sydöst längs bergets kant ned till det östra villaområdet.

Norr om lerfyllningens nordvästra del avrinner ett litet bäckflöde, i ett dike längs äldre stenvall. Vatten tränger igenom stenvallens massor och bildar en mindre bäck tillsammans med grundvattnet som strömmar i ett sandlager under lerfyllningen. Enligt uppgift ska bergsytan i väster ha sprängts för att dränera den området men uppgiften är inte säkerställd. Idag förs bäckflödet in i kommunens dagvattennät i skogsbrynet strax norr om skolan.

Ytterligare förekommer i väster en liten rinnväg genom stenvallen under regnrika perioder. Den har sitt utflöde vid en liten murad byggnad och rinner sedan ihop med bäcken. I höjd med detta mindre utflöde finns, på andra sidan gångstigen en liten gölliknande våtmark som har vatten under regnrika perioder.

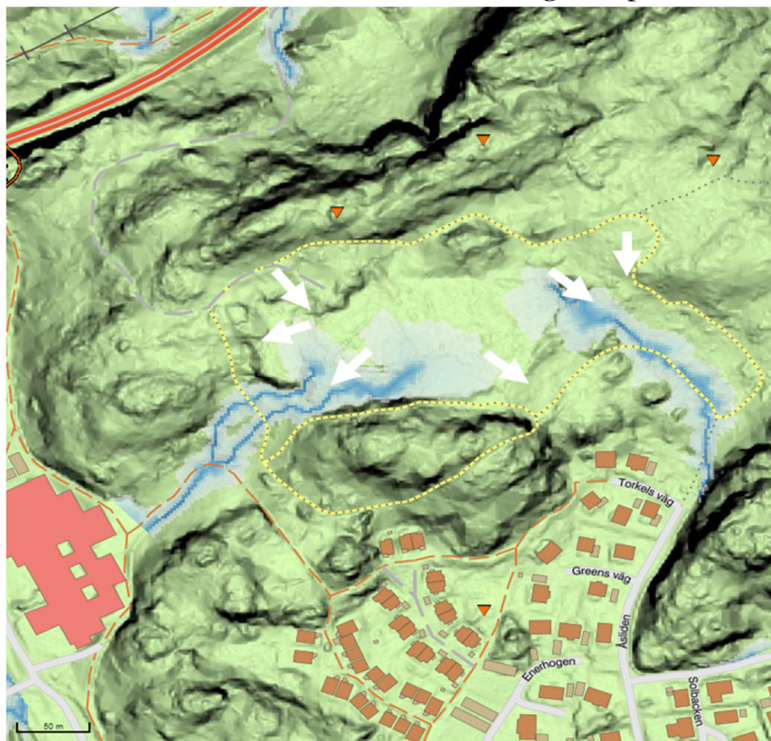


Bild 11 Redovisning av rinnvägar (vit pil). Under regnrika perioder finns det tre små utflöden i våtmarkens östra delar, två utflöden genom vällen i väster samt ett inflöde i väster, efter skogsstyrelsens öppna karttjänst.

SKOLSKOGEN FÖR NATUR OCH FRILUFTSVÄRDEN, INKL FÖRSLAG TILL SKÖTSELPLAN

Sammanfattningsvis visar analysen att de viktigaste ekosystemtjänsterna har med områdets allmänna attraktivitet, tillsammans med läget intill skolan att göra. Det finns alltså all anledning att satsa på upplevelseaspekter, med nyckelord som artrikedom (upplevelsemångfald), pedagogiska värden, synlig kulturhistoria, skönhetsvärden, värden, rikt- och spännande växt- och djurliv.

Andra värdefulla ekosystemtjänster/pedagogiska aspekter är förståelse för hydrologi, limnologi, ekologi, pollinerare. Nedan beskrivs de framtagna förslagen i ett utkast till skötselplan, en skiss återfinns på sid 19.

Förslag till Skötselplan för Häggvalls skolskog

Skötselområde 1: Skogsbestånd

1a Fårbetesskogen

Mål: halvöppen lövhage med glest trädskikt av björk och tall. Betespräglad flora. En del av området är öppen gräsmark med några småvatten för grodlek.

Restaurering: Gallring med sikte mot målbilden. Härutöver sparas sälgar, fågelbärsträd och häggar, liksom spridda videbuskage. Uppsättning av fårstängsel. Om får inte kan hållas sköts skötselområdet med röjningar. Det öppna partiet hålls även fortsättningsvis helt öppet för årlig maskinslätter. Viden- och andra buskar tillåts dock i kanterna mot skogen. Grodpölar grävs företrädesvis i öppna solbelysta lägen. Pölar rensas vid behov på hösten.

Löpande skötsel: Gallringar, röjningar, fårbete, daglig djur- och stängseltillsyn.

1b Naturskogsberget

Mål: Fri utveckling mot naturskog.

Restaurering: Inget. Notera att det föreslås att en utsiktspunkt strax utanför, norr om motionsslingan siktröjs så att fri sikt över dammen erhålls. Utsiktspunkten blir attraktiv för fågelskådare.

Löpande skötsel: Ingen utom eventuella kapningar av vindfallen för framkomlighet på gångstigarna.

1c Slinganskogen

Mål: genomsiktig, örtrik blandskog. Vitsippsskog

Restaurering: Glesa ut och stamkvista fram utsikter mot sjön från stigarna på ca 30% av motionsslingan. Gallring med sikte mot målbilden; Härutöver

sparas sälgar, fågelbärsträd och häggar liksom spridda videbuskage. Inspektionsmöjliga fågelholkar sätts upp.

Löpande skötsel: Gallringar och röjningar med sådan frekvens att slyuppslag hålls borta och utarmas.

Skötselområde 2 Buskmarker

2a Pollinerarbacken.

Mål: Rikblommande buskmark med slån och andra blomrika buskar i mosaik med ängsfragment och exponerade bergytor. Cirka 25% hållar/öppen mark eftersträvas. På några öppna partier med sand- eller moränjord finns jordblottor för marklevande bin. Skuggande skogsträd som björk, ek, tall etc. tillåts ej växa upp.

Restaurering: Återkommande partiella buskröjningar med inriktning mot målet. Jordblottor som vuxit igen ersätt med nya. Bihotell kan sättas upp.

Löpande skötsel: Återkommande röjningar vart tredje till fjärde år med sikte mot målet och att hålla passager för besökare öppna.

Skötselområde 3 Äng

3a Ängsbacken

Mål: Rikblommande ängsbacke och ängar ner mot skolan och mellan gångvägarna. Fältskiktet domineras av ängsflora, mot skogsbrynen finns välutvecklade mosaikartade bryn som i skötselområde 2a, som slån och flera buskarter får dominera i mosaik med ängsfragment och blottade sandytor. Några hamlingsträd kan etableras.

Restaurering: Borttagning av uppväxande skogsträd som kan skugga äng och brynbuskar. Bortgrävning av grässvålen där man önskar äng. Ersättes med skalgrus eller kalkhaltig ogräsfri sand. Där gräsmatta lämnas kan denna krattas med järnkrattor. Insådd av frön och/eller plantering av uppodlade plantor från ängsblommor, företrädesvis insamlade från trakten. Vid sådd måste bevattning ske regelbundet och nästan dagligen de första veckorna och nysådda områden markeras. Om sådd av lokala örter inte kan ske kan t.ex. ängsblandning eller en pollinerarblandning köpas som frö eller färdiga mattor. Uppsättning av bihotell.

Löpande skötsel: När ängspartierna stabiliserat sig sker vårfagning av nedfallna löv i mars/april. Lieslätter med upphämtning och bortforsling av höet på sommaren mellan 15 juli och 15 aug. Höstslätter med upphämtning och bortforsling av höet på hösten i september. Lövblåsning eller -räfsning bör ske efter färdigt lövfall på hösten. Eventuella hamlingsträd hamlas vart 3:dje till 4:dje år.

3b Västra dammängen-slätteräng

Mål: Blomrik högörtäng väster om dammen.

Restaurering: Bortröjning av uppväxande skogsträd. Spridda sälgar, häggar och viden lämnas i perifera delar av ängen. Om mycket löv slår upp röjs detta årligen redan på försommaren

Löpande skötsel: Sen årlig slåtter i slutet av augusti /början av september (efter att skolorna hunnit komma i gång). Avslaget hö bortföres.

Skötselområde 4 Dammen

4 Dammen

Mål: Till större delen öppen vattenyta men med stora partier med flytblads- och övervattenväxter. Uppläggning av massor i form av 3–4 kala öar. Låg andel bladvass. Minst två arter häckande änder och två arter våtmarkstättningar.

Restaurering: Dammen grävs enligt projektering från Melica, med tre till fyra häckningsöar. Uppgrävda massor läggs ut enligt projektering och jämnas ut så att slänter och stränder blir möjliga att slå med maskin.

Skötsel: Häckningsöar och några strandytor i söder slås eller röjs årligen efter häckningssäsong. Runt hela dammkanten och dammvallen röjs årligen buskvegetation för att hindra utläckage genom dammvallen. Inspektion av utvändiga erosionsprickor utförs.

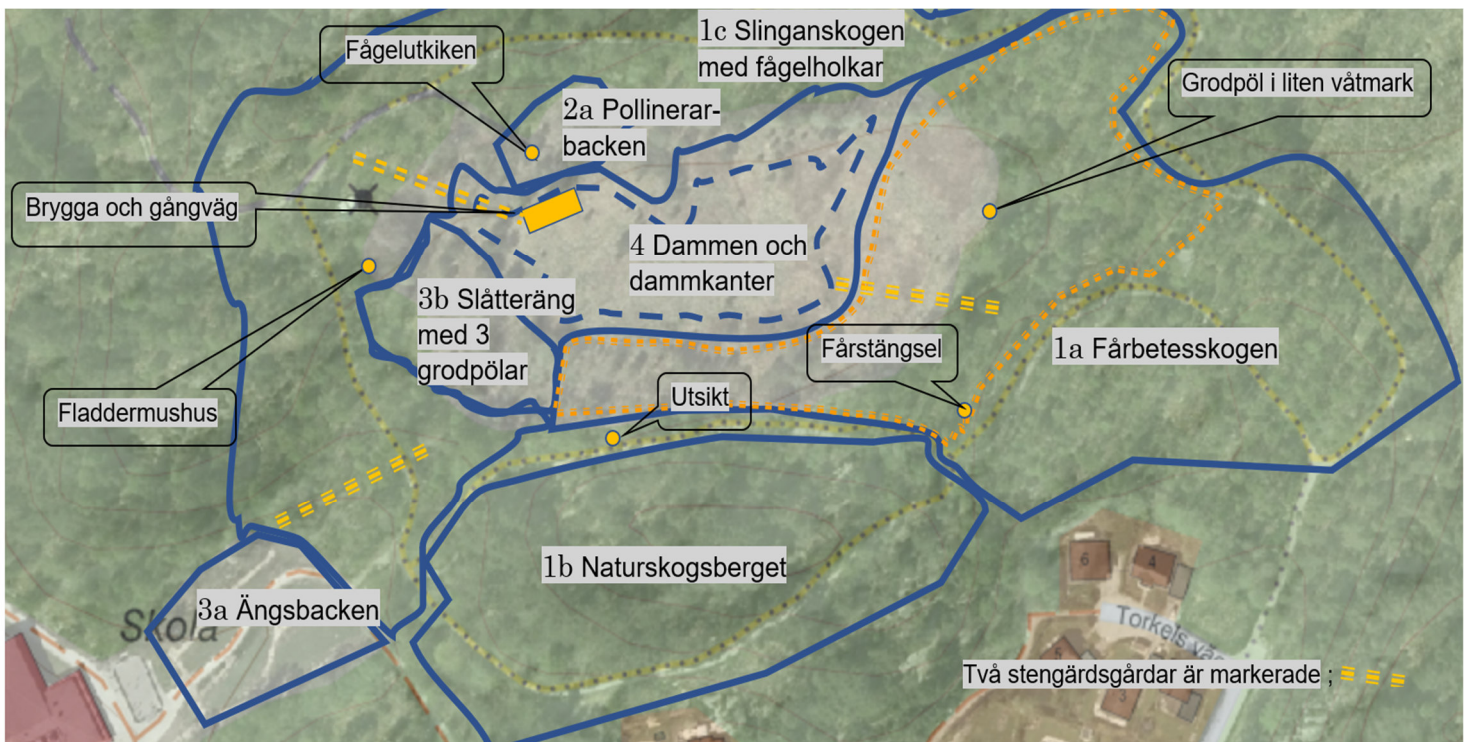


Bild 12 Skötselplanekarta, förslag. Efter skogsstyrelsens öppna karttjänst

BESKRIVNING AV FÖRSLAGET

Följande lista visar genomförandeförslaget med en våtmarksdel och delar för natur och friluftsvärden. De har markerats på ritningar och även fått en mer kortfattad, efterföljande presentation här nedan. Deras skötselbehov beskrivs i Förslag till Skötselplan. Enbart våtmarksdelen, som är först i listan ligger till underlag för de beräknade kostnaderna och för projektering.

Damm och utlopp samt häckningsöar, inkl inledande röjning och transportväg

Slätteräng med grodpölar

Liten våtmark med grodpöl

Fågelutkik

Brygga och tillgänglighetsanpassad stig

Fladdermushus

Stängsling av beteshage

Återställning av ängsbacke

Samt delar som rör markskötsel;

Slinganskogen och Fårbeteshagen (röjning och gallring i skogsbestånd)

Naturskogsberget (siktröjning för utsiktspunkt)

Två stengårdsgårdar (framröjning)

Ängsbacke (inledande jordbearbetning)

Presentation av förslaget

Nedan ges en beskrivning av framtaget förslag. I sammanfattningen finns en mer översiktlig och lättläst text med bilder. Se även skötselplanen där ytterligare text och skötselanvisning finns.

Dammen utformas som en stor öppen vattenspegel med grunda grodvatten och djuphålor i dammens huvuddel. Strandslänterna görs flacka för att underlätta skötsel av dammkanterna. Häckningsöar, skyddade av vatten, anläggs för sjöfåglar i dammen. Munken kan förses med anordning som gör det lättare att avläsa vattenstånd och ge intresse för vattnets reglering. Dammens bräddning ordnas i munkens närhet.

En tillgänglighetsanpassad stig anläggs fram till en låg brygga för hävning och för provtagning finns en liten båt angjord vid bryggan.

Väster om dammen återställs de ytor som täckts över med lera till en slätteräng. Buskage och träd invid en bergsknalle vid dammens nordvästra del och blommande ängsbacke strax norr om skolan främjas för att förbättra pollinerar-

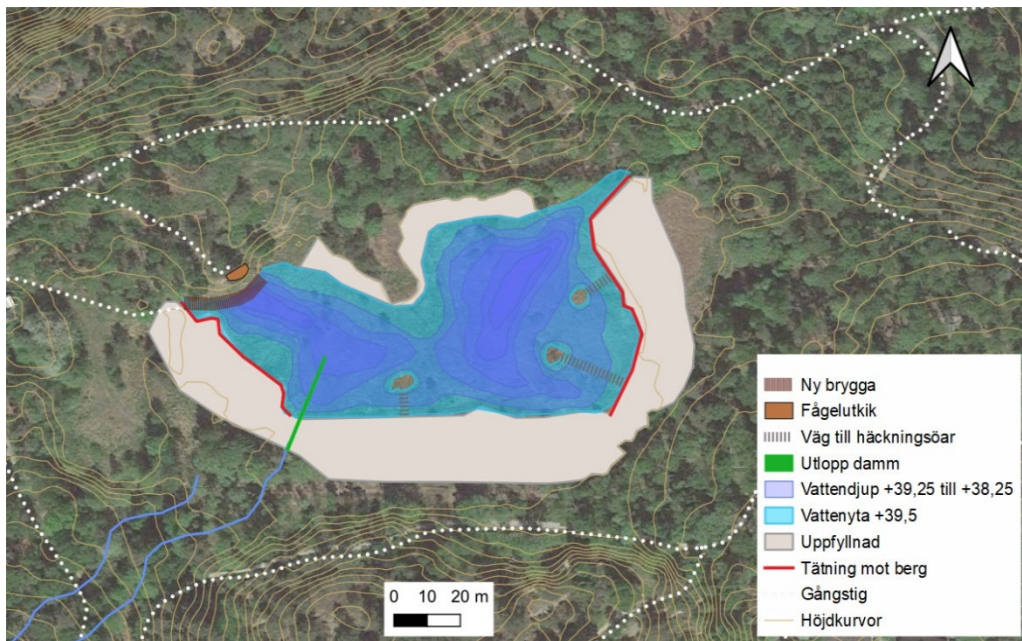


Bild 13 Dammens utformning med föreslagna anläggningsdelar som fågelutkik, brygga med mera. Grönblå färg visar högsta vattennivån +39,5. Beige färg visar yta för fyllnads-massor. Bilden visar ett äldre alternativ men föreslaget utförande är snarlik.

miljöer. På berget placeras en fågelutkik, med skådarterrass och med ett gömsle i form av ett högre plank med hål i. Angöringen till terrassen görs tillgänglighetsanpassad.

Murkna och döda hålträd bevaras i området kring dammen. En handfull träd behöver tas ned i samband med dammbygget. Träden sparas som död ved i området. Fågelholkar för att öka fågellivet sätts upp samt bibon tillförs i ängsbacken strax norr om skolan och pollinerarbacken vid bergsknallen. I väster nedanför den stora äldre stenvallen restaureras en liten byggnad för att förbättra för fladdermöss övervintring.

Lövdominerad skog bevaras med ett medeltätt buskskikt för att främja ett artrikt småfågelliv. Öppna till halvöppna fårbeten anläggs. De två stengårdsgårdar röjs fram.

Träd längs med motionsslingan norr om dammen bör varsamt glesas ur och de lägsta grenarna kan tas bort för att öka möjligheten att se våtmarkens vattenspiegel från gångstigen såväl som underlättar för discgolf. Den lilla våtmarken i öster tros vara livsmiljö för grodor och möjligen salamander och ska hanteras varsamt under anläggandet av dammen. I de fall fåren inte finns anläggs en slåtteräng även på den nordöstra delen av lerfyllningen.

Ytterligare kan en fin utsikt av dammen ges genom siktröjning från södra berget i den planerade naturskogen där allt får vara som det är.

Stängsling görs av en ca 1 ha stor beteshage där får kan arbeta för ljusare skog och bidra aspekter på hur det var förr. Vindskyddet ligger utanför hagen och kan nyttjas som tidigare.

Anläggningsdelarnas placering har inte tagit hänsyn till discgolfens banor då information om deras läge saknades.

DELAR FÖR NATUR OCH FRILUFTSVÄRDEN

Gångvägar

Både motionsslingan och de smalare stigarna hålls väldränerade och framkomliga med hjälp av röjningar och flispåläggning etc. Motionsslingan ges en fladdermusanpassad belysning.

Fågelutkik

Ett eller två enkla fågeltorn eller utkiksplank kan uppföras antingen uppe vid ”Pollinerarbacken” eller i dammens södra kant. Fördelen med backen är att man kommer högt utan att bygga högt, medan även ett lågt torn eller ”utkiksplank” på sydsidan ger medljus och bättre sikt över hela dammen. Båda har möjlighet att göras tillgänglighetsanpassade. Den sistnämnda behöver att en längre stig anläggs från dammens norra ände igenom Västra dammängen. Om stigen utnyttjas flitigt kan det vara störande för häckande fåglar som behöver ett större avstånd. Stigen kan göras tillgänglighetsanpassad om fågelutkiken hålls i närhet av fårstängslet. Utkiken blir då lägre placerad i terrängen än på Pollinerarbacken.

Provtagningsbrygga

En låg provtagningsbrygga och angöringsramp anläggs nedanför och längs liten bergsknalle i dammens nordvästra del. Tillgänglighetsanpassad gångstig som leder fram ordnas. En liten roddbåt placeras vid bryggan. Åror och flytvästar kan finnas i en låst låda vid bryggan.

Fågelholkar och bibon

Inspektionsbara fågelholkar av olika storlekar sätts upp i samråd med biologilärare och elever. Samma sak med bihotell.

Fladdermushus

Längs en liten brant bergvägg trycker sig en liten byggnad utan fönster, som kan ge övervintringsmöjlighet för fladdermöss. Fladdermössen behöver torrt och en temperatur över plus. Byggnaden är övergiven och kan restaureras genom nytt tak av trä och tegel. Taket ska vara tätt mot regn och dörren muras igen. Här kan de mer mörkerintresserade varelserna som fladdermusen ha sin bostad torr under vintersömnen.

Årlig skötsel är tillsyn att taket är tätt mot regn.

Stengårdsgård

Två längre stengårdsgårdar noterades i området. Stengårdsgårdar röjs fram. Stengårdsgårdar är en viktig livsmiljö eftersom att de oftast utgör gränsen mellan olika odlingsmarker, och då de som brukar marken inte rensar bort buskar, gräs och mossor på dessa ut gör de en plats där små djur, växter och insekter kan leva ostört. Dessa djur, växter och insekter är beroende av att platsen de bor på håller sig lite "ovårdad" men gärna solbelysta. Sen är stengårdsgårdarna även viktiga ur historisk synpunkt, då det finns stengårdsgårdar som är upp till 200 år gamla.

VÅTMARKSDELEN – VALD UTFORMNING OCH KOSTNAD

Inledningsvis skissades på två alternativ på dammyta, ett större och ett mindre. Områdets fysiska förutsättningar med ostabil lera och risk för läckage genom stenvallarna gav efter hand att den mindre dammytan valdes. Problemställningen med läckage under de äldre stenvallarna har bemötts genom att dammen begränsas till 5 600 m² stor och så att de äldre stenvallarna undviks. Genom att gräva ut dammen i lerfyllningen lämnas det kvar ett skyddande lerlager som kan täta mot vallarna. Även i botten bibehålls ett tjockare lerlager om minst en meter. Leran är av typen blålera och ska ses som ostabil. Utförandet behöver följas och avgöras på plats. Finns troligen möjlighet att göra dammen djupare, ned mot 1,7 i sin norra del men medför mer massor.

Stränderna och fyllningar görs flacka, släntlutning 1:5 till 1:20 och med låga vallar. En flack släntlutning gör att strandytorna är ömsom vattenfyllda ömsom torra vilket gynnar den biologiska mångfalden. Flacka slänter möjliggör slåttring med maskin. Nedan redovisas vald utformning, med djupet 1,5 meter. Dammens högsta vattennivå är +39,5 vilket idag motsvarar i stort den nivå som markytan har idag. Uppskattad volym, beräknad som flytande medelarea och höjden 1,5 meter är 3 000 m³.

Plushöjder (m ö h)	Vattenyta respektive nivå (m²)
39,50	5 600
39,25	4 000
39,00	2 500
38,75	1000
38,50	300
38,25	50

För om möjligt erhålla så stor andel ytvatten som rinner in i dammen justeras och tätas den norra kanten, som består av sand, sandig jord. En del av sanden kan tas till vara och utnyttjas som täckmassor ovanpå lervallarna för att få snabbare etablering av ett stabilt växtskikt.

Det är troligt att en äldre stenvall behöver passeras för att möjliggöra tillrinning till dammen från nordost. Stenen kan återanvändas till att stabilisera de lervallar där fyllningen är högre, över halvmetern.

Tätning behöver utföras där de äldre stenvallarna passeras och på de ställen där berg och friktionsmaterial uppträder. Beräknade massor för det är runt 1 400 m³. Utnyttjas denna mängd fullt ut så finns det inga överskottsmassor.

Ett litet antal träd behöver fällas och de bör läggas i området som död ved.

Våtmarksdelens anläggningskostnad

Kostnaderna baseras på förslagen dammutformning och utlopp samt med häckningsöar. En kostnad för inledande röjning av delar kring den planerade dammen och en förbättring av den ca 500 meter infartsvägen är inkluderad. Kostnader har beräknats uppgå till en och en halv miljon kronor (1,5 miljoner kronor). De ingående delarna redovisas nedan. Eventuellt tillkommande kostnad för intern förflyttning av massor med dumpers har inte tagits med. Grävmaskin med lång arm föreslås. Transportvägar inom området har förutsatts att de anläggs och återställs.

Anläggningsarbeten beskrivs i en teknisk beskrivning och mängdbeskrivning (TB/MB).

Tabell Bedömning av kostnad baserad på teknisk beskrivning/mängdbeskrivning (TB/MB)

Kostnad för föreslagen våtmark våtarea 3 400 m³ dammyta 5 600 m²	kr
<i>Inledande gallring, bef transportväg justering</i>	55 000
<i>Schakt av damm, schakt för fyllnad/tätning, inkl skyddsåtgärder, markjustering och avbaning</i>	510 000
<i>Anläggning ledningar, inkl rördelar (munk)</i>	84 000
<i>Utläggning av täta massor/vall, väg till häckningsöar, täcklager, blockrensning, bräddutlopp, sedimenteringsdamm/återställning:</i>	255 000
<i>Vegetation och sådd</i>	150 000
<i>Bortkörning, massorna</i>	85 000
<i>Övriga delposter; Samordning, miljöskydd, dokumentation etc</i>	57 000
<i>Oförutsett och 20% påslag</i>	277 000
<i>UEs arbete material/projektering/rådgivning</i>	114 000
Summa, enligt ovan:	1 532 000

FÖRORENINGSINNEHÅLL

Den markmiljötekniska utredningen omfattade sex provpunkter på lerfyllningens yta, runt 1 ha. Provgroparna schaktades med maskin ned till ca 3–4 meters djup, till underkant på lerlagret och till det tunna torvlagret. Leran var övervägande mycket fri från avfallsrester och bestod huvudsakligen av ren blålera. Det under leran liggande torvlagret var knappt ca 1–2 dm tjockt och underlagras av sand/sandig matjord. I en av provgroparna påträffades berg ca 1,1–1,2 meter under markytan.

Föroreningshalterna var låga och kan jämföras vara lämpliga för känslig markanvändning (KM). Då massorna ska användas till akvatisk miljö kan också en jämförelse med sediment vara aktuellt. Lermassorna hade i denna miljö klass 1–3, låg föroreningsnivå, med även metallhalterna var lägre än klass 1, mycket låg föroreningsnivå.

Den markmiljötekniska utredningen redovisas i sin helhet i bilaga.

PROJEKTERING

Här listas de underlagsmaterial som finns framtagna för projekteringen och de redovisas samtliga i bilaga 3;

Objektbeskrivning

Teknisk beskrivning och mängdförteckning (TB/MB)

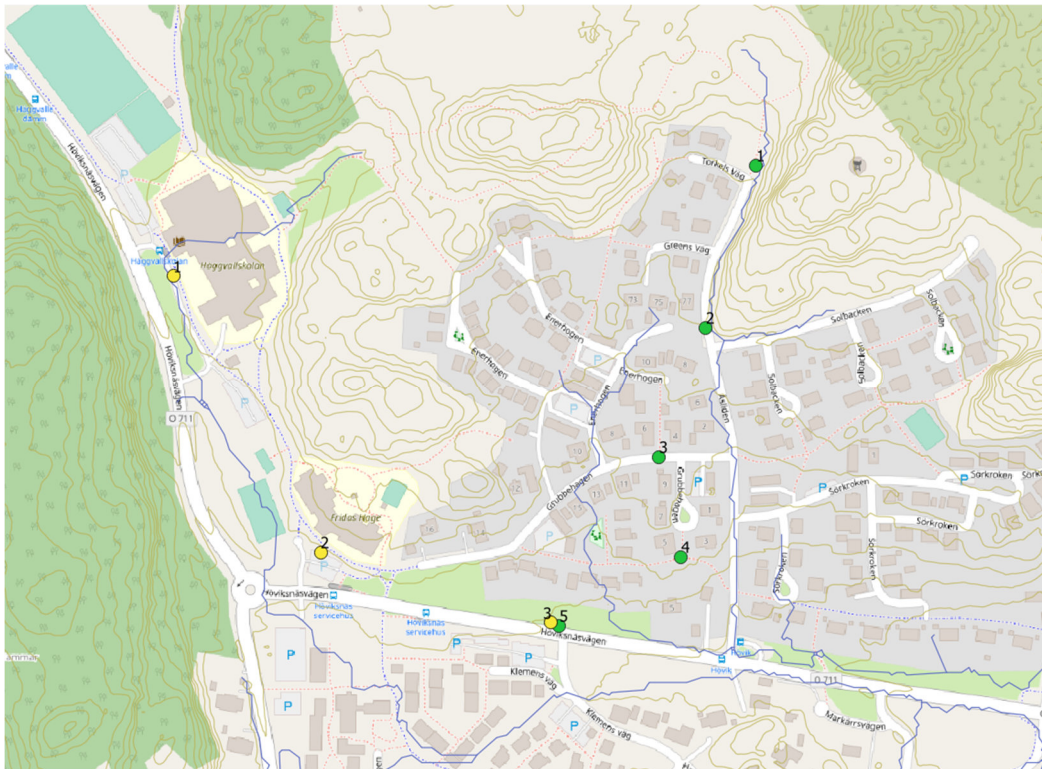
Ritningsförteckning, med framställda ritningar

Samt underlagsrapporten **Våtmark i Häggvall, Tjörns kommun – en restaurering av natur och friluftsvärden, daterad oktober 2020** med ekosystemanalys, markmiljöteknisk undersökning, kapacitetsbedömning av anslutande dagvattennät och utkast till skötselplan.

REFERENSER

- ArtDatabanken. 2015. Rödlistade arter i Sverige 2015. Artdatabanken, SLU, Uppsala
- Bergil, C, 2017 Bergsäter – natur- och ekosystemtjänstinventeringar för detaljplan Ulricehamns kommun
- Ekologigruppen 2016: Ekosystemtjänster i Ulricehamns närområde.
- Fredman, P., Stenseke, M., Sandell, K., Mossing, A., 2013. Friluftsliv i förändring.
- Hansen, Malmaeus & Lindblad 2014: Ekosystemtjänster i svenska skogar, IVL
- Lilja, Martin, planeringschef VA, Tjörns kommun. Muntlig kontakt. 2020
- Naturvårdsverket 2015. Guide för värdering av ekosystemtjänster RAPPORT 6690, augusti 2015
- Naturvårdsverket 2017. Ekosystemtjänstförteckning med inventering av dataunderlag för kartläggning av ekosystemtjänster och grön infrastruktur. RAPPORT 6797, december 2017
- Naturvårdsverket 2012: Sammanställd information om Ekosystemtjänster. Resultat från ett forskningsprogram. Slutrapport. Naturvårdsverket Rapport 6547.
- SCB 2013. Kartläggning av datakällor för kvantifiering av ekosystemtjänster.
- Soutukorva, Å. 2016. Ulricehamns ekosystemtjänster i samhällsekonomisk belysning.
- Sweco 2017. VA-och dagvattenutredning, inför detaljplan Tångeröd 2:18 och del Hövik 5:1.

Bilaga 1 Kapacitetsberäkning dagvattennätet



Beräknade punkter för dagvattenflödena. Dagvattennätet redovisas inte på grund av sekretess. Gröna punkter för östra rinnvägen och gula punkter för västra.

Tabell. Underlag för beräkning av regnintensitet.

Beräkning av regnintensitet		
Regnintensitet		134 l/s ha
Återkomsttid		24 månader
Rinntid		10 min
<i>Uppskattat avrinningsområde till dagvattenledningar, medräknat uppskattad kapacitet för befintliga diken</i>		
Väst		6 ha
Öst		5 ha
Avrinningskoefficient		
Väst*		0,49
Öst**		0,45
<i>*kommentar: från SMHI 2020, Höviknäsområdet</i>		
<i>** kommentar: från P110, villatomter <1000 kvm, kuperad terräng</i>		
qdim väst		394 l/s
qdim öst		302 l/s
Kapacitet i ledningsnätet väst		148 l/s
Kapacitet i ledningsnätet öst		248 l/s

Tabell. Punkternas lägen ses i figur ovan

Flödesberäkning Häggvall	<i>Höjd över</i>	<i>Längd mellan</i>	<i>Höjd mellan</i>	<i>Lutning på</i>	<i>Dimension</i>	<i>Material</i>	<i>Kapacitet</i>
<i>Östra ledningssträckan (via Åsliden)</i>	<i>havet (möh)</i>	<i>punkter (m)</i>	<i>punkter (m)</i>	<i>ledning (promille)</i>	<i>(mm)</i>		<i>(l/s)</i>
Punkt 1	28				400	BTG	
Punkt 2	25	82	3	37	400	BTG	450
Punkt 3	22,4	172	2,6	15	500	BTG	500
Punkt 4	18,6	159	3,8	24	500	BTG	650
Punkt 5	14,4	142	4,2	30	500	BTG	700
*kommentar, detta är utan befintliga diken som avlastar dagvattenledningssystemet							
<i>Västra ledningssträckan (via skolan)</i>							
Punkt 1	18,4						
Punkt 2	16,4	304	2	7	600	BTG	550
Punkt 3	14,6	202	1,8	9	600	BTG	600
*kommentar, delar av sträckan 1-2 går från 600 till 225 mm – antas vara fel i karteringen							