

Stadsbyggnadsförvaltningen
Tjänsteskrivelse till gatu- och samhällsmiljönämnden

Datum:
2022-09-02

Diarienummer:
GSN-2022-01751

Handläggare:
Christoffer Hallbäck

Beslut om genomförande av våtmarksåtgärder i Hågadalen

Förslag till beslut

Gatu- och samhällsmiljönämnden beslutar

1. **att** planera och genomföra föreslagna våtmarksåtgärder enligt föredragning i ärendet.

Ärendet

I syfte att öka den biologiska mångfalden och naturupplevelsen har en förstudie tagits fram över lämpliga områden för anläggande av våtmarker i Hågadalen-Nåstens naturreservat. I förstudien föreslås att antal åtgärder som bland annat innebär att befintliga diken däms och i viss mån utvidgas för att skapa mer stillastående vatten. Några av åtgärderna är av större omfattning och kräver fortsatt utredning och projektering innan genomförande. Anpassningar till det rörliga friluftslivet kommer att behövas genom exempelvis anläggande av mindre broar.

Beredning

Ärendet har beretts av stadsbyggnadsförvaltningen. Dialog har förts med berörda markavvattningsföretag och arrendatorer. Perspektiven för näringsliv, barn och jämställdhet bedöms inte vara relevanta med föreliggande förslag till beslut.

Föredragning

Uppsala kommun har en viktig roll att genomföra EU:s ramdirektiv för vatten och uppfyllandet av de av riksdagen antagna miljömålen samt vattenprogrammet för Uppsala kommun, **bilaga 3**. Det medför till exempel genomförande av åtgärder avseende natur- och vattenvård för att stärka biologisk mångfald och minska näringsbelastningen från jordbruksmark, avlopp och dagvatten i sjöar och vattendrag.

Hågaåns dalgång hyser stora värden för biologisk mångfald och det finns ett stort antal naturvårdsarter rapporterade där många av dem är i behov av vattenmiljöer för sin överlevnad. Historiskt bestod Hågadalen av våtmarker som med tiden dikats ut och ersatts av åker- och betesmarker. Våtmarkerna fungerade en gång i tiden som buffertzoner för att förhindra utsläpp av näringsämnen ut i Hågaån men också som livsmiljöer för en rad olika arter. För att minska näringsläckaget från dagens åkermarker och stärka den biologiska mångfalden och återskapa våtmarker i Hågadalen och beställdes under 2021 en förstudie där möjliga platser för våtmarksrestaurering utreddes, **bilaga 1**.

Förstudien pekade ut ett flertal åtgärder i varierande omfattning varav ett tiotal av dessa föreslås genomföras under kommande år. De åtgärder som är av ringa karaktär där målet är att öka möjligheten för stående vatten i diken som idag är igenväxta prioriteras. Dessa benämns som åtgärd 4–15 exklusive åtgärd 8 i **bilaga 1**. Två av åtgärderna som föreslås i rapporten är av större karaktär benämnda ”*våtmark 1 norra*” och ”*våtmark 2 mellersta*”. Våtmark 2 mellersta innebär en fördjupning och breddning av ett befintligt anlagt dike som mynnar ut i Hågaån. Ytan, cirka 0,1 hektar, rekommenderas schaktas ur och breddas samtidigt som det befintliga utloppet däms för att kunna styra flödet. Dämnet kan med fördel kombineras med gångbro för att inte störa det rörliga friluftslivet genom området. Våtmark 2 mellersta prioriteras tillsammans med de mindre åtgärderna.

Våtmark 1 norra är på cirka 1 hektar och kräver mer omfattande utredning innan genomförande. Under våren 2022 beställdes en fördjupad förstudie, **bilaga 2**, för att utreda om det finns tillräckligt med tillrinning för att en våtmark ska kunna anläggas vid den föreslagna ytan samt vilka platsspecifika förutsättningar som krävs. Slutsatsen av den fördjupade förstudien var att det utpekade området fortfarande är lämpligt för att anlägga en våtmark för att samla upp ytvatten från åkermark, dagvatten samt vatten från skogsmark. För att gå vidare med anläggande av våtmark 1 norra krävs ytterligare utredning, exempelvis geoteknisk undersökning.

Förutom de åtgärder som nu föreslås genomföras kan ytterligare åtgärder från förstudien bli aktuella senare då det för närvarande pågår ett arbete med att uppdatera beslut och skötselplan för Hågadalen-Nåstens naturreservat. Utredningarna om våtmarker utgör ett viktigt underlag för den nya skötselplanen och kommer att bidra till att skapa bättre förutsättningar för att genomföra åtgärder som främjar biologisk mångfald knutet till våtmarksmiljöer.

Åtgärderna förväntas påverka det rörliga friluftslivet i området under anläggningstiden, men på sikt kommer det berika Hågadalens biologiska mångfald och rekreativvärde.

Åtgärderna kräver tillstånd och dispens från naturreservatsföreskrifterna. Även andra myndighetsbeslut kan komma att krävas för att kunna genomföra åtgärderna.

Platserna för åtgärder nyttjas idag av två arrendatorer där våtmark 1 norra har störst inskränkning på deras jordbruk. Av dialog som genomförts kan anpassningar i tid behöva ske för att inte arrendatorernas åtagande gentemot Jordbruksverket påverkas negativt.

Ekonomiska konsekvenser

För våtmark 2 mellersta bedöms kostnaden för anläggande uppgå till cirka 100 000 kronor. Kostnaden för de övriga mindre åtgärderna bedöms uppgå till cirka 500 000 kronor och kan finansieras inom ramen för gatu- och samhällsmiljönämndens driftbudget.

En geoteknisk undersökning för våtmark 1 norra bedöms ha en kostnad på cirka 0,2 miljoner kronor. Möjlighet finns att finansiera undersökningen med upp till 90 procent genom att ansöka om statliga LONA- eller LOVA-bidrag. Om den geotekniska undersökningen visar att det finns förutsättningar för anläggning av våtmark kommer investeringskostnaderna sannolikt uppgå till cirka 5 miljoner kronor, vilket kommer att inarbetas i kommande mål och budget. För detta går det också att ansöka om statliga bidrag.

Beslutsunderlag

- Tjänsteskrivelse daterad 22 augusti 2022
- Bilaga 1, Förstudie över lämpliga områden för anläggning av våtmarker i Hågadalen-Nåstens naturreservat
- Bilaga 2, Förstudie Tillrinning våtmark Hågadalen
- Bilaga 3, vattenprogrammet för Uppsala kommun

Stadsbyggnadsförvaltningen

Anna Axelsson
Biträdande stadsbyggnadsdirektör



2021-06-15
Slutversion

Förstudie över lämpliga områden för anläggning av våtmarker i Hågalalens -Nåstens naturreservat

**: EKOLOGI
GRUPPEN**

: EKOLOGI GRUPPEN

Beställning: 9000
Framställt av: Ekologigruppen AB
www.ekologigruppen.se
Telefon: 08-525 201 00
Slutversion: 2021-06-14
Uppdragsansvarig: Michael Wzdulski
Medverkande: Fredrik Engdahl, Emanuel Vogel, Björn Averhed
Intern granskning av rapport: Ea Baden 2021-05-27
Foton: Om inget annat anges: Michael Wzdulski, Ekologigruppen
Illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB
Internt projektnummer: 9000
Bilder på framsidan från fältbesök 2021-04-23

Innehåll

Innehåll	3
Sammanfattning	4
Inledning	5
Beskrivning av uppdraget	5
Avgränsning	5
Metodik	6
Förutsättningar	7
Geologi	7
Markanvändning	7
Markavvattningsföretag	7
Skyddad natur	7
Biologisk mångfald i Hågadalen	8
Åtgärdsförslag	9
Prioriterade åtgärder	10
Våtmark 1 Norra	10
Våtmark 2 Mellersta	13
Andra åtgärder	16
Biologisk mångfald	19
Åtgärdernas påverkan på reservatets föreskrifter och syfte	21
Slutsats och rekommendation	22
Referenser	23

Sammanfattning

I den sydvästra delen av Uppsala tätort ligger Hågadalen-Nåstens naturreservat som förvaltas av Uppsala kommun. Hågadalen är mycket populärt bland Uppsalas invånare och nyttjas frekvent för rekreation. I den östra delen av reservatet finns jordbruksmark och öppen betesmark. Här rinner även Hågaån söderut som mynnar ut till Ekoln i Mälaren. Hågaån är som många andra vattendrag i Uppland påverkad av både rätning och fördjupning vilket har medfört ett torrare och utarmat landskap. Uppsala kommun vill därför med en förstudie undersöka om det finns förutsättningar för att skapa/återskapa våtmarker utmed Hågaån för att öka den biologiska mångfalden, förbättra näringsretention och rekreation.

Syftet med förstudien är att utreda om det finns lämpliga ytor att anlägga våtmarker. Frågor som förstudien ska behandla är:

1. Finns ytor som skulle kunna lämpa sig resp. inte lämpar sig som våtmark och varför i så fall?
2. Vad händer om öppna och kulverterade diken sätts igen för att återskapa ursprunglig miljö? Vilken påverkan kan detta få på allmänna och enskilda intressen?
3. Vilka åtgärder skulle man kunna göra för att öka biologisk mångfald kopplad till våtmarksmiljöer?
4. Genomgång av skötselplanens föreskrifter och reservatets syfte kopplat till våtmarksförslagen

Ekologigruppen genomförde en inledande GIS-analys inför fältbesöket som genomfördes 2021-04-23. Vid besöket identifierades 18 platser där åtgärder kan genomföras för att höja den biologiska mångfalden i Hågadalen. Två åtgärdsytor har undersökts i högre detalj i förstudien, medan resterande har beskrivits mer övergripande. Många av dessa kan betraktas som enkla åtgärder som kan genomföras med enkla medel, under förutsättning att tillstånd eller dispens från naturreservatsföreskrifterna medges. Av de åtgärder som föreslås är det i synnerhet den benämnd Våtmark 1 Norra som har särskild betydelse och som bör prioriteras i det fortsatta arbetet.

Beskrivning av uppdraget

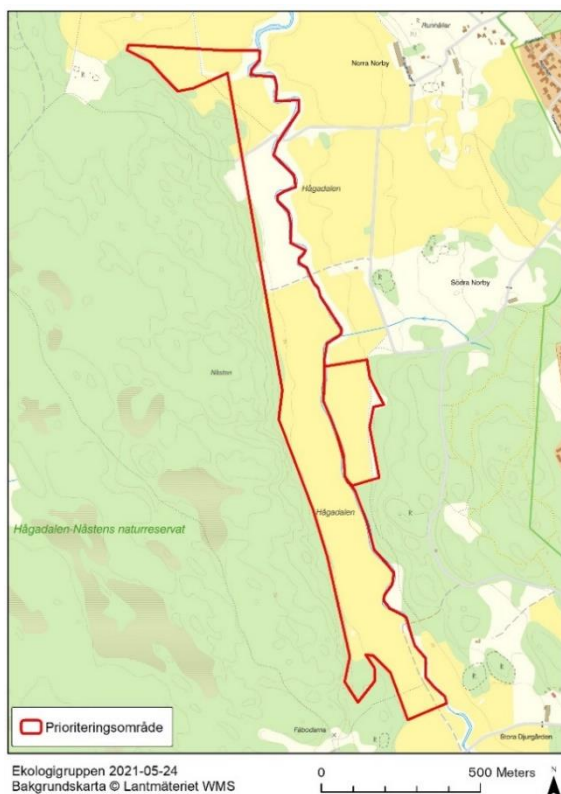
I den sydvästra delen av Uppsala tätort ligger Hågadalen-Nåstens naturreservat som förvaltas av Uppsala kommun. Hågadalen är mycket populärt bland Uppsalas invånare och nyttjas frekvent för rekreation. I den östra delen av reservatet finns jordbruksmark och öppen betesmark. Här rinner även Hågaån söderut som mynnar ut till Ekoln i Mälaren. Hågaån är som många andra vattendrag i Uppland påverkad av både rätning och fördjupning vilket har medfört ett torrare och utarmat landskap. Uppsala kommun vill därför med en förstudie undersöka om det finns förutsättningar för att skapa/återskapa våtmarker utmed Hågaån för att öka den biologiska mångfalden, förbättra näringsretention och rekreation.

Frågor som förstudien ska behandla är:

1. Finns ytor som skulle kunna lämpa sig resp. inte lämpa sig som våtmark och varför i så fall?
2. Vad händer om öppna och kulverterade diken sätts igen för att återskapa ursprunglig miljö? Vilken påverkan kan detta få på allmänna och enskilda intressen?
3. Vilka åtgärder skulle man kunna göra för att öka biologisk mångfald kopplad till våtmarksmiljöer?
4. Genomgång av skötselplanens föreskrifter och reservatets syfte kopplat till våtmarksförslagen.

Avgränsning

Uppdraget har avgränsats till det område som är utmärkt i rött i figur 1. Avgränsningen har utökats något i nordväst i förhållande till den avgränsning som Uppsala kommun specificerat i anbudsförfrågan.



Figur 1. Översiktskarta

Metodik

Förstudien har byggt på följande steg:

- **Förarbete**
 - Inläsning av befintligt material (t.ex. Underlag till Lokalt åtgärdsprogram, utredning om befintliga markavvattningsföretag)
 - GIS-analys och tolkning av historiska kartor, markfuktighetsskikt, jordarter, höjddata, fornlämningar, avrinningsområden m.m.
- **Fältarbete**
 - Fältbesök gjordes 2021-04-23. Det kom måttligt med nederbörd dagarna innan, vilket förenklar tolkning av omgivningen och ger mer träffsäkra åtgärdsförslag
- **Framtagande av åtgärdsförslag** utifrån:
 - befintligt material
 - fältbesök
 - GIS-data (historiska kartor, markfuktighetsskikt, jordarter, höjddata, avrinningsområden, topografi)
 - hydrologisk modellering. För de flesta åtgärder är skalan för liten för att modellera på ett meningsfullt sätt. I dessa fall har åtgärder beskrivits övergripande med enkla skisser.



Figur 2. Från fältbesök 2021-04-23. Notering av eventuell åtgärdsplats.

Förutsättningar

Hågaån är 34 km lång med ett avrinningsområde om ca 104 km². Marken består främst av skogs- och åkermark, men det finns också bebyggda områden vars dagvatten leds till ån. Ån är mänskligt påverkad av markavvattningsföretag och grävningar, detta är tydligt i den del som ingår i utredningsområdet, där tillrinningen närmast ån löper i öppna och täckta diken.

Hågaån är en vattenförekomst (VISS EU_CD SE663764-159182) med fastställda miljö kvalitetsnormer. 2027 ska Hågaån uppnå god ekologisk status, enligt den senaste bedömningen är den ekologiska statusen måttlig. Klassningen bygger på övergödningsproblematik samt konnektivitet och morfologi.

Den del av åns närmsta tillrinningsområde som ingår i denna förstudie löper längs en sträcka om cirka två kilometer enligt figur 1.

Geologi

Jordarten i utredningsområdet är likartad och består i huvudsak av postglacial lera. I områdets övre del har det bildats tydliga svämsediment närmast ån. De uppstår vid vattendrag som vid högvatten svämmar över sina bräddar.

Markanvändning

Utredningsområdet i denna förstudie består i huvudsak av hag- och ängsmark i ett jordbrukslandskap. Det handlar i huvudsak om öppna hag- och ängsytor vilka nyttjas som betesmark om under vegetationsperioden. Mellan 1940-talet till 1980-talet användes området också som ett skjutfält av försvaret. Det kunde intygas då vi fann en äldre detonerad granathylsa vid skogsbrynet vid fältbesöket. Idag nyttjas området och friluftstråken flitigt av det allmänna för rekreation, hälsa och fritid.

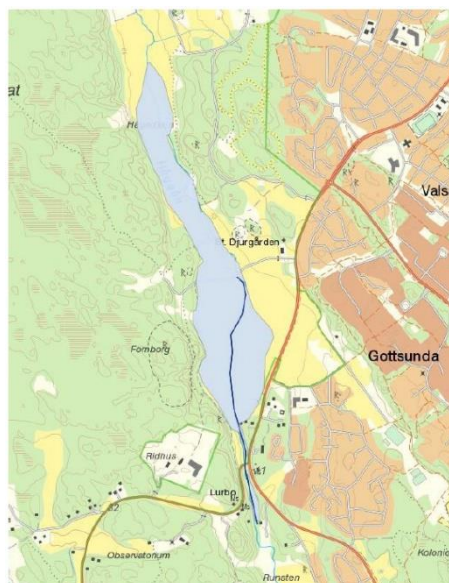
Markavvattningsföretag

Syftet med markavvattningsföretag är att leda bort vatten från ett område och därmed öka den odlingsbara potentialen. Den södra halvan av utredningsområdet omfattas idag av ett markavvattningsföretag benämnt ”Nedre Hågaåns vattenavledningsföretag från 1928 (CK0142).

Då markavvattningsföretaget överlappar vissa åtgärder som föreslås i förstudien krävs samråd med ägarna till de fastigheter som finns inom markavvattningsföretagets båtnadsområde.

Skyddad natur

Det aktuella området ingår i sin helhet i naturreservatet Hågadalen-Nåsten. Grunden till reservatet är behovet av skydd och vård för natur- och kulturmiljöer samt anordningar för friluftslivet. Det skyddade området innefattar biotoprika jordbrukslandskap och ett större sammanhängande skogsområde med många våtmarker. Hågaån och Stabbybäcken bildar raviner vilka delvis betas. I dalgångarna finns betesmarker, kalkrika torrängar och lövrika skogsbryn. Partier med ren ädellövskog finns i Hågadalen. Nåsten



Figur 3 Den blå polygonen visar båtnadsområdet för markavvattningsföretaget CK0142

utgör ett större sammanhängande barrskogsområde med många våtmarker, bland annat olika kärrtyper. Reservatet är även rikt på fornlämningar från bronsålder, järnålder, vikingatid och senare tider. I Hågadalen och i Nåstens bryn finns många kända förekomster av hotade (rödlistade) eller ovanliga arter av växter och djur.

Väster om Hågaåns dalgång finns även Östra Nåstens Natura-2000 område med de ingående naturtyperna taiga, trädklädd betesmark, silikatgräsmarker, nordlig ädellövskog och lövsumpskog. Ingående arter är cinnoberbagge, grön sköldmossa och asp barkgnagare.

Biologisk mångfald i Hågadalen

Hågaåns dalgång hyser stora värden för biologisk mångfald och det finns ett stort antal naturvårdsarter rapporterade i databasen Artportalen. De öppna och delvis fuktiga markerna i och kring ån är exempelvis passande häckningsmiljöer för rödlistade fåglar som buskskvätta (rödlistad som nära hotad, NT), tofsvipa (NT) och sävsparv (NT). Längs dalgången finns flertalet småvatten där åkergroda, vanlig groda, vanlig padda, större vattensalamander och mindre vattensalamander förekommer.

Bland däggdjuren förekommer den rödlistade arten utter (NT) samt bäver frekvent vid ån. Fiskfaunan i ån består utifrån provfisken av abborre, gädda, lake (rödlistad som sårbar, VU), löja, mört, småspigg, stensimpa, sutare, nors och ål (rödlistad som akut hotad, CR) (Upplandsstiftelsen 2011).

I området förekommer flertalet insektsarter knutna till gamla lövträd och död lövved, exempelvis cinnoberbagge (rödlistad som EN, starkt hotad) och grön aspvadbock (NT). I de öppna markerna har också många arter av trollsländor rapporterats. Arter som alla behöver vattenmiljöer för äggläggning.

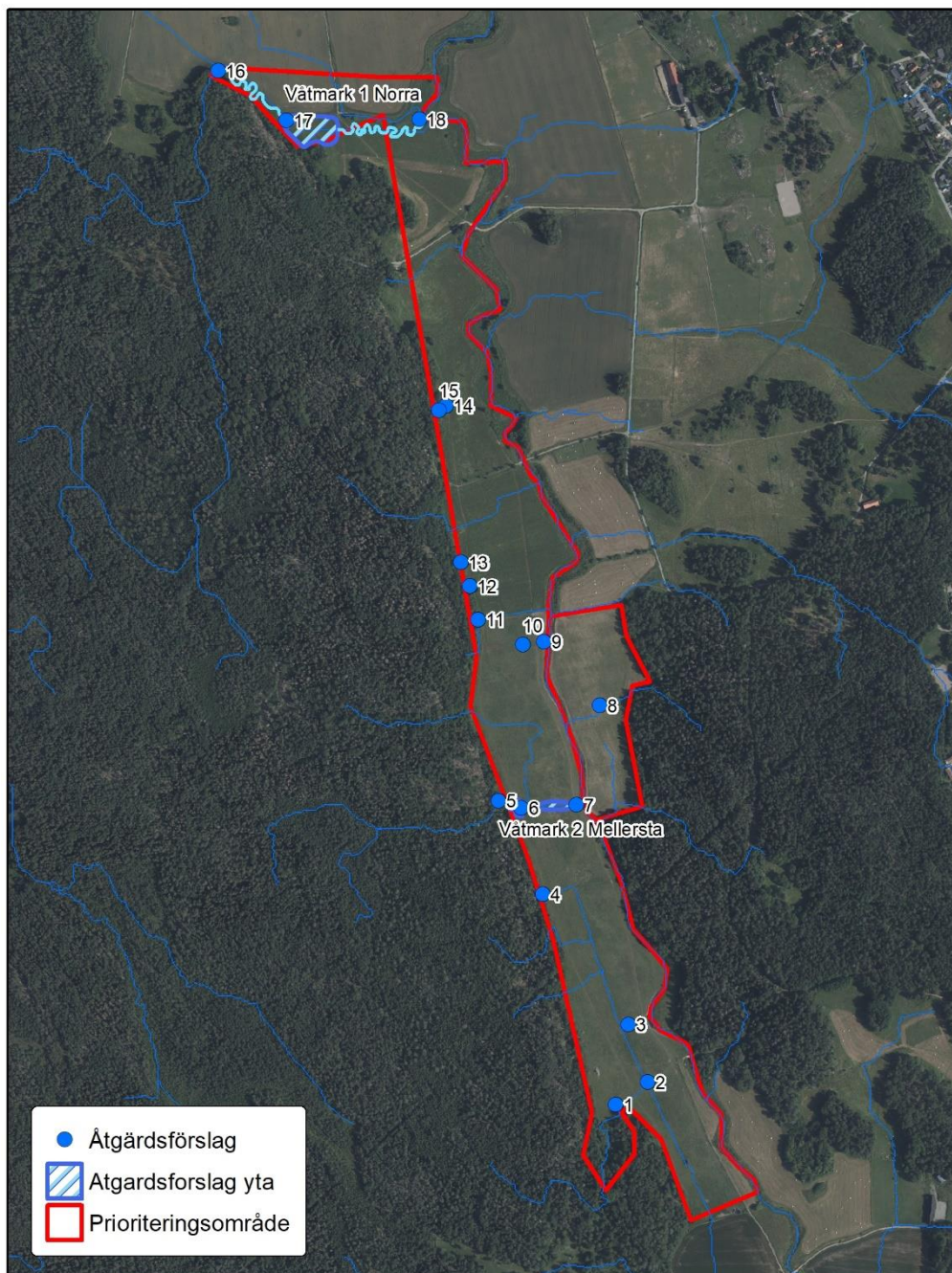


Figur 4 Spår från bävern, en av Hågadalens invånare. Från fältbesök 2021-04-23

Åtgärdsförslag

Förstudie, Hågadalen-Nåsten
Slutversion
2021-06-15

I förstudien har 18 platser identifierats som lämpliga att arbeta vidare med, varav två (Våtmark 1 och 2) ses som mer prioriterade då de har relativt god vattenförsörjning från tillrinningsområdet. Vissa punkter i översigtskartan nedan hör samman, medan andra kan betraktas som mer fristående åtgärder. Vid fältbesök noterades flera större dagvattenutlopp från bebyggda områden på åns östra sida. Dessa har inte utgjort fokus i förstudien.



Ekologigruppen 2021-05-24

Bakgrundskarta Ortofoto färg © Lantmäteriet WMS

0

500 Meters

N

Figur 5 - Översikt föreslagna åtgärder. De blå stråken i kartan är modellerade flöden

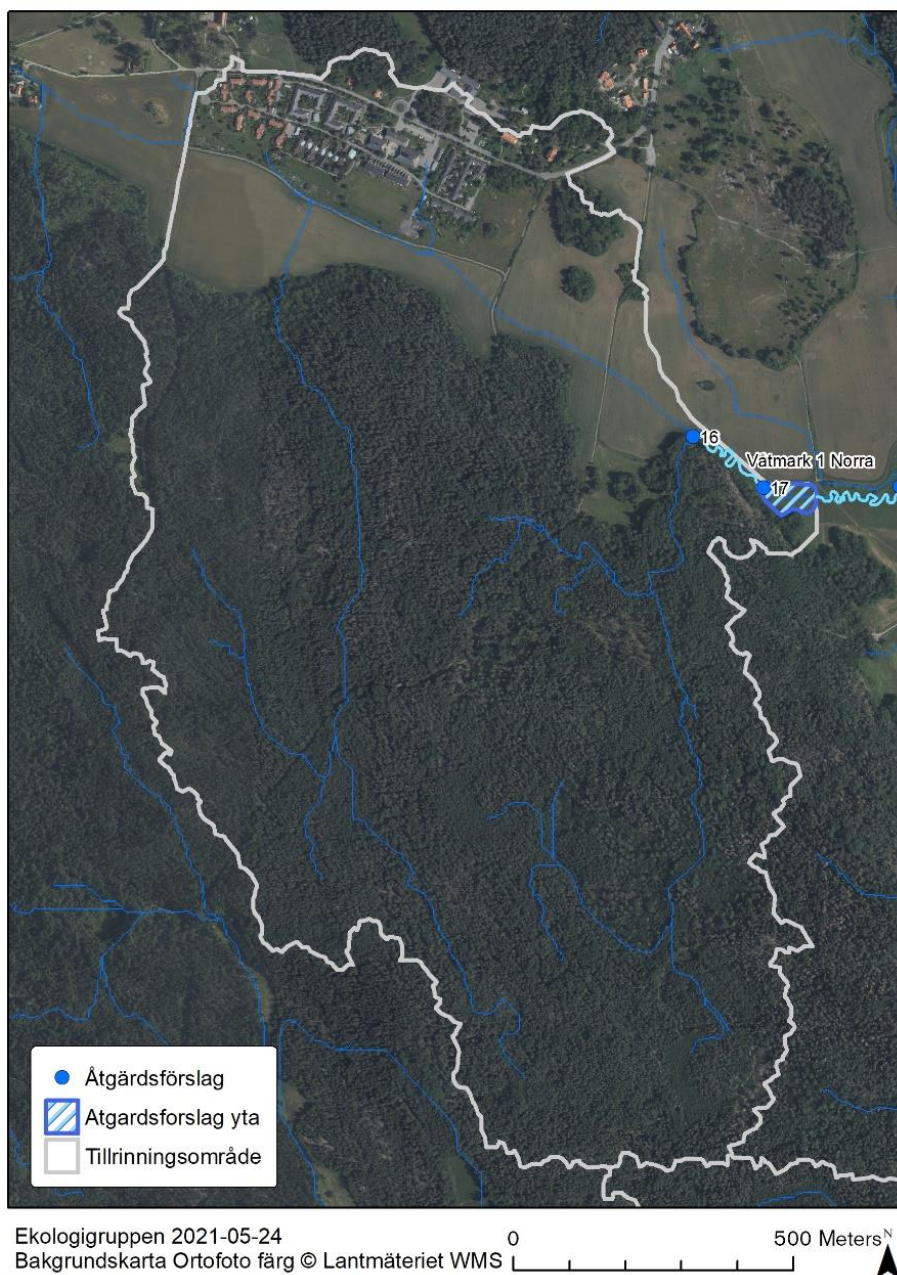
Prioriterade åtgärder

Nedan presenteras åtgärder med fokus på den allmänna beskrivningen, genomförbarhet, näringsretention och rekreation. Därefter beskrivs åtgärdernas anknnytning till biologisk mångfald.

Våtmark 1 Norra

Allmän beskrivning

I norra delen av utredningsområdet finns goda förutsättningar för att anlägga en våtmark om cirka 4550m². Denna åtgärd har det största tillrinningsområdet av de åtgärder som föreslås i denna förstudie. Tillrinningsområdet består i huvudsak av naturmark, men även en del brukad åkermark samt bebyggda områden. Se tabell 1.



Figur 6 Tillrinningsområdet för Våtmark 1 Norra

Tabell 1- Tillrinningsområde för Våtmark 1 Norra

	Ha
Våtmark	0,8
Åker	17,2
Öppen vegetation	12,3
Skog	123,2
Skog på våtmark	11,2
Exploaterad mark	7,0
Tot	171,6



Figur 7 Plats för åtgärdsförslag. Vy mot nordväst

Vid fältbesöket noterades gott om vatten i bäcken som rinner från skogen i nordlig riktning mot punkt 16. Där leds bäcken in i en trumma och vidare i kulvert, troligen i sydöstlig riktning. I trumman

ansluter även ett flöde med mycket grumligt vatten, troligtvis från det bebyggda området samt åkermark i norra delen av tillrinningsområdet.

Mellan punkt 16 och den föreslagna ytan finns bra förutsättningar att ta ut fallhöjden om cirka 3-4 meter med syfte att leda vatten till en den föreslagna våtmarken. På sträckan mellan åker och skog finns idag ett befintligt backdike dit vattnet potentiellt kan ledas för att sedan rinna vidare mot den föreslagna ytan. Backdiket kan med fördel läggas igen och meandras för att få ner vattnets hastighet, hålla kvar vatten i landskapet och skapa en större variation i vattenmiljön. Från våtmarken kan vattnet ledas via en meandrad bäck ner mot Hågaån och punkt 18 där ett annat dike ansluter. Den totala sträckan som kan meandras upp- och nedströms en potentiell våtmark beräknas till cirka 562 meter (se figur 21 för exempel).

Genomförbarhet

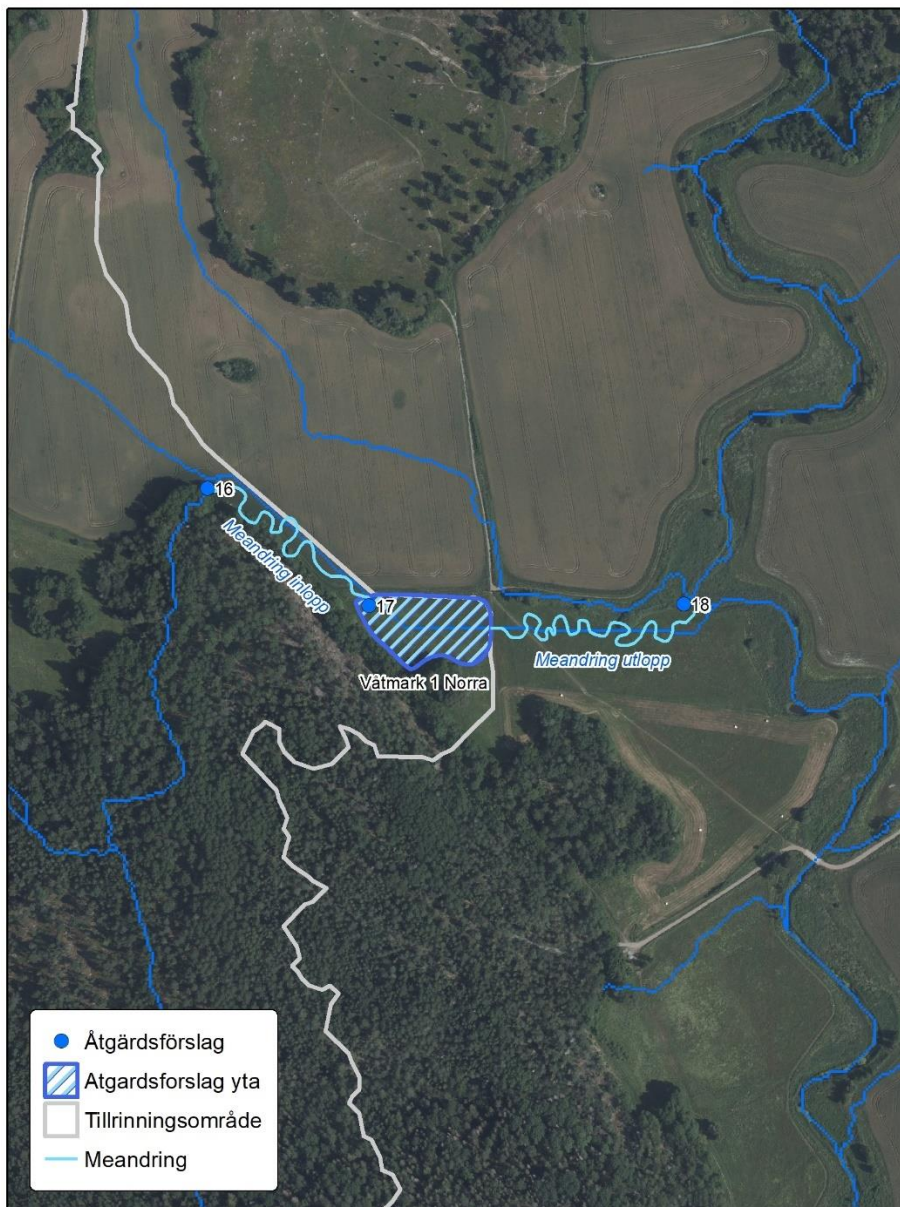
Jordarten på platsen är glacial- och postglacial lera vilket är gynnsamt för att säkerställa att en anlagd våtmark håller vatten under en längre tid. Det skattade jorddjupet på platsen är 3-10 meter. Eventuella schaktmassor från anläggningskedet kan läggas ut i sänkor på intilliggande ängsmark och jämnas ut, detta förfarande kräver dispens från föreskrifterna. Inga markavvattningsföretag ligger i anslutning till platsen och kommunen äger marken i fråga. En förfrågan gjordes på Ledningskollen för att ta höjd för eventuell infrastruktur, inga ledningar rapporterades på platsen. Om en del av sträckan ska meandras kan en mindre del brukad åkermark behöva tas i anspråk. Den närmsta fornlämningen ligger cirka 150 meter sydost om trumman dit vatten leds. Förutsättningarna att gå vidare med åtgärden bedöms som lovande.

Näringsretention

Av alla åtgärder som föreslås i denna förstudie är denna åtgärd den enda som på ett meningsfullt sätt skulle bidra till minskad näringspåverkan på Hågaån. Vid fältbesöket noterades mycket grumligt vatten i trumman vid punkt 16 som troligen bär med sig föroreningar från åkermark och det exploaterade området i norr. Den stora tillrinningen ger också goda förutsättningar för att fånga upp mer näring.

Rekreation

Den föreslagna ytan ligger på en plats där det förekommer gångstråk för rekreation och friluftsliv. Vid anläggande av våtmark behöver man ta höjd för detta, förslagsvis genom att skapa en multifunktionell yta som är inbjudande för rekreation, umgänge och pedagogik.



Ekologigruppen 2021-06-14
Bakgrundskarta Ortofotofärg © Lantmäteriet WMS 0 200 Meters N

Figur 8 Utformning Våtmark 1 Norra



Figur 9 Gott exempel på nyanlagd våtmark intill betesmark (Foto från Almåsa, Segeåprojektet).
Vegetationen har ännu inte hunnit etablera sig.

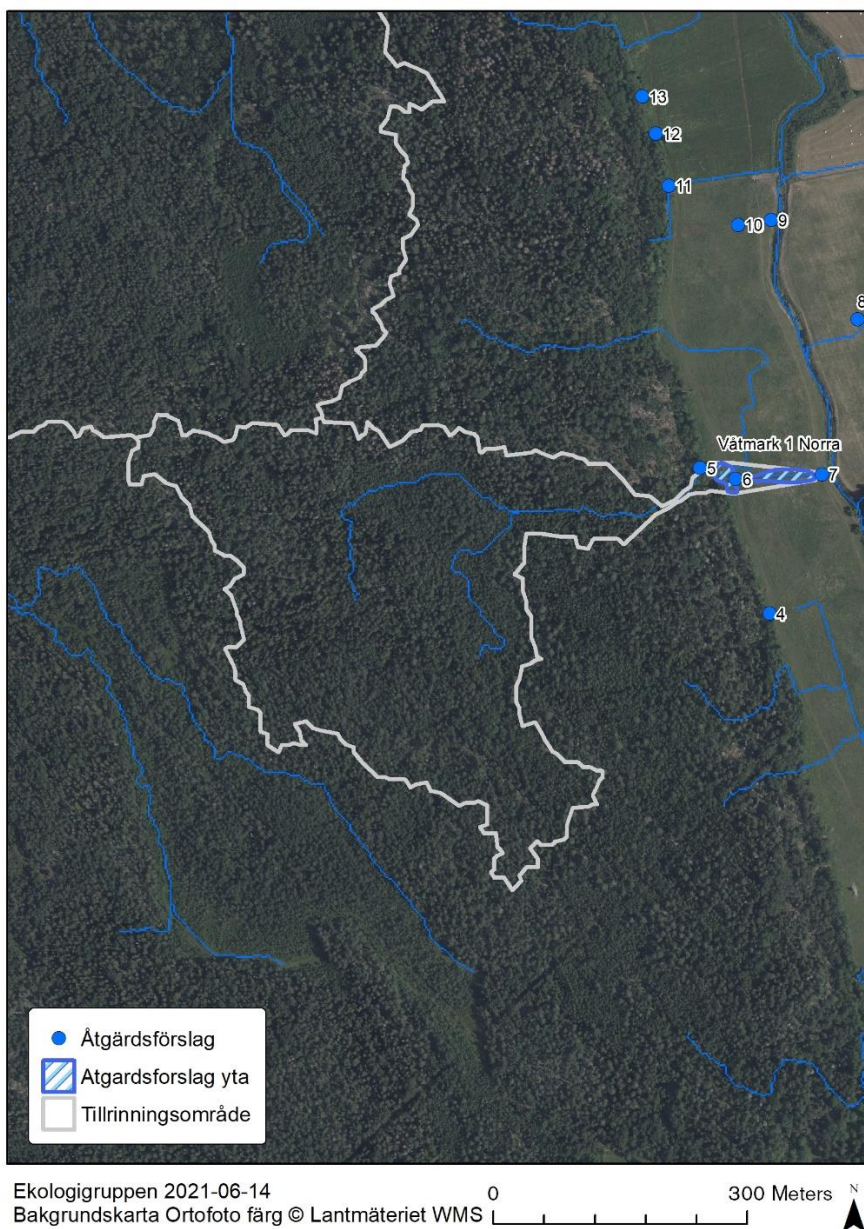
Våtmark 2 Mellersta

Förstudie, Hågadalen-Nåsten
Slutversion
2021-06-15

Allmän beskrivning

I den mellersta delen av utredningsområdet finns här vi identifierat en yta med förutsättningar att anlägga en mindre våtmark om cirka 1530 m² mellan skogsbrynet och Hågaån. Tillrinningsområdet om 17 hektar består i huvudsak av skog och våtmark. Se tabell 2 samt figur 10.

Vid fältbesöket noterades gott om vatten i bäcken som rinner från en befintlig våtmark i skogen mot Hågaåns dalgång. Bäckens rinner över berg i dagen i skogsbrynet, sen till öppet dike över ängsmark och vidare till Hågaån.



Figur 10 Tillrinningsområdet för Våtmark 2 Mellersta

Platsen ses som särskilt lämplig med tanke på att tillrinningen går via våtmarken i skogen. Denna kan buffra och hålla vatten relativt länge efter perioder med högre nederbörd, och således bidra till att en anlagd våtmark nedströms torkar ut i mindre utsträckning. Där bäcken ansluter till ängsmarken i dalen kan den idag rinna norrut via öppet dike. Där föreslår vi att man pluggar diket vid punkt 5 så att vattentillförseln koncentreras till åtgärdsytan. Här finns också en gångbro för det rörliga friluftslivet. På nedströmssidan om bron kan diket schaktas ur för att skapa en större vattenyta. Man kan

även gräva ur och dämna lite grann på uppströmssidan om bron för att få upp volym. Vid punkt 7 där befintligt dike ansluter till ån via en trumma kan man med fördel höja upp denna för att öka vattenmängd och vattenhöjd i den föreslagna våtmarken. Potentiellt kan trummas helt tas bort och ersättas av en fast tröskel.



Figur 11 Plats för åtgärdsförslag Våtmark 2 Mellersta.

Tabell 2 Tillrinningsområde för Våtmark 2 Mellersta

	Ha	
Våtmark	0,0	
Åker	0,0	
Öppen vegetation	0,0	
Skog	14,9	
Skog på våtmark	2,1	
Exploaterad mark	0,0	
Tot	17,0	

Genomförbarhet

Jordarten på platsen utgörs av postglacial lera med ett skattat jorddjup om 1-5 meter vilket är gynnsamt för att säkerställa att en anlagd våtmark håller vatten under en längre tid. Markavvattningsföretaget CK0142 ligger i anslutning till platsen, vilket måste tas hänsyn till vid eventuellt genomförande, detta utvecklas vidare under rubriken Markavvattningsföretag på sidan 7. En förfrågan gjordes på Ledningskollen för att

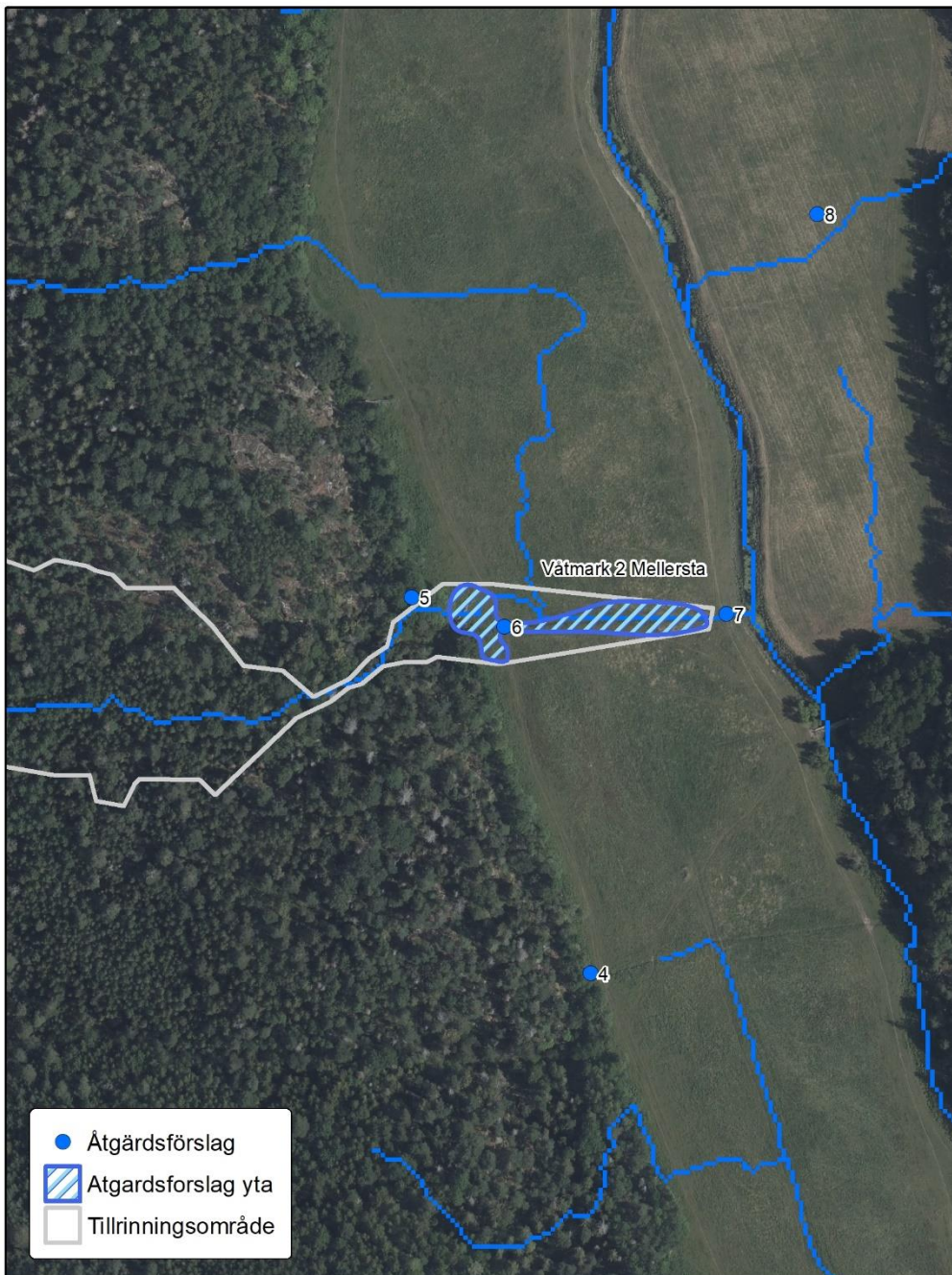
ta höjd för eventuell infrastruktur. Sökningen genererade en träff på en ledning som går parallellt med ån på den föreslagna ytans östra sida. Vid eventuell åtgärd bör det undersökas närmre huruvida ledningen påverkar utformning och placering av åtgärden, eller om ledningen bör flyttas. Eventuella schaktmassor från anläggningsskedet kan läggas ut på sänkor intilliggande ängsmark och jämnas ut, detta förfarande kräver dispens från föreskrifterna. Inga fornlämningar är registrerade på platsen. I övrigt äger kommunen marken i fråga. Förutsättningarna att gå vidare med åtgärden bedöms som goda.

Näringsretention

Tillrinningsområdet för denna åtgärd utgörs främst av naturmark med relativt liten tillrinning, varpå näringsretentionen anses av mindre betydelse vid genomförd åtgärd. Åtgärden bedöms främst gynna den biologiska mångfalden.

Rekreation

På den föreslagna ytan finns ett befintligt gångstråk med en enkel bro över befintligt dike. Bron kan behöva flyttas eller byggas om så den anpassas för nya förhållanden.



Ekologigruppen 2021-06-14 0 100 Meters
Bakgrundskarta Ortofoto färg © Lantmäteriet WMS



Figur 12 Utformning Vätmark 2 Mellersta



Figur 13 Översikt Åtgärd 1-4

utredningsområdet. Kulverten kan öppnas upp och pluggas för att skapa habitat och spridningsväg för de groddjur som noterats i våtmarken alldeles intill punkt 1. Det är oklart var kulverten mynnar, men sannolikt leds den till Hågaån. För att underlätta passage för friluftslivet kan en enkel gångbro i nord-sydlig riktning konstrueras vid åtgärd 1 och 2.

Åtgärd 2



Figur 14 Diket söderut vid åtgärd 3

inte påverka det rörliga friluftslivet nämnvärt.

Andra åtgärder

Nedan listas övriga åtgärder i rapporten av mindre omfattning än de två mest prioriterade. Numreringen är satt utifrån den ordning de noterades i och med fältbesök då vi gick längs dalgången från syd och norrut. Notera att åtgärd 5-7 samt 16-17 hör till de prioriterade våtmarksförslagen, och är därför ej listade nedan. De flesta åtgärder kan betraktas som lågt hängande frukt och kan genomföras relativt enkelt med en kompetent grävmaskinförare med stöd av en vattenekolog på plats. Åtgärderna kan genomföras såvida det finns tillstånd och/eller dispens beviljat från reservatsföreskrifterna.

Åtgärd 1

Här har en kulvert sitt inlopp som får sitt vatten från våtmarken i södra delen av

Här finns en lågpunkt i terrängen, en potentiell våtmarksyta att undersöka vidare. Genom att tolka ortofoto kan kulverten från punkt 1 gå direkt under lågpunkten.

Åtgärd 3

Vid punkt 3 rinner ett öppet dike åt två håll; söderut och öst mot Hågaån. Man kan eventuellt plugga diket och dämna upp vattennivån. På så vis skapa stillastående småvatten. Åtgärden bedöms



Figur 15 Översikt åtgärd 8-13

eroderat över med tid. Genomförs åtgärden kommer hela ytan sannolikt bli påtagligt fuktigare, varpå en spång kan anläggas på ången för det rörliga friluftslivets skull.

Åtgärd 9

Det förekommer yligt rinnande vatten i sänkan. Här finns möjlighet att skapa en vattenyta. Åtgärden bedöms inte påverka det rörliga friluftslivet nämnvärt.



Figur 16 Utströmningspunkt åtgärd 10

Åtgärd 4

Intill skogsbrynet finns ett öppet T-format dike. Här kan man gräva ur lite för att behålla mer vatten i landskapet. Åtgärden bedöms inte påverka det rörliga friluftslivet nämnvärt.

Åtgärd 8

Vid åtgärd 8 avses hela ängsytan som är tydligt kulturgeografiskt avgränsad norrut där åker tar vid samt skogen på södra sidan. På ytan går ett antal täckdiken från skogen ner mot Hågaån. Dikena kan sättas igen för att skapa en friskare ängsmark. Åtgärden kräver eventuellt att diken grävs upp helt och fylls igen med tät jordart, beroende på hur dränerande täckmaterialet är. Det bör dock noteras att det var svårt att hitta täckdikenas utlopp intill Hågaån, de har eventuellt

Åtgärd 10

Vid punkt 10 finns en utströmningspunkt där ett mindre småvatten kan anläggas. En gångbro eller spång kan behöva anläggas vid den stig som ligger i anslutning till åtgärden.

Åtgärd 11

Vatten från skogen rinner ner i kulvert och vidare mot Hågaån. Här kan man dämna upp någon decimeter och förstärka vattenmiljön med de befintliga vattensamlingar



Figur 17 Översikt åtgärd 14,15,18

potential att anlägga ett mindre småvatten. En gångbro eller spång kan behöva anläggas vid den stig som ligger i anslutning till åtgärden.



Figur 18 Befintlig vattensamling vid punkt 13

skapa en mindre våtmark nära ån, eventuellt göra det i synergi med anläggande av Våtmark 1 Norra. Åtgärden bedöms inte påverka det rörliga friluftslivet nämnvärt.

som redan finns på platsen. Åtgärden bedöms inte påverka det rörliga friluftslivet nämnvärt.

Åtgärd 12

Här finns en vattensamling, man kan gräva ur lite grann och förstora vattenarealen. Åtgärden bedöms inte påverka det rörliga friluftslivet nämnvärt.

Åtgärd 13

Befintlig stillastående vattensamling. Man kan gräva ur och förstora arealen. Åtgärden bedöms inte påverka det rörliga friluftslivet nämnvärt.

Åtgärd 14

Väldigt blött område vid punkten. Troligen grundvatten då det inte såg ut att finnas någon särskild yttlig tillrinning. Här finns det eventuell

Åtgärd 15

Befintlig stillastående vattensamling, man kan med fördel gräva ur och förstora vattenarealen. Åtgärden bedöms inte påverka det rörliga friluftslivet nämnvärt.

Åtgärd 18

Utloppet av ett större dike till trumma, här ansluter vatten från ett större område. Man kan

Biologisk mångfald

Förstudie, Hågadalen-Nåsten
Slutversion
2021-06-15

Åtgärderna som föreslås i rapporten innebär anläggning av nya småvatten i landskapet. Att anlägga en våtmark med kontinuerlig tillförsel av vatten i ett öppet landskap som Hågadalen kan ha stor positiv effekt på biologisk mångfald. Många olika organismgrupper kan nyttja de miljöer som skapas, exempelvis kärlväxter, groddjur, kräftdjur, insekter (antingen vattenlevande eller med delar av sin livscykel i vattnet), djurplankton, musslor och snäckor. Även däggdjur som fladdermöss kan påverkas positivt.

Småvatten kan utgöra passande lekvatten för groddjur, av vilka flera arter rapporterats inom 500 meter från de aktuella platserna. Bland faktorerna som gör ett bra lekvatten är just tillgång på vatten och solbelysning särskilt viktiga, och med föreslagen utformning kan man skapa vatten som inte riskerar att torka ut för snabbt om vädret är torrt. Om inga groddjur mot förmodan uppsöker våtmarken spontant så är en möjlighet att flytta djur till de nya vattnen inför lekperioden.

Våtmarker utgör ofta livsmiljö för trollsländor, dykarskalbaggar och andra insekter som behöver vattenmiljöer åtminstone under någon del av sin livscykel. Bottenfauna som föredrar rinnande vatten, exempelvis larver av vissa arter av sländor, kan möjligtvis föredra de fåror som leder vatten till och från den norra våtmarken.

Fladdermöss finns rapporterade från flera platser i dalgången, även om gruppen verkar något underrepresenterad jämfört med andra organismer. Våtmarker utgör en viktig födosökmiljö för flertalet arter av fladdermöss, särskilt hos oss i Sverige eftersom insekter som kläcks i vattenmiljöerna avlöser varandra under sommaren, vilket ger en kontinuerlig födotillgång. Anläggning av våtmarker kan på så sätt bidra till en ökad tillgång till föda för fladdermöss.

Flertalet fåglar nyttjar våtmarksmiljöer, främst häckande och rastande våtmarksarter som till viss del redan förekommer i dalgången (exempelvis tofsvipa och sävsparv). Frågan är dock om de våtmarker som föreslås är lite i minsta laget för att skapa vattenmiljöer som kan nyttjas av fågel i någon stor skala.



Figur 19 Stensimpa (*Cottus gobio*) är en av arterna som förekommer i Hågaån och som skulle kunna trivas i öppna rinnande vatten som kan skapas.

Uppströms det norra åtgärdsområdet finns en mindre förhållandevis opåverkad bäck som avvattnar stora delar av skogen väster om Hågaån. Om det finns möjlighet att skapa en öppen vattenmiljö kontinuerligt från Hågaån och upp till denna så finns det en chans att möjliggöra fiskvandring upp hit. Exempelvis stensimpa skulle troligtvis trivas i de

strömmande miljöerna som finns här. I så fall behöver utloppet från våtmarken 1 Norra anpassas så att fisk kan ta sig förbi (se exempel i figur 20).



Figur 20 Bilden visar hur ett fiskanpassat utlopp från en våtmark kan se ut. För att säkerställa att även svagsimmande arter kan ta sig upp är den generella rekommendationen att lutningen inte ska överstiga 2 %. Foto: Ekologigruppen



Figur 21 Exempel på ett mindre anlagt meandrat vattendrag i jordbrukslandskap. Foto: Ekologigruppen

Åtgärdernas påverkan på reservatets föreskrifter och syfte

Förstudie, Hågadalen-Nåsten
Slutversion
2021-06-15

Det övergripande målet med naturreservatet Hågadalen-Nåsten är att bevara och utveckla områdets kulturella-vetenskapliga naturvärden, kulturhistoriska värden samt värden för det rörliga friluftslivet. Ändamålet skall bland annat tryggas genom att bevara ängsmarker med bete samt säkerställa tillgängligheten för allmänheten och det rörliga friluftslivet.

Alla åtgärder som föreslås i denna förstudie ligger inom zon 2 b vilken utgörs av hag- och ängsmarker som ska slås eller betas för att reservatets syfte ska uppnås. De specifika skötselområdena där åtgärder föreslås är 28, 38a samt 38b.

I föreskrifterna **Del A** finns flertalet punkter med bäring på de åtgärder som föreslås i denna förstudie:

1. bedriva täkt eller annan verksamhet som kan ändra områdets topografi såsom att gräva, spränga, schakta, borra, utfylla, tippa eller utföra annan mekanisk markbearbetning

Därtill anges att det utan Tekniska beställarnämndens tillstånd är förbjudet att

12. anordna upplag annat än tillfälligt i samband med skötsel av jord, skog eller tomt,
15. muddra, dämna, dika inklusive skyddsdika eller lägga igen öppet dike, maskinellt underhållsrensa dike eller vattendrag

Om åtgärderna bedöms som lämpliga för vidare projektering är det viktigt att påbörja en dialog med berörd tillsynsmyndighet gällande vilka åtgärder som kräver tillstånd eller dispens.

Slutsats och rekommendation

Resultatet från förstudien visar att det finns flera ytor i Hågaåns dalgång som är väl lämpade för att återskapa vårmarker och småvatten. En stor fördel med att genomföra fältbesök på våren i samband med nederbörd är att det är relativt enkelt att identifiera åtgärdsytor i terrängen där anläggning av våtmarker är lämpliga.

Vid tolkning av ortofoto kunde vi identifiera stråk i dalgången där täckdiken sannolikt går. Vid fältsyn var det dock ibland svårt att hitta täckdikenas utlopp. Dels på grund av erosion och igensättning, men det är också troligt att vissa betongtrummor vittrat sönder eller kollapsat över tid. Om flertalet åtgärder för restaurerad hydrologi ska genomföras i dalgången rekommenderar vi att en inventering och kartering av alla täckta och öppna diken genomförs, inte minst vid åtgärd 8 där en, till ytan, större hydrologisk återställning av ängsmarken föreslås.

Det åtgärdsförslag som bedöms ha störst nytta utifrån biologisk mångfald, näringsretention samt friluftsliv är åtgärden Våtmark 1 Norra. Åtgärdsförslaget skapar ett hydrografiskt nätverk mellan vattenmiljöerna i skogen väst om dalgången till ängsmarkerna och vidare mot Hågaån. Många andra åtgärdsförslag är av relativt mindre betydelse, men sammantaget skulle de skapa mer variation i dalgången och stärka den biologiska mångfalden.

Sammantaget bedöms de föreslagna åtgärderna stärka det rörliga friluftslivet i Hågadalen då de skapar incitament för allmänheten att besöka de vattenmiljöer som anläggs. Stigar, spänger och broar kan anläggas på strategiska platser där besökare informeras om vilka åtgärder som genomförts för att stärka den biologiska mångfalden i dalgången. I och med att de flesta åtgärder är av mindre karaktär så kan enkla träkonstruktioner byggas som stimulerar och underlättar för allmänheten att besöka och passera de vatten som anläggs.

Reservatsföreskrifterna anger bland annat att det är förbjudet att dämna eller lägga igen diken i dalgången. Om enskilda åtgärder som föreslås i förstudien ska genomföras kan dispens sökas från föreskrifterna. Skulle det vara aktuellt att gå vidare med flertalet åtgärder som syftar till att återställa hydrologin i åns närområde rekommenderar vi att påbörja en dialog med berörd tillsynsmyndighet gällande vilka åtgärder som kräver tillstånd eller dispens.

Referenser

Förstudie, Hågadalen-Nåsten
Slutversion
2021-06-15

Tryckta källor

Digitala källor

WebbGIS Uppsala län, 2021-04-29

Inrättande av naturreservatet Hågadalen-Nåsten, 1998-05-27
<https://viss.lansstyrelsen.se>

Markavvattningsföretag i Hågadalen, Structor 2019-01-31

Underlag till lokalt åtgärdsprogram för Hågaån, WRS, 2019-11-26

Jordartskartan, SGU

Jorrdjupskartan, SGU

Historiska kartor. RAA, Lantmäteriet

Storskifte 1789

Häradsekonomiska kartan, Uppsala J112-84-7, 1859-63

Häradsekonomiska kartan, Ultuna J112-84-12a, 1901-06

Riksantikvarieämbetet, Forsök karttjänst

Tekniska avrinningsområden, Uppsala kommun

Dagvattenutlopp, Uppsala kommun

Höjddata, Uppsala kommun

Friluftsanordningar – En vägledning för planering och förvaltning, Naturvårdsverket 2007

Muntliga källor

Åsa Hedin, Uppsala kommun



2022-08-10
Slutversion

Förstudie Tillrinning våtmark Hågadalen

**: EKOLOGI
GRUPPEN**

: EKOLOGI GRUPPEN

Beställning: Förstudie Tillrinning våtmark Hågadalen
Framställt av: Ekologigruppen AB
www.ekologigruppen.se
Telefon: 08-525 201 00
Slutversion: 2022-08-10
Uppdragsansvarig: Michael Wzdulski
Medverkande: Bengt Wedding, Torbjörn Davidsson, Björn Averhed
Intern granskning av rapport: Siri Wahlström 2022-05-18
Foton: Om inget annat anges: Ekologigruppen AB
Illustrationer och kartor: Ekologigruppen AB
Internt projektnummer: 9566
Bilder på framsidan från föreslagen åtgärdsyta

Innehåll

Sammanfattning	4
Inledning	5
Beskrivning av uppdraget	5
Avgränsning	5
Metodik	7
Resultat	8
Flödesförutsättningar	8
Åtgärdsförslag	9
Utformning och vallar	13
Rening av kväve och fosfor	13
Påverkan på friluftsliv	14
Den dynamiska våtmarken	15
Slutsats och rekommendation	17
Referenser	18

Sammanfattning

Ekologigruppen har gjort en fördjupad förstudie gällande en tidigare föreslagen våtmarksyta intill Hågaån i Uppsala kommun. Syftet är att undersöka huruvida ytan har en tillräcklig tillrinning, beskriva tillrinningsområdet samt revidera åtgärdsförslaget utefter vad som framkommit i förstudien.

Det genomfördes ett fältbesök i april för att mäta in brunnar, vattengångar, rördimensioner samt uppskatta flöden. Därefter beräknades tillrinning och nya åtgärdsförslag ritades i ScalgoLIVE.

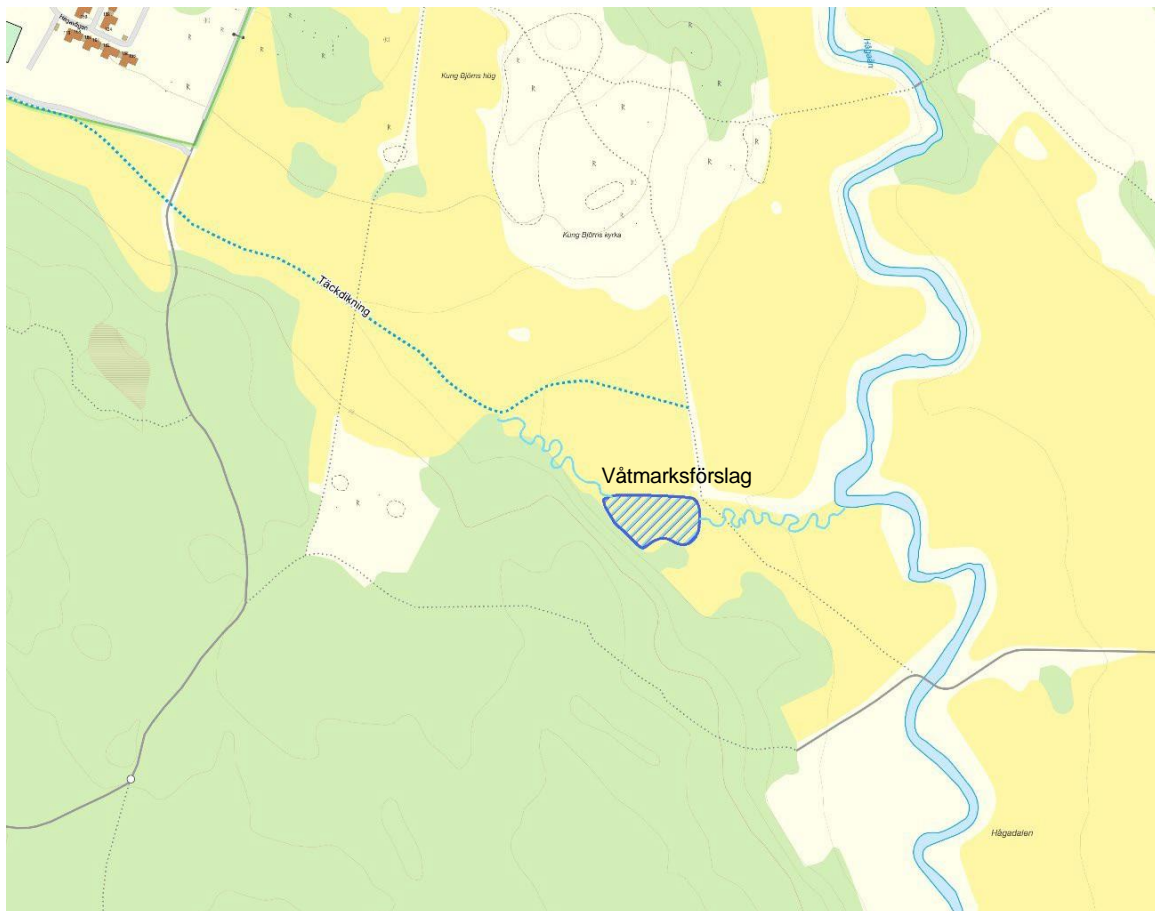
Åtgärdsförslagen har kompletterats med data om volym, nivåer och massberäkning av de vallar som behöver anläggas. Därtill har våtmarkernas betydelse för den biologiska mångfalden beskrivits, liksom reningspotentialen samt lämpliga skötselåtgärder.

Sammanfattningsvis görs bedömningen att ytan är fortsatt lämplig för att anlägga en våtmark. Om Uppsala kommun vill arbeta vidare med åtgärden behövs det kompletterande undersökningar och en dialog behöver inledas med tillsynsmyndigheten gällande vilka tillstånd eller dispenser som behöver sökas.

Inledning

Beskrivning av uppdraget

Ekologigruppen har fått en förfrågan från Uppsala kommun om att göra en fördjupad förstudie om tillrinning till en föreslagen våtmark i Hågadalen. Platsen ligger strax söder om Kung Björns hög i närheten av Håga by. Våtmarken är en av flera möjliga åtgärder som pekats ut av Ekologigruppen i en tidigare förstudie (*Förstudie för lämpliga områden för anläggning av våtmarker i Hågadalen-Nåstens naturreservat, 2021-06-15*). Platsen har pekats ut då det bedömdes finnas goda förutsättningar för att anlägga en våtmark om cirka 4550 m². Tillrinningsområdet består i huvudsak av naturmark, men även en del brukad åkermark samt bebyggda områden.



Figur 1 Översiktsskarta med befintlig stamledning (prickad linje) inritat, samt den tidigare föreslagna våtmarken

Avgränsning

Avgränsningen av uppdraget bygger på åtgärdsplatsens avrinningsområde om 170 ha.

Frågeställningar

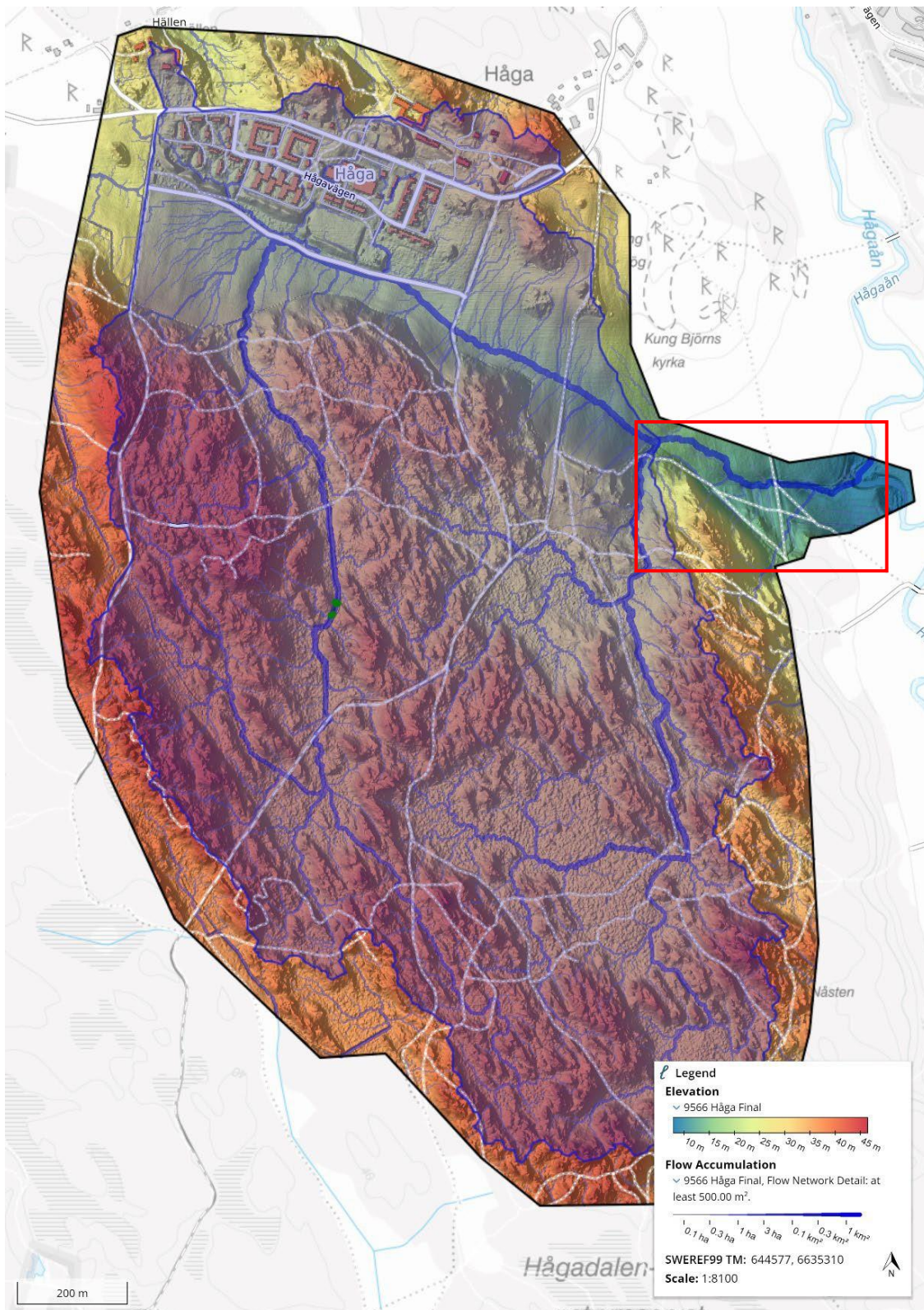
Ekologigruppen har fokuserat på följande frågeställningar:

- Hur mycket vatten rinner till ytan där en våtmark är föreslagen?
- Hur ser tillrinningsområdet ut? Är vattenmängden tillräcklig för att våtmarken ska kunna anläggas?
- Finns det skäl att ändra på våtmarksförslaget utifrån vad som framkommit i uppdraget?

Tillrinningsområdet

Den fördjupade förstudien är avgränsad till våtmarkens tillrinningsområde om 170 hektar i allmänhet, och det utpekade åtgärdsområdet i synnerhet (se figur 1).

Tillflödet är rörlagt genom åkermarken men öppna vattenstråk förekommer i skogsmarken i södra delen. Tillflödet av dagvatten från Håga by är rörlagt.



Figur 2 Tillrinningsområdet (blå skuggat område), flödeslinjer (blå linjer) samt det utpekade åtgärdsområdet markerat med röd rektangel. Svart linje utgör gräns för modelleringsytan. Källa: ScalgoLIVE

Markanvändningen i tillrinningsområdet består till största delen av skog (ca 80 %), och till mindre del av åker, övrig öppen mark, exploaterad mark och öppen våtmark.

Jordarterna i tillrinningsområdet består av lera och silt, moränsand och grus samt torv. En betydande del av arealen utgörs av berg. Se tabell 1 nedan.

Tabell 1 Jordarter och markanvändning

Tillrinningsområde	1,69 km ²		
Jordart		Markanvändning	
Lera och silt	0,73 km ² (43 %)	Skog	1,33 km ² (79 %)
Berg	0,51 km ² (30 %)	Åkermark	0,16 km ² (9 %)
Moränsand och grus	0,28 km ² (16 %)	Övrig öppen mark	0,12 km ² (7 %)
Torv	0,16 km ² (9 %)	Exploaterad mark	7,2 ha (4 %)
Gyttja	1,33 ha (0,8 %)	Öppen våtmark	0,8 ha (0,4 %)
Sand och grus	1,02 ha (0,7 %)		

Metodik

Arbetet med förstudien har i huvudsak följt följande steg:

- Inhämtning av underlag från Uppsala kommun, bland annat tekniska avrinningsområden och läge för dagvattenutlopp.
- Avstämning med VA-huvudman om rinnvägar.
- Avstämning med jordbruksarrendator gällande täckdikningar, brunnar, rinnvägar och lokal kännedom i allmänhet.
- Granskning av historiska kartor för att identifiera tidigare öppna diken.
- Ett fältbesök genomfördes 2022-04-13 av uppdragsledare samt vattenekolog med syftet att vidimera vattnets rinnvägar samt inmätning av vattennivåer, rördimensioner och vattengångar i brunnar väst om det utpekade åtgärdsområdet upp mot Håga by.
- Beräkning av karakteristiska flöden har genomförts enligt metodik beskriven i VVMB Hydraulisk dimensionering av Vägverket 2008:61.

ScalgoLIVE

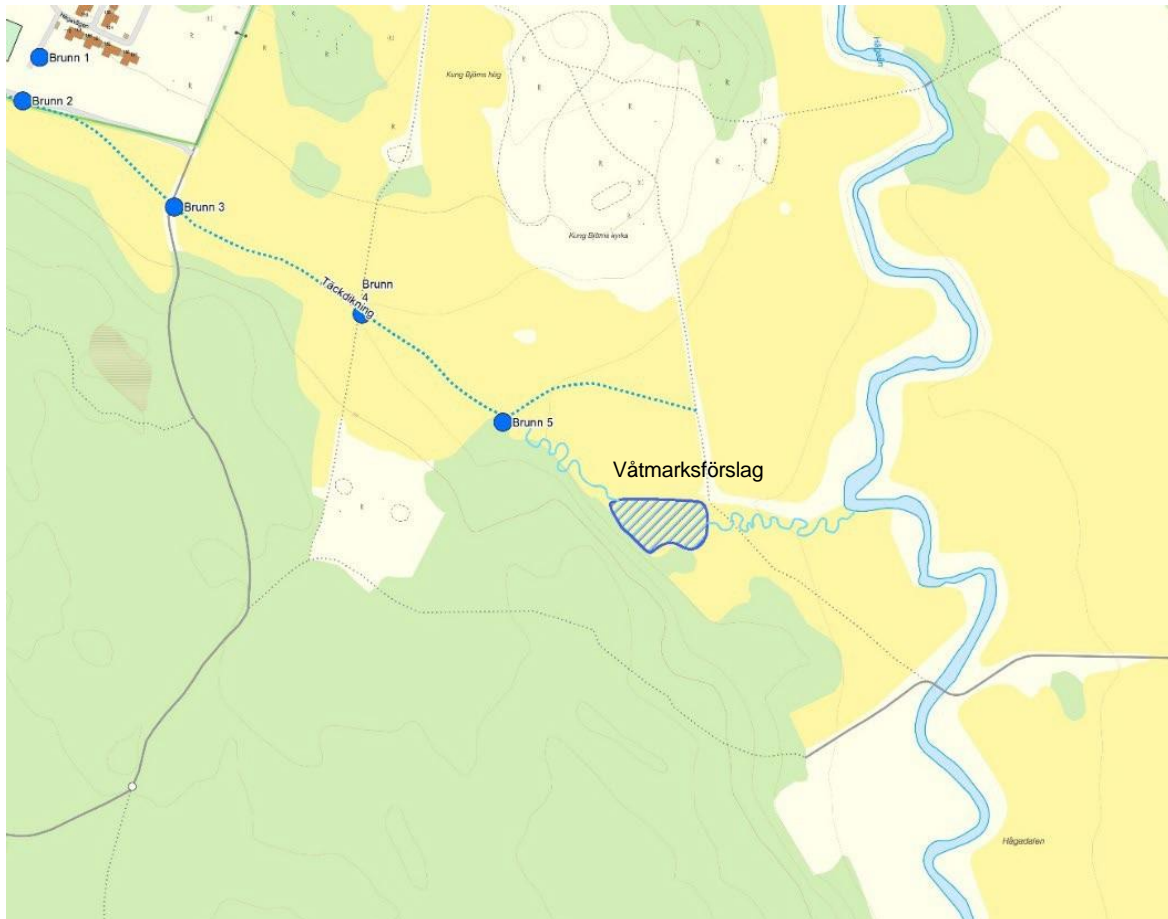
Våtmarkens utformning utvecklades i förhållande till ursprungsförslaget med hjälp av programvaran ScalgoLIVE. Avrinningsområdet vilka flödesberäkningarna bygger på har tagits fram med samma programvara. När ett avrinningsområde för en specifik punkt plockas ut genereras ett avrinningsområde utefter *topografien*. En begränsning i programvaran är att rörlagda flödesvägar (såsom dagvattenledningsnät, täckdikningsnät och kulvertar) inte fångas in. I detta uppdrag har vi kompenserat för denna brist genom att göra manuella redigeringar i avrinningsområdet vilket reducerat tillrinningsområdet från 234 ha till 170 ha (se figur 2).

Resultat

Flödesförutsättningar

Vattenflöden i området

Under besöket i fält registrerades 5 brunnar förbundna med rörledningar som löper i östlig riktning genom det aktuella utredningsområdet. Riktning på anslutande rörledningar registrerades och vattennivåer samt nivåer på vattengångar mättes in (se tabell 2). Brunnarnas läge visas i figur 4.



Figur 4 Översiktsbild med befintlig stamledning (prickad linje), inmätta brunnar samt tidigare våtmarksförslag från utredningen 2021.

Tabell 2 Inmätta höjder och uppskattade vattenföringar, noterade vid fältbesök 2022-04-13.

	Koordinat Sweref99TM		Uppskattat utgående flöde (l/s)	Dimensioner rör (cm)			Nivå (möh)	
	N	E		Ingående rör från Håga by	Ingående rör västifrån	Utgående rör österut	Vattenyta i brunn (eller bäck)	Vattengång i utgående rör
Brunn 1	6636080	644405	5-10	För djupt att mäta	För djupt att mäta	För djupt att mäta	För djupt att mäta	För djupt att mäta
Brunn 2	6636029	644388	25-35	55	40	50	20,85	20,73
Brunn 3	6635920	644552	25-35		55	55	20,14	20,08
Brunn 4	6635819	644762	40		40	40	18,5	18,37
Brunn 5	6635709	644919	40-50		40	40	14,83	14,65
Bäcken vid brunn 5	6635708	644921	5-10				15,5	
Dike	6635735	645131						
Eventuellt utlopp	6635635	645149						

Vattenföring för området i punkten för den längst nedströms belägna brunnen (nr 5) beräknades enligt metodiken beskriven i Vägverket (2008:1). Den specifika avrinningen anges till 0,07 l/s vilket vid läget för brunn 5 och våtmarken (170 ha tillrinning) motsvarar en medelvattenföring på 12 l/s. Medellågsvattenföring beräknas till mellan 1 och 2 l/s, men det bedöms också sannolikt att det under torrår kan bli mycket lägre flöden eller helt torka ut.

Medelhögvattenflödet vid samma punkt beräknas till ca 230 l/s. Utifrån den befintliga stamledningens dimensioner, material och lutning beräknas ledningen kunna avbörda flöden i denna storleksordning, vilket stöder beräkningarna av tillrinningsområdet och flödets storlek.

Slutsats

Den föreslagna våtmarken kommer vid det aktuella läget att ta emot vatten från ett tillrinningsområde med en areal av ca 170 hektar, vilket till 80 % utgörs av skogsmark och 9 % av åkermark. Våtmarkens tilllopp och utlopp måste dimensioneras för flöden i storleksordningen 230 l/s. Det rekommenderas även att man i utloppskonstruktion bygger in bräddavlopp för att avbörda tillfälliga högre flöden (se vidare under rubrik Åtgärdsförslag).

Åtgärdsförslag

Förutsättningarna för att anlägga en våtmark bedöms som goda. Vatten kan avledas från den befintliga rörledningen till våtmarksläget med ett bra fall vilket möjliggör ett vattenstånd som ligger nära befintlig markyta. Låga vallar kan anläggas i östra delen av våtmarksområdet vilket minskar schaktbehovet. Två förslag är beskrivna nedan där det ena (0,6 hektar) innebär att endast betesmark tas i anspråk och det andra (0,84 hektar) att man låter våtmarken delvis breda ut sig på åkermark. Inlopp och utlopp kan utformas på flera olika sätt, nedan beskrivs ett inlopp i form av en öppen bäckfåra på 130 m. Hur utloppet utformas beror på vilka arealer man vill ta i anspråk. En utloppsbrunn med rörledning till befintlig bäck medför inget extra anspråk på mark, medan en öppen lösning, eventuellt med anlagda småvatten längs vägen, kräver mer mark. I och med närheten till Kung Björns Hög är det viktigt att en arkeologisk undersökning genomförs innan en åtgärdsyta fastslås.

Inlopp

Nivåskillnaden mellan marken vid brunn 5 och våtmarksläget är ca 2,4 m. Rörledningarna ligger vid samma brunn ca 1 m under marknivå vilket även detta ger ett bra fall som kan utnyttjas för att skapa ett öppet tillopp i form av en bäck med strömmande vatten. Bäckens ges ett svagt slingande lopp och heterogenitet skapas genom tillförelse av natursten i olika storlekar. Bäckens dras i kanten av åkermarken där svackan är som lägst. Bäckens i skogen uppströms brunn 5 kan tjäna som målbild för utformning av inloppsdiket (Figur 5).



Figur 5. Bäck i skogsmark intill brunn 5.

Våtmark

Den föreslagna platsen är en svacka som sluttar mot öster. Marken sluttar både från norr och söder mot den centrala delen där betesmark och åker möts. Om en del av åkermarken får tas i anspråk för våtmarksanläggning kan svackan utnyttjas på ett mer naturligt sätt och ge en våtmark med en areal på ca 0,84 hektar. Om den begränsas till betesmarken blir arealen ca 0,6 hektar. Nedan presenteras översiktliga skisser och beräkningar för de två alternativen. Det mest schaktbesparande anläggningssättet är att anlägga en dammvall i östra delen av området. Vallens läge anpassas så att den för vandring flitigt använda passagen vid dikeskröken bibehålls. Vallens höjd från marknivå i nedanstående förslag blir maximalt 1,5 m, men andra utformningar är naturligtvis möjliga. Lägre vall/vattennivå innebär antingen att botten måste schaktas djupare eller att vattendjupet blir mindre. Dammens slänter och bottennivåer kan utformas på många sätt. I beräkningarna nedan har bottennivån projekterats för att ge ett medelvattendjup på 0,7 m och slänternas lutning har valts till 1:6.

Våtmark större alternativ

Våtmarken tillåts breda ut sig i svackan på åkermarken i norr. I öster anläggs en 170 m lång vall.



Figur 6 Våtmark större alternativ.

Tabell 3 Specifikation för den större våtmarken

Areal vatten	0,84 ha
Avsatt areal betesmark	0,6 ha
Avsatt areal åkermark	0,2 ha
Vattenvolym	7 300 m ³
Vattennivå	12,5 möh
Bottennivå	11,8 möh
Djup	0,7 m
Uppgrävd volym	7 800 m ³
Volym i vallar	1 000 m ³

Våtmark mindre alternativ

Våtmarken anläggs endast på betesmarken i söder. Öster och norr om våtmarken anläggs en 160 m lång vall. Norr om vällen bildas en svacka i åkermarken och avvattningen från denna måste säkerställas. Eventuellt kan man använda schaktmassor från våtmarken till att höja åkermarken till vallens nivå. Svackan bedöms kunna rymma ca 1000 m³ schaktmassor.



Figur 7 Våtmark mindre alternativ.

Tabell 4 Specifikation våtmark mindre alternativ

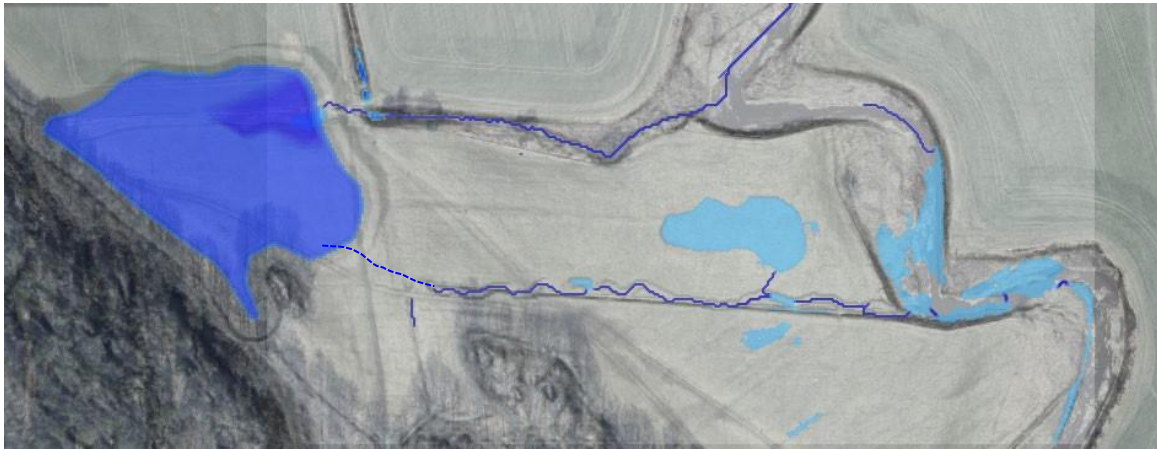
Areal vatten	0,6 ha
Avsatt areal betesmark	0,6 ha
Avsatt areal åkermark	0
Vattenvolym	3 200 m ³
Vattennivå	12,5 möh
Bottennivå	11,8 möh
Medelvattendjup	0,7 m
Uppgrävd volym	6 700 m ³
Volym i vallar	1 000 m ³

Utlopp och området nedströms våtmarken

Det finns flera alternativa lösningar för utlopp och för hur ytvattnet kan hanteras nedströms våtmarken. Det enklaste och ekonomiskt mest fördelaktiga sättet är att leda vattnet direkt till det befintliga diket som leder till Hågåån. Höjdskillnaden mellan våtmarkens vattennivå och bäckens botten är i det aktuella förslaget ca 2,5 m och avståndet endast 20 m. Det stora fallet innebär att det kan uppstå stora eroderande krafter på utloppsstrukturen. Även om det är trevligt med öppet och forsande/strömmande vatten kan det finnas skäl att leda vattnet i rör och låta nivån bestämmas av en överfallskant i en utloppsbrunn. Om utloppet skall vara öppet måste erosionsskyddet längs vattnets väg till diket vara väl tilltaget. Utloppet måste även vara passerbart för det rörliga friluftslivet, vattnet behöver därför antingen ledas genom en trumma eller under en bro. Denna åtgärd kan kombineras med biotopförbättrande åtgärder i själva diket. Exempelvis genom att skapa små utvidgningar, lägga i sten av varierande storlek samt genom att ge diket ett slingrande lopp. Dessa åtgärder skapar även variation i flödet vilket gynnar den biologiska mångfalden.

Våtmarkens höga vattennivå kan även ses som en tillgång för att skapa ytterligare vattenvårdsåtgärder på betesmarken söder om det befintliga diket. Här är möjligt att skapa ett vattenstråk med vatten nära markytan och med en högre nivå än i det befintliga diket. Ett alternativ är att skapa ett slingrande dike med omväxlande strömmande och lugnflytande vatten. Man kan även tänka sig en serie med mindre förbundna våtmarker, småvatten eller våtar. För samtliga dessa

gäller dock att man får räkna med att vattenflödet blir mycket lågt och kanske upphör helt under sommaren. Även här behöver man beakta de vandringsstråk som vattnet måste passera. Även skötseln av det ianspråktagna området behöver planeras och avtalas.



Figur 8. Två alternativa utlopp från våtmarken. Den övre visar överledning av vatten till befintligt dike. Den undre överledning och omformning av befintligt dike i söder samt ett anlagt småvatten på betesmark. Detta är två av många möjligheter att leda vatten från våtmarken till Hågaån.

Utformning och vallar

Det skall påpekas att det finns många varianter på hur en våtmark kan utformas i den aktuella terrängsvackan. Det större förslaget ovan med en vattenspegel på ca 0,84 hektar är ett förslag där området utnyttjas till fullo, men om man av något skäl vill göra den mindre är detta fullt möjligt. Det är dock topografiskt mest gynnsamt om våtmarken anläggs där marken i svackan är som lägst.

Både det större och det mindre förslaget bygger på att vatten däms upp i svackan genom anläggning av en vall i östra delen av området. Eftersom vattennivån då kan höjas minskar behovet av schakt för att få ett önskvärt vattendjup i dammen. Schaktbehovet minskar samtidigt som en del av schaktmassorna åtgår till vallen. Man kan schablonmässigt räkna med att om vallkrön, och därmed vattennivå och bottennivå, läggs 1 m lägre, påverkas slänters längd och/eller lutning och schaktvolymen ökar med i storleksordningen 5000 - 7000 m³ för en våtmark på 1 ha.

Det är dock inte lämpligt att anlägga våtmarker med vallar i alla områden. Materialet till vallarna bör vara fast och tätt och ibland behöver höjd eller släntlutningar anpassas till tillgängligt byggmaterial. Det kan även finnas estetiska aspekter och till och med landskapsbildskydd som gör alternativet olämpligt. Därtill kan jordlagrets djup ner till berggrunden påverka genomförbarheten för schakt på platsen. Enligt SGU:s jordartskarta är det 3–10 meter ner till berggrunden på den aktuella ytan. Detta bör säkerställas i en markteknisk undersökning om det är aktuellt att anlägga våtmarken genom schakt.

Ju flackare slänter vallar och våtmark har, ju mindre iögonfallande ter de sig. Flacka slänter tar dock stor plats och inkräktar på våtmarkens storlek. I förslagen ovan är slänter projekterade med lutning 1:6 men en lutning 1:10 ger ett trevligare intryck, vilket med fördel kan appliceras på den yttre slänten, medan den inre kan vara något brantare. Det flackare alternativet tar således 6 m mer plats om vallen är 1,5 m hög.

Rening av kväve och fosfor

Tillrinningsområdet till den aktuella våtmarken är cirka 170 ha. Större delen av området består av skog och halten av näringsämnen i avrinnande vatten kan förväntas vara låg. Baserat på schablonsiffror för läckage från skog, åker och tätort beräknas transporten av kväve och fosfor vid nämnda plats vara 400 respektive 20 kg. De modeller som brukar användas för beräkning av rening i våtmarker bygger på ett empiriskt samband mellan belastning och uppmätt reningsresultat i våtmarker med högre näringsbelastning, och för lågbelastade våtmarker som den aktuella blir

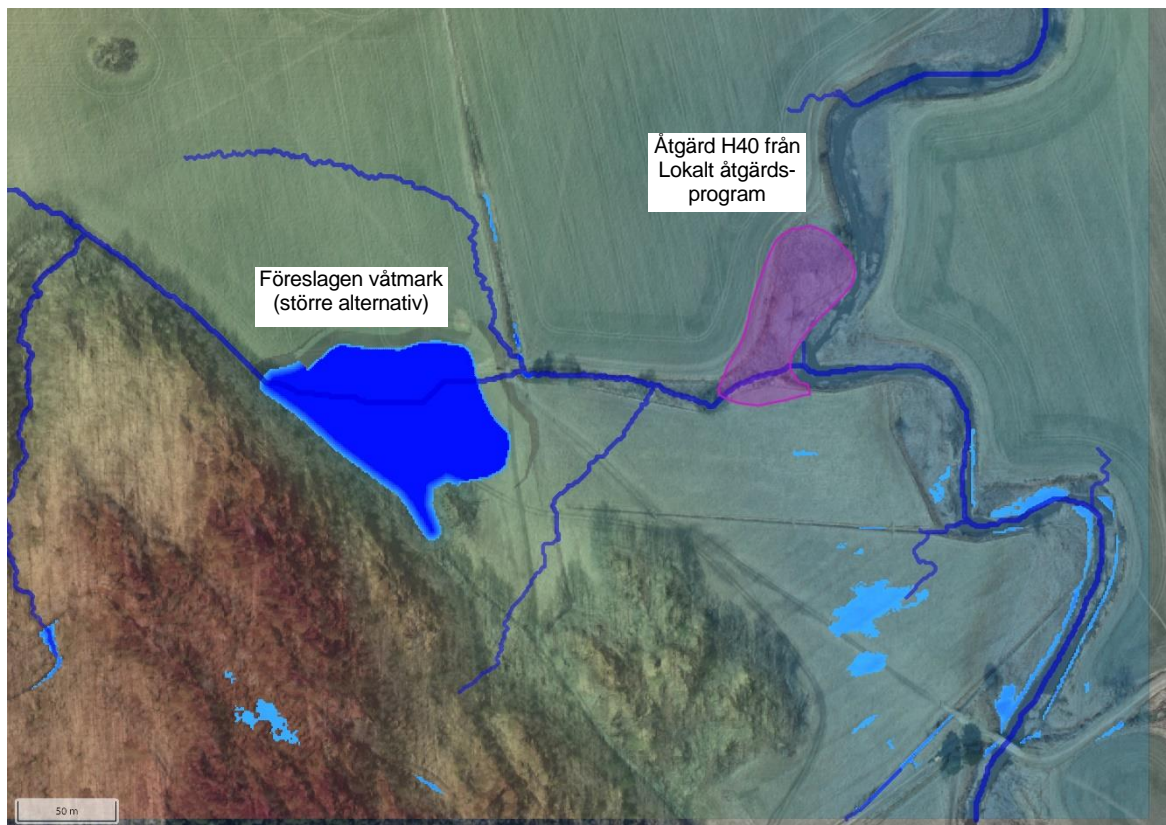
precisionen låg. I vatteninformationssystem för Sverige (VISS) anges schablonvärden för rening i olika våtmarkstyper. De reningssiffror som presenteras i VISS är dock inte applicerbara på den aktuella våtmarken, vilket blir tydligt då man i exemplet fosfor erhåller högre rening än den ovan angivna transporten.

Reningsresultatet beräknat med modeller på ovanstående premisser blir för kväverening 70 kg/år och för fosforening 10 kg/år. Modellerna ger ingen skillnad i resultat för en våtmark på 0,84 ha och en på 0,6 ha, och resultatet skall ses som en indikation på vilken storleksordning som kan förväntas.

Betinget (förbättringsbehovet) för att nå miljö kvalitetsnormen för totalfosfor i Hågaån anges vara 180 kg (Lokalt åtgärdsprogram för Hågaån, WRS, 2019–11–26). Åtgärden skulle således bidra med en liten, men inte obetydlig, förbättring för vattnets kvalitet.

Åtgärd i Lokalt åtgärdsprogram för Hågaån.

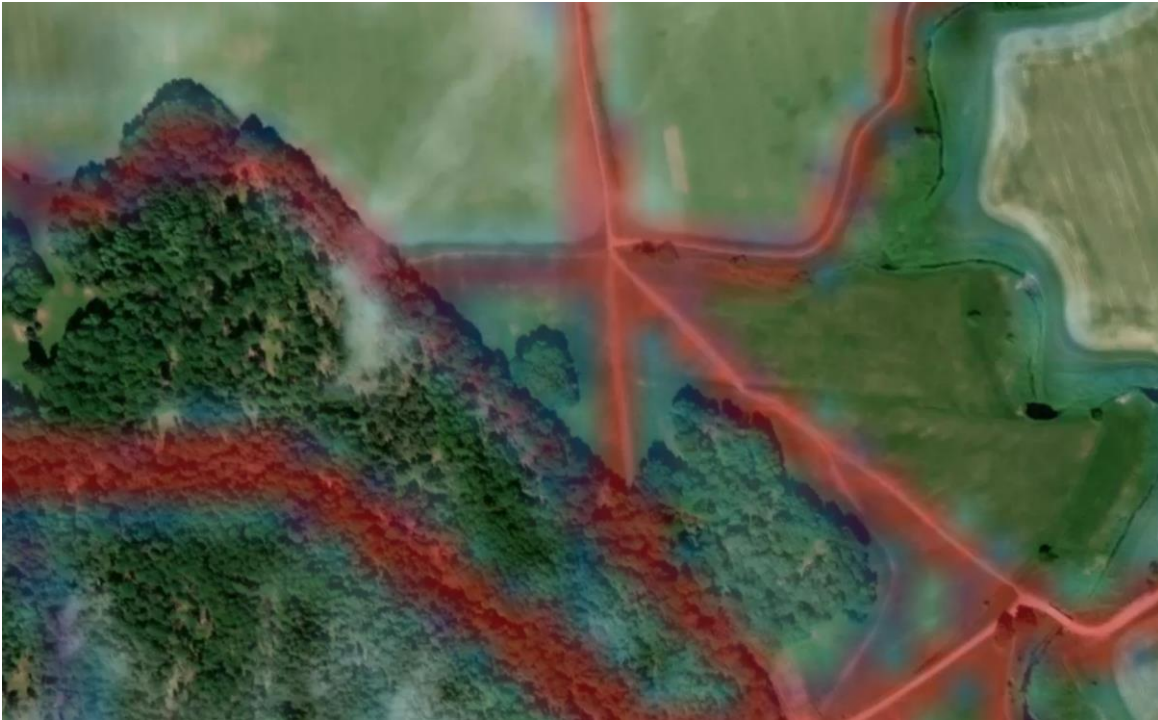
I kommunens lokala åtgärdsprogram för Hågaån har det pekats ut en åtgärdsyta benämnd H40 som ligger relativt nära åtgärdsplatsen som föreslås i denna förstudie. Den yta som WRS pekat ut ligger i direkt anslutning till Håga ån där våtmarken i denna förstudie föreslås ha sitt utlopp. Ytan som föreslås har en storlek på cirka 3400m². Någon utvärdering av åtgärd H40 har inte gjorts i denna förstudie, men principiellt är det lämpligt att ta hand om föroreningar så nära källan som möjligt, varpå åtgärder i uppströmsområdet är att föredra om förutsättningar för detta finns. Se figur 9 nedan.



Figur 9 Lokalisering av föreslagen våtmark samt åtgärd H40 från Lokalt åtgärdsprogram för Hågaån

Påverkan på friluftsliv

Strava Heatmaps har använts för att undersöka var allmänheten rör sig för träning eller rekreation. Datat bygger på enskilda individers aggregerade rörelsemönster som genererats vid olika träningsformer med pulsklockor och träningsappar. Kartan bygger på aktiviteter såsom jogging, cykling, längdskidåkning, långfärdsskridskor och promenader. Skiktet kan alltså visa var det kan finnas en målkonflikt mellan exempelvis dagvattenhantering och rekreation, där det kan vara motiverat att säkerställa fortsatt framkomlighet vid anläggning av våtmark på platsen (se figur 10).



Figur 10 Stråk för det rörliga friluftslivet i Hågdalen söder om Kung Björns Hög. Källa: Strava Heatmap

Den dynamiska våtmarken

Våtmarker är dynamiska miljöer som fyller viktiga ekologiska funktioner i naturen. Dels är de viktiga för den biologiska mångfalden, dels för deras förmåga att fungera som naturliga reningsverk och vattenmagasin. En av anledningarna till våtmarkernas höga artrikedom är att det ofta finns många varierande livsmiljöer där olika arter kan hitta sina specifika nischer. Våtmarker ändrar ofta karaktär, både under och mellan åren. Våtmarker, framför allt näringsrika, är under ständig förändring och igenväxning. Det är en del av det naturliga successionsförloppet. Hur snabbt en våtmark växer igen beror på många faktorer, som storlek, näringshalter och brist på stress. En grund, näringsrik våtmark som utstår återkommande störningar så som vattenståndsväxningar, upptorkningar, ishyvlingar och bete kan hållas öppen under en lång tid. Vilka arter som sedan trivs i våtmarken beror på många faktorer, som till exempel näringshalt, storlek, variation (växter, djupförhållanden o.s.v.) och placering i landskapet. Ju större en våtmark är desto fler habitat och variation kan erhållas och således fler arter.

Våtmark vid Hågdalen

Att anlägga en våtmark med kontinuerlig tillförsel av vatten i ett öppet landskap med brist på våtmarker som Hågdalen kan ha mycket stor positiv effekt på biologisk mångfald. Många olika organismgrupper kommer att gynnas, alltifrån kärlväxter, groddjur, kräftdjur, insekter (antingen vattenlevande eller med delar av sin livscykel i vattnet), djurplankton, snäckor och fåglar. Grunda våtmarker i öppna landskap utgör bland annat lämpliga livsmiljöer för många groddjursarter. Längs dalgången finns ett flertal småvatten där både åkergroda, vanlig groda, vanlig padda, större vattensalamander och mindre vattensalamander förekommer (Artportalen 2022). Den föreslagna våtmarken bör utformas så att den har olika vattendjup som säkerställer att det finns vatten under stora delar av året vilket ökar förutsättningar för groddjuren. Den öppna placeringen av våtmarken innebär även att den blir solbelyst vilket kommer att gynna groddjuren ytterligare.

Våtmarker utgör även livsmiljöer för många insektsgrupper. Trollsländor, dykarskalbaggar, dag-, och nattsländor och andra insekter som behöver vattenmiljöer åtminstone under någon del av sin livscykel kommer att gynnas. Även fladdermöss gynnas då våtmarker utgör en viktig födosöksmiljö för flertalet arter av fladdermöss, särskilt hos oss i Sverige eftersom insekter som kläcks i

vattenmiljöerna avlöser varandra under sommaren, vilket ger en kontinuerlig födotillgång. Inom Hågadalen finns fladdermöss inrapporterade (Artportalen 2022).

Många fågelarter behöver våtmarksmiljöer, både för häckning och som födosökslokal. Förutom öppen vattenyta är välhävda fuktängar, mader och vassar ofta fågelrika miljöer, och många arter av änder och vadare är beroende av dessa biotoper. De främsta anledningarna till att våtmarker i odlingslandskapet är art- och individrika är att det ofta finns gott om varierad föda, samt vegetation som kan ge skydd för bon och ungar. För att gynna fåglar och annan fauna bör således öppet vatten, vass, buskar och öppna strandängar eftersträvas. I området finns bland annat tofsvipa och sävsparv som båda är arter som gynnas av den föreslagna åtgärden. Våtmarker utgör även viktiga rastlokaler för flyttfåglar under vår och höst, som änder och vadare, exempelvis är grönbenan (*Tringa glareola*) en art som gärna födosöker i grunda vatten. Trots att den föreslagna våtmarken (0,5 ha) är relativt liten finns förutsättningar för att hysa våtmarksfåglar. Våtmarken kommer även att förbättra spridningskorridoren mellan vatten i ett annars förhållandevis torrlagt och exploaterat landskap.

I nyanlagda våtmarker hittar vanligtvis vegetationen in naturligt. För att hjälpa till och säkerställa att lämpliga arter etablerar sig kan utvalda växter planteras in, detta är dock inte nödvändigt. Förslagsvis används växter som naturligt finns i närområdet. En kombination av både övervattenväxter och undervattensväxter skapar viktiga livsmiljöer för många vattenlevande organismer. Växter som lämpar sig är till exempel Svärdsilja (*Iris pseudacorus*), Fackelblomster (*Lythrum salicaria*), Bäckveronika (*Veronica beccabunga*), Kabbeleka (*Caltha palustris*), Vattenmärke (*Sium latifolium*), Blomvass (*Butomus umbellatus*), Starrarter (*Carex sp*), Tåg (*Juncus sp*), Äkta förgätmigej (*Myosotis scorpioides*), Svalting (*Alisma plantago aquatica*). Som undervattensväxter fungerar olika slingor (*Myriophyllum sp*) och särvar (*Ceratophyllum sp*) (Åmansboken 2017). De flesta av de nämnda arterna går att finna i specialiserad fackhandel, och sätts ofta ut som så kallade pluggplantor eller maxiplugg (större storlekar). Det är mycket viktigt att konkurrenskraftiga arter och invasiva arter inte planteras in.

Översiktliga skötselåtgärder

Många gånger behöver en våtmark aktivt skötas för att förhindra igenväxning och ensartad vegetation. Betesdjur är duktiga naturvårdare som håller nere vegetationen och bibehåller öppna och variationsrika miljöer. Det är inte bara själva betetrycket från djuren som är viktig utan även trampet som sker när de betar på strandängarna. Betesdjurens tramp leder till att marken kan komprimeras och det skapas vattenfyllda ojämnheter vilket gynnar många insekter och fågelarter. Där marken har sämre bärighet, till exempel på blötare partier, kan växters rotsystem, jordstammar och skottdelar skadas och ett mer mosaikartat landskap skapas. Blottade ytor gynnar även mindre konkurrenskraftiga arter att etablera sig.

I brist på naturlig störning som bete behövs ofta någon form av maskinell störning för att bryta dominansen av vissa arter och skapa mer heterogena och mosaikartade förhållanden. Vilken typ av maskinell störning som är lämplig på vilken plats beror på vad som vill uppnås och vilka förutsättningarna är. Förslagsvis används någon form slätter eller fräsning. Maskinella åtgärder genomförs då under sensommaren då vattennivåerna är låga och groddjur och fåglar lämnat våtmarken.



Figur 11 Pilblad (*Sagittaria sagittifolia*) och igelknopp (*Sparganium erectum*) växer gärna i grunda våtmarker med någon typ av störning. Dessa sätter även frön som fåglar tycker om. Foto: Björn Averhed

Slutsats och rekommendation

Syftet med denna förstudie var att närmre undersöka huruvida flödesförutsättningarna till den föreslagna våtmarken samt beskriva eventuella förändringar i våtmarkens utformning om detta ansågs motiverat. Flödesförutsättningarna för att anlägga en våtmark anses som gynnsamma med en medelvattenföring om 12 l/s. Under perioden med höga flöden kan man förvänta sig en tillrinning upp mot 230 l/s. Vid torrår kan tillrinningen närmast upphöra.

Det ursprungliga åtgärdsförslaget om cirka 0,45 ha har förfinats genom att två olika förslag ritats ut i ScalgoLIVE. Det ena förslaget är något större på cirka 0,6 ha och tar lite åkermark i anspråk. Det andra åtgärdsförslaget är något större om cirka 0,84 ha. Inloppet till våtmarken bygger på en ny målbild som liknar den skogsbäck vilken rinner ner mot åtgärdsytan i stället för ett mer slingrande lopp. Inloppet tar ingen åkermark i anspråk, till skillnad från Ekologigruppens tidigare förslag.

Utloppet från de två nya våtmarksförslagen kan utformas på olika sätt, antingen genom rörläggning till närliggande dike, eller som öppet vatten på en sträcka om cirka 220 meter. Det senare alternativet skulle medföra ytterligare naturvärdestillskott till dalgången där vatten i övrigt avletts och täckdikats i hög utsträckning.

Sammantaget ser förutsättningarna goda ut för att anlägga en våtmark på ytan. Om åtgärden bedöms som lämplig för vidare projektering är det viktigt att påbörja en dialog med berörd tillsynsmyndighet gällande vilka tillstånd eller dispenser som behöver sökas. Sannolikt behöver även en markteknisk och arkeologisk undersökning genomföras på platsen.

Referenser

Tryckta källor:

Förstudie för lämpliga områden för anläggning av våtmarker i Hågdalens-Nåstens naturreservat, Ekologigruppen, 2021-06-15

Dagvattenutlopp och tekniska avrinningsområden, Uppsala kommun

Vägverket, VVMB Hydraulisk dimensionering av 2008:61

WRS, Underlag till lokalt åtgärdsprogram för Hågaån, 2019-11-26

Digitala källor:

Historiska kartor, Lantmäteriet
<https://www.lantmateriet.se/historiskakartor>

Strava Heatmap
www.strava.com/heatmap

Jorrdjupskarta SGU
<https://apps.sgu.se/kartvisare/kartvisare-jorrdjup.html>

Aktiverande styrdokument

Beslutsfattare:
Kommunfullmäktige

Dokumentansvarig:
Kommunstyrelsen

Datum:
2021-03-01

Diarienummer:
KSN-2019-1816

Vattenprogram för Uppsala kommun

Översiktsplan

Mål och budget

Program

Verksamhetsplaner och affärsplaner

Handlingsplaner och övriga planer

Inledning

Uppsala kommun ska vara världsledande i miljö- och klimatomställningen där FN:s Agenda 2030, Parisavtalet och EU:s ramdirektiv för vatten visar vägen för en hållbar och klimatsmart kommun. En väsentlig del av kommunens miljö- och klimatarbete är att säkra och värna kommunens vattentillgångar och vattenkvalitet.

Enligt EU:s ramdirektiv för vatten ska samtliga vattenförekomster ha uppnått god ekologisk och kemisk status senast år 2021 (det finns undantag där god status ska uppnås 2027). I den svenska vattenförvaltningen uttrycks målen i miljöbalken som rättsligt bindande miljökvalitetsnormer (MKN). Uppsala kommun är ansvarig för att miljökvalitetsnormerna följs i kommunens planering.

Ett förändrat klimat med stigande medeltemperatur, förhöjda vattennivåer i sjöar, förändrade flöden i vattendragen samt en ökad och mer intensiv nederbörd kommer att ställa höga krav på planering och beredskap. En långsiktig översiktlig planering och stadsplanering är central då bebyggelse, infrastruktur och tekniska försörjningssystem måste anpassas för att klara extrema väderhändelser och de klimatförändringar som väntar.

Syfte

Syftet med Uppsala kommuns vattenprogram är att utveckla vattenarbetet och kommunens arbete med att skapa hållbara framtidslösningar för vatten i kretslopp. Vattenprogrammet syftar även till att långsiktigt stärka kommunens arbete med att bevara och förvalta naturliga ekosystem i sjöar och vattendrag samt säkra tillgången till rent grundvatten.

Vattenprogrammet:

- beskriver målområden
- stärker förvaltningen av kommunens sjöar, vattendrag och grundvattenresurser för att nå målen i EU:s vattendirektiv och bidra till genomförandet av FN:s Agenda 2030
- är ett ramverk för samverkan i vattenfrågor inom hela kommunkoncernen

Vattenprogrammet har övergripande målområden med förväntade effekter för utvärdering. Åtgärder konkretiseras i handlingsplanen.

Omfattning

Vattenprogrammet anger inriktning och mål för kommunens vattenarbete som omfattar yt- och grundvatten.

Uppsala kommun ska i enlighet med Hav- och vattenmyndigheten ta fram en särskild Vatten- och avloppsplan som ska samordnas med översiktsplanen och övriga målsättningar inom vattenområdet. VA-planen kommer bestå av en nulägesbeskrivning av VA-försörjningen, riktlinjer för kommunens planering för VA-försörjning, handlingsplaner för den allmänna och enskilda VA-försörjningen samt var den allmänna VA-försörjningen ska byggas ut. VA-planen ingår inte i Vattenprogrammet.

Till programmet hör en handlingsplan som definierar nämnders och bolags ansvar och prioriterad åtgärd utifrån programmets målområden.

Vattenprogrammets bidrag till god vattenstatus

Vattenprogrammet fördjupar översiktsplanens vägledning för fysisk planering som berör vattenfrågorna.

Vattenmyndigheterna har utifrån EU:s ramdirektiv för vatten tagit fram åtgärdsprogram för varje vattendistrikt. För att prioritera åtgärder utifrån ett samhällsekonomiskt perspektiv krävs en ökad detaljeringsnivå genom lokala handlingsplaner för Uppsala kommun.

Lokala handlingsplaner för vatten är Uppsala kommuns strategiska underlag för ett lokalt och operativt åtgärdsarbete, samt ett kunskapsunderlag som strukturerar kommunens vattenplanering för att uppnå god status i sjöar och vattendrag. Handlingsplanerna redovisar aktuell status på vattnet, lokala påverkanskällor, förbättringsbehov samt möjliga och realistiska åtgärder som behöver genomföras om god status ska kunna nås. Handlingsplanerna är ett planeringsunderlag och en förutsättning för helhetsyn på åtgärder och planering av stadens tillväxt. Lokala handlingsplaner för vatten är inte åtgärdsprogram enligt MB 5 kap.

För att säkra dricksvattenförsörjningen för stadens tillväxt och uppnå god status i grundvattenförekomsterna har Uppsala kommun tagit fram en ”Strategi för markanvändning inom Uppsala- och Vattholmaåsarnas tillrinningsområde ur grundvattensynpunkt”. Strategin syftar till att beakta och hantera risker som påverkar grundvattenkvaliteten i Uppsala- och Vattholmaåsarna samt att skydda grundvattenförekomsterna och uppnå MKN enligt ramdirektivet för vatten.

Ansvar, genomförande och spridning

Kommunstyrelsen ansvarar för vattenprogrammet och har det övergripande ansvaret för att följa upp och utvärdera genomförandet av programmet. Kommunstyrelsen följer årligen upp program och handlingsplan i ordinarie programuppföljning. Revidering sker genom concernsamordnad beredning. Alla nämnder och bolagsstyrelser är ansvariga för att implementera programmet i sin verksamhet och genomföra de åtgärder som de ansvarar för enligt handlingsplanen.

För att uppnå vattenprogrammets mål behövs samverkan mellan nämnder och bolagsstyrelser. Samverkan gäller även statliga och kommunala aktörer i regionen samt näringslivet, universiteten och kommunens invånare. Forskningsinitiativ är en viktig del i genomförandet av framtidens vattenresurshushållning med innovationer för samhällsbyggnadsbyggnad och klimat.

Definitioner och begrepp

Agenda 2030: År 2015 antog FN:s medlemsländer Agenda 2030, en universell agenda som innehåller de 17 Globala målen för en ekonomiskt, socialt och miljömässigt hållbar utveckling.

Allmän VA: En va-anläggning över vilken en kommun har ett rättsligt bestämmande, inflytande och som har ordnats och används för att uppfylla kommunens skyldigheter.

Avrinningsområde: Ett landområde, inklusive sjöar, som avvattnas via samma vattendrag. Området avgränsas av höjdskillnaderna i landskapet, som skapar vattendelare gentemot andra avrinningsområden.

Dagvatten: Regn och smältvatten från anlagda ytor till exempel vägar och hustak.

Dagvattenanläggning: En anläggning för avledande eller omhändertagande av dagvatten. Avser i regel rör/ledningar eller damm, magasin som omfattas av någon typ av rening eller fördröjning.

Dricksvattentäkt: Uttag av ytvatten eller grundvatten för dricksvattenproduktion.

Ekologisk status: En bedömning av kvaliteten utifrån förekomsten av växt- och djurarter.

Ekologisk kompensation: Gottgörelse av negativ påverkan på naturmiljö som utgör allmänna intressen, såsom arter, naturtyper, ekosystemfunktioner och upplevelsevärden.

Enskilda avlopp: Avlopp som inte är anslutna till det kommunala avloppsnätet.

God ekologisk status: Innebär att det finns en väl fungerande ekologisk funktion i vattenmiljön. Förutsättningar i form av strukturer och god vattenkvalitet finns för att arter som är typiska för vattentypen ska förekomma i tillräckligt stor utsträckning. Den ekologiska funktionen har förutsättningar att finnas kvar långsiktigt. Bedömningar av ett antal bestämda kvalitetsfaktorer görs för att fastställa statusen.

God kemisk status: Innebär att halterna av utpekade och prioriterade ämnen är lägre än de gränsvärden som definierats.

God kvantitativ status: Innebär att det finns tillräcklig tillgång på grundvatten.

Grundvatten: Det vatten som utgör den underjordiska delen av vattnets kretslopp i naturen, finns där jordens porer och bergets sprickor är helt vattenfyllda.

Limnisk: Sötvattenmiljö. En limnisk organism är en organism som lever i sötvatten.

Lokala handlingsplaner för vatten: Uppsala kommuns underlag för lokalt åtgärdsarbete och är strategiska kunskapsunderlag som strukturerar kommunens vattenplanering för att uppnå god status i sjöar och vattendrag.

Miljö kvalitetsnorm: Uttrycker den kvalitet en vattenförekomst ska ha vid en viss tidpunkt, i normalfallet är det god status som ska nås.

Ramdirektiv för vatten: Europaparlamentets och rådets direktiv 2000/60/EG av den 23 oktober 2000 om upprättande av en ram för gemenskapens åtgärder på vattenpolitikens område. Ramdirektivet är implementerat i miljöbalken.

Skörda vatten: En betraktelse av vatten som resurs och inte ett problem dvs när vattnet nyttiggörs. Nederbörd inklusive dagvatten av god kvalitet kan skördas till bevattning, klimatutjämnare, kylning, odling, tvättning mm.

Tillrinningsområde: Är samma area som avrinningsområdet men utan vattenytorna.

Vandringshinder: Hinder som hindrar djur från att vandra. För fisk är det ofta dammar vid vattenkraftverk eller vägtrummor som utgör problem när fisken ska leka.

Vattenförekomst: Större sjöar, vattendrag och grundvattenmagasin som omfattas av miljö kvalitetsnormer.

Vattendistrikt: Det svenska vattenförvaltningsarbetet är indelat i 5 distrikt.

Vattenförvaltning: Det arbete som bedrivs i Sverige för att nå målsättningen med ramdirektivet för vatten, omfattar planering, skötsel och vård av vattenresurser.

Vattenmyndighet: Sverige är indelat i fem vattendistrikt. En länsstyrelse i varje vattendistrikt är vattenmyndighet.

Vattentäkt: Uttag av ytvatten eller grundvatten.

Ytvatten: Vatten som finns på jordytan, det vill säga sjöar, vattendrag, våtmarker och hav.

Åtgärdsprogram: Vattenmyndigheten formulerar åtgärdsprogram för de vatten som inte når önskad status, i normalfallet god status.

Övrigt vatten: Vatten som inte är vattenförekomster benämns som övrigt vatten. För att benämnas som vattenförekomst ska vattnet ha en viss omfattning (yta, längd).

Nuläge

Uppsala är en kommun i tillväxt och ligger i ett strategiskt läge med nära tillväxtområden i Mälardalen och Stockholm/Arlanda. Översiktsplanen 2016 anger att det ska finnas en beredskap för att befolkningen kan öka till minst 340 000 invånare år 2050. En utveckling av kommunen innebär krav på en trygg och fungerande vattenförsörjning och ett hållbart omhändertagande av vatten med olika grader av renhet. En tillväxt ger samtidigt möjligheter att utveckla nya metoder och tekniker med en högre innovationsnivå för att klara miljö- och klimatkrav, effekten av klimatförändringar, förlust av biologisk mångfald, rent dricksvatten, ökade krav i lagstiftning och åtgärder för att minska spridning av miljögifter till sjöar och vattendrag.

EU:s ramdirektiv för vatten innefattar yt- och grundvatten. Uppsalas sjöar och vattendrag ska enligt direktivet och miljöbalken uppnå god ekologisk och kemisk status till år 2021 eller senast till år 2027. Ingen av vattenförekomsterna i Uppsala kommun uppnår idag god status.

Lagstiftning

Vattenarbetet styrs utifrån flera lagar, förordningar och åtgärdsprogram främst genom miljöbalken (MB), plan- och bygglagen (PBL), lagen om allmänna vattentjänster (LAV), EU:s Vattendirektiv samt nationella och regionala livsmedelsstrategin.

Målområden

Målområden i programmet grundar sig i EU:s vattendirektiv, nationella och regionala miljökvalitetsmål, globala hållbarhetsmål och tillståndet i Uppsala kommuns vattenresurser.

Målområde 1 - Levande sjöar och vattendrag

Målområdet innebär att Uppsala kommun aktivt verkar för att vattenförekomster uppnår god ekologisk och kemisk status enligt EU:s ramdirektiv för vatten.

Mål 1A - Förbättrad vattenkvalitet: Uppnå god status i sjöar och vattendrag

Förväntad effekt

- Ett effektivt operativt åtgärdsarbete, internt och i samverkan med andra aktörer, utifrån framtagna kunskaps- och åtgärdsunderlag
- En utökad långsiktig miljöövervakning av kommunens vattenförekomster så att effekten av åtgärderna kan följas och underlag förbättras

Mål 1B - Ökad biologisk mångfald

Förväntad effekt

- Funktioner och samband för biologisk mångfald i kommunens blå infrastruktur är utvecklade
- En minskad fragmentering i limniska livsmiljöer för växter och djur
- En ökad andel ekologisk kompensation för limniska miljöer genom stadsplanering
- En förbättring av fysiska förutsättningar för fisk, bottendjur, groddjur, och sjöfåglar i vattensystem genom att åtgärda vandringshinder, återskapad vegetation i åkanter och strandmiljöer samt en ökad variation i vattennivåer och vattenflöden
- Ökade insatser för att skydda limniska värden i naturområden
- Minskad sårbarhet vid översvämningar från Fyrisån genom grönska, våtmarker och andra översvämningsbara ytor
- Nya blå och gröna miljöer i liten och stor skala har skapats. Dessa bidrar till ekologisk resiliens vid bebyggelse

Målområde 2 – Rent grundvatten

Målområdet innebär att Uppsala kommun aktivt verkar för att grundvattenförekomster uppnår god kemiskt och kvantitativ status enligt EU:s ramdirektiv för vatten.

Mål 2A - Uppnå god status i grundvatten

Förväntad effekt

- Den långsiktiga samhällsplaneringen prioriterar det långsiktiga skyddet av grundvattenförekomster

Målområde 3 - Nederbörd som skördas

Målområdet innebär att nederbörd är en resurs som ska skördas, samlas upp, och nyttjas för samhällsbyggnadens olika vattenfunktioner och behov.

Mål 3A - Hushållning med vattenresurser

Förväntad effekt

- Samhällsbyggnadsplaneringen skapar utrymme för multifunktionella anläggningar som ger mervärden ur fler perspektiv än bara dagvattenrening
- Vatten skördas för invånarnas behov av odling och grönyteskötsel
- Nederbörd samlas i fler växtbäddar i gatumiljöer för att utveckla grönska som ett skydd mot värmeböljor
- Nederbörd skördas som skapar en mer attraktiv stadsmiljö med lägre risk för översvämning och minskade konsekvenser vid torka
- Vattenförsörjningen är inriktad mot en ökad recirkulation och återbruk av vatten i olika former
- Vatten finns i tillräcklig mängd för livsmedelsproducerande verksamheter
- Vattenanvändningen inriktad mot ett ökat återbruk med implementering av ny teknik i både för hushåll och verksamheter
- Anpassning utifrån förändrade klimatförhållanden som skyfall och ökad variation i vattenståndet i sjöar och vattendrag

Målområde 4 - Dagvatten

Målområdet innebär att renat dagvatten är en resurs som ska användas som en del av effektiv vattenanvändning och bidra till minskad förorening av yt- och grundvatten.

Mål 4A - En hållbar dagvattenhantering

Förväntad effekt

- Uppsala kommun är offensiv i arbetet för en god dagvattenhantering i hela samhället
- Dagvatten uppehålls och renas innan vidare avledning
- Trafikdagvatten uppehålls och renas med hjälp av anläggningar för grönska innan vidare avledning
- Innovativ rening prövas i områden med krav på yteffektiva lösningar
- Renat dagvatten recirkuleras för olika ändamål där det nyttjas för bevattning, klosettwater mm.
- Långsiktigt ökad miljöövervakning för dagvattenanläggningar bidrar till att effekten av åtgärder kan följas och underlag förbättras.

Uppföljning

Kommunstyrelsen är ansvarig för programmet och har därmed det övergripande ansvaret för årlig uppföljning och utvärdering av programmet och handlingsplanen. Alla nämnder och bolagsstyrelser ska årligen redovisa resultatet av sitt arbete med att uppfylla de uppställda målen till kommunstyrelsen.

Relaterade dokument

- FN:s agenda 2030
- Parisavtalet
- Uppsala kommun - Mål och budget 2020–22
- Uppsala kommun - Översiktsplan 2016
- Uppsala vatten och avfall AB - Affärsplan
- Uppsala kommun - Miljö- och klimatprogram 2014–2023
- Uppsala kommun - Ekologisk hållbarhet – samlande ramverk för program och planer