

Förslag för mer fisk och mindre utsläpp av näringsämnen vid Grovstanäs

Norrtälje kommun



Innehåll

	3
INLEDNING	4
BAKGRUND	6
Höjdmätningar	10
ÅTGÄRDSFÖRSLAG	12
Olika åtgärdsförslag	12
Översvämningsvåtmark	12
Grävda dammar	17
Översvämningsvåtmark i kombination med grävda dammar.	19
Våtmark övre Näskaräng	19
Fortsatt projektering	21
JURIDISKA OCH PLANMÄSSIGA FÖRUTSÄTTNINGAR	22
Berörda fastigheter	22
Strandskydd	22
Vattenverksamhet	22
Ledningskollen	22
Finansiering	22
VINSTER OCH VÄRDEN MED EN VÅTMARK	23
REFERENSER	24
BILAGOR	25



Sportfiskarna

Tel: 08-410 802 625

E-post: micael.söderman@sportfiskarna.se

Postadress: Svartviksslingan 28, 167 39 Bromma

Hemsida: www.sportfiskarna.se

© Sportfiskarna 2023

Omslag: En vilande gädda under sin lekvandring
upp i ett litet vattendrag.

Foto: Micael Söderman

Inledning

Sportfiskarna, Sveriges Sportfiske- och Fiskevårdsförbund, jobbar sedan 2010 länsöverskridande med att restaurera lek- och uppväxtområden för rovfisk längs med ostkusten. Arbetet är en del i Sveriges miljömålsarbete och finansieras bland annat genom medel från länsstyrelser, Hav- och Vattenmyndigheten, LONA, LOVA, Naturvårdsverket, Postkodsstiftelsen, stiftelsen Baltic Sea 2020, kommunala medel och i några fall lokala företag. Denna utredning har finansierats med LOVA-medel fördela av Länsstyrelsen i Stockholm.

Sedan mitten av 1990-talet har bestånden av vårlekande rovfiskar så som gädda och abborre längs med östersjökusten minskat kraftigt. Statistik från yrkesfisket visar att landningen av gädda och abborre har minskat med över 80 % och fritidsfiske är numera meningslöst i många tidigare välbesökta områden. Minskningen är tydligast i de kustområden som gränsar mot exponerad kust. Men minskningen är tydlig även i skärgårdsområden som det runt Grovstanäs. Orsakerna är inte helt klarlagda, men troligtvis finns förklaringen i de storskaliga förändringar i östersjöns ekosystem som orsakats av bland annat övergödning, exploatering och ökad predation. När rovfisken minskat har i stället små djurplanktonätande arter så som karpfiskar, skarpsill och framför allt storspigg kunnat öka i antal. Dessa betar i sin tur ner smådjuren som normalt äter alger och övergödningens effekter blir ännu tydligare genom ökade algbloomingar och igenväxning av fintrådiga alger. Det är också bevisat att storspiggen som ökat exponentiellt i Östersjön äter upp många arters ägg och nykläckta fiskyngel. Många av kustens rovfiskbestånd söker sig under våren upp i tillrinnande vattendrag för att söka varmare produktiva habitat att leka i. Många av dessa habitat är dock ovanliga idag. I Stockholms län är hela 90 % av våtmarkerna utdikade. Många andra grunda och skyddade miljöer är också förstörda av människan då muddringar och andra typer av ingrepp på bred front pågått under de senaste årtiondena.

Genom att återskapa, restaurera och tillgängliggöra en del av de våtmarker som tidigare dikats ut jobbar Sportfiskarna för att öka arealen av lämpliga lek- och uppväxtområden för rovfiskar. Hittills har vi anlagt mer än 250 ha våtmark och skapat fria vandringsvägar till ca 1 900 ha befintliga lekhabitat. I ett försöksprojekt i Mönsterås kommun som drevs av Fiskeriverket ökade mängden utvandrande gäddungar från ca 3000 före åtgärd till flera hundra tusen efter att ett översvämningssområde på ca 3 ha återskapats i ett litet kustmynnande vattendrag (Figur 1). Under försommaren sänks vattnet av och hela området betas liksom tidigare av kor, vilket skapar en grässvål med perfekta förutsättningar för gäddans lek och uppväxande yngel (Figur 2). I ett annat exempel, Lervik i Mönsterås kommun, har det grävts en ca 1,5 ha stor vattenspegel i ett kustmynnande dike. Provfisken med ryssja visade att det breda diket redan hade en stor lekpopulation av gädda, men när provfis-

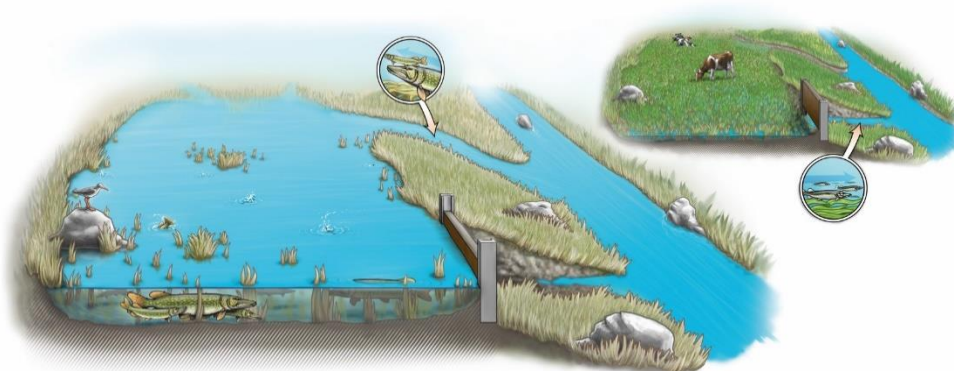
ket upprepades efter åtgärden fångades lika många hanar under den säsongen som det gjordes totalt under tre år före grävningen. Förslaget med grävda lekområden vid Nybygget i Grovstanäs liknar i utformning den vid Lervik och kan antas få stor betydelse för fisken på utanförliggande kust.

Senare års forskning har också visat att en viss typ av utdikade våtmarker bidrar med en betydande mängd växthusgaser. Sannolikt är påverkan lika stor som från fordonstrafiken. Senare års torra somrar har också visat på låga grundvattennivåer. Även detta går att åtgärda med hjälp av återskapande av våtmarker.

Genom en rad fysiska och kemiska processer i våtmarkerna fastläggs och omvandlas dessutom mycket av de näringsämnen som annars skulle rinna rakt ut i havet. En våtmark som kan nyttjas för fiske får därmed en bred nytta.



Figur 1. Våtmarkernas varma och näringsrika vatten ger en snabb tillväxt för ynglen vilket ger en ökan överlevnad när de efter några veckor simmar ut i havet. Foto: Micael Söderman



Figur 2. Illustration över en våtmark för fiskproduktion. På våren däms den, lekfiskarna stiger, leker och simmar sedan tillbaks till sjön. I början av juni töms våtmarken på vatten och marken kan betas. Ynglen växer fort i det varma och produktiva vattnet och kan när våtmarken töms ha nått en längd på 10 cm. Detta ger dem en bra start på livet med hög överlevnad. Illustratör: Erik Ohlsson.

Bakgrund

Sportfiskarna har på uppdrag av samfälligheten vid Grovstanäs och med finansiering från LOVA-bidraget fördelat av Länsstyrelsen tittat på möjligheten att genomföra naturvårdande åtgärder med huvudsyfte mera fisk i anslutning till nedre delen av vattendraget från Båtdragsträsket som mynnar vid Nybygget (Figur 3).



Figur 3. Översiktskarta som visar vattendraget som rinner från Båtdragsträsket och mynnar vid Nybygget. Karta: VISS – Vattenkartan.

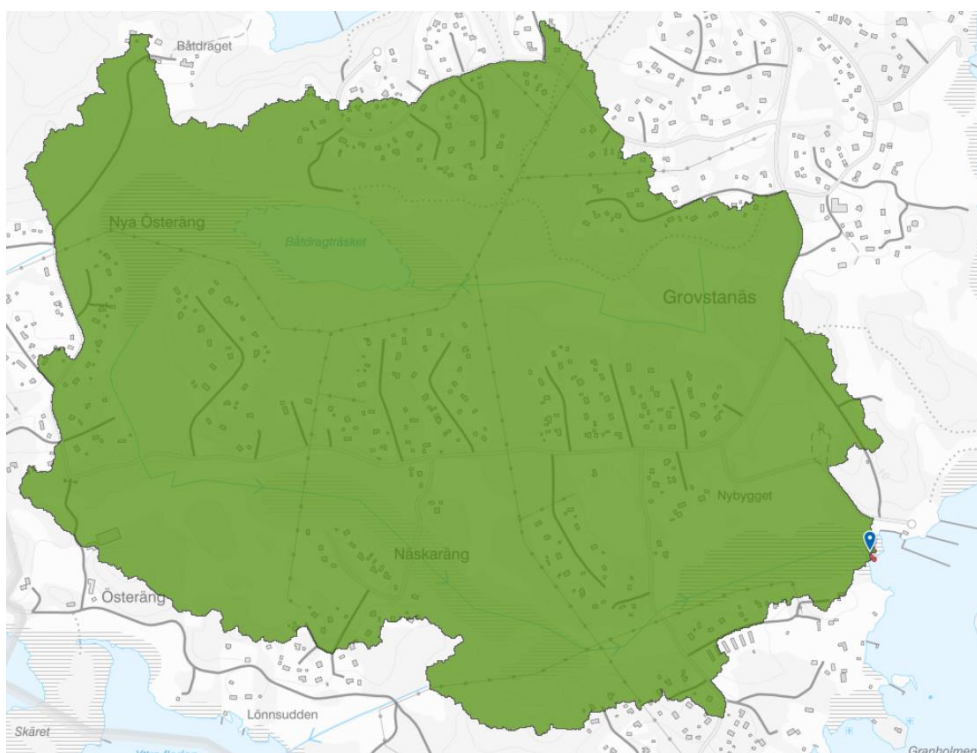
Området i anslutning till Nybygget utgörs idag av vassdominerad låglänt mark med en del viden och al (Figur 4). På södra sidan går en gångstig på de gamla massorna från dikningen av våtmarken (Figur 5). Den gamla våtmarken Näskarängen som även den visar tydliga täcken på att vara dikad utgörs idag till stor del av ett trädbeväxt kärr/sumpskog. I mitten av våtmarken passerar en grusväg. Nedströms Båtdragsträsket finns en sträcka med fallhöjd. Vegetationen i området runt Nya Österäng där utloppet finns hindrar fisk att vandra upp i Båtdragsträsket. Delavrinningsområdets storlek uppgår till 1,75 km² (Figur 6).



Figur 4. Nybygget fotat från nordöstra delen.



Figur 5. Gångstigen på södra sidan av den nedre delen av vattendraget.



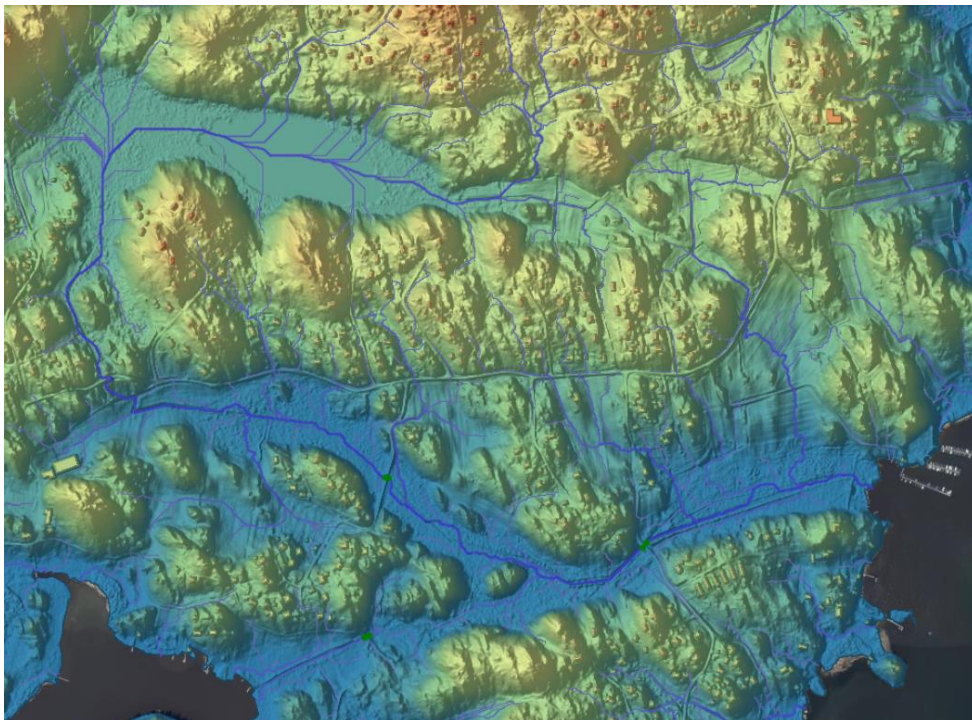
Figur 6. Avrinningsområdets storlek uppgår till 1,75 km².

Genom antagandet om likformig avrinning i hela avrinningsområdet kan SMHI:s modellerade flödesdata nyttjas för att på ett enkelt vis beräkna flödesdata för ett specifikt delavrinningsområde. Detta görs genom införandet av en linjär ekvation som beskriver sambandet mellan vattenföring (Q) och avrinningsområdets area (A), (Ekvation 1). $Q = A \times k(1)$. Modellerad flödesstatistik erhållen från SMHI samt beräknad vattenföring för objektets delavrinningsområde presenteras nedan (Tabell 1). I Figur 7 & 8 åskådliggörs översiktligt flödesvägar och höjder i området.

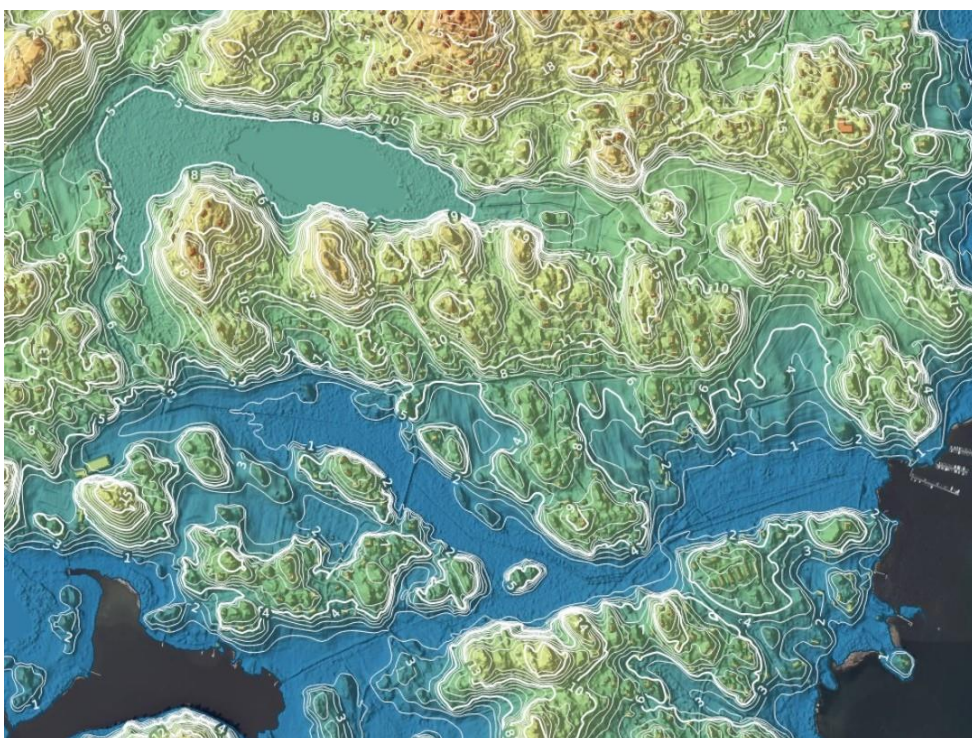
Tabell 1. Modellerad flödesstatistik för huvudavrinningsområdet erhållna från SMHI samt beräknad flödesstatistik för det aktuella objektets delavrinningsområde.

Flödesstatistik (1991–2020)	Total vattenföring [m ³ /s]	Beräknad vattenföring för aktuellt delavrinningsområde [l/s]
HARO: 59/60. Mellan Norrtäljeån och Åkersström SUBID: 8958		
HQ50	2.01	147
HQ15	1.82	133
HQ10	1.56	114
HQ5	1.36	99
HQ2	1.05	77
MHQ	1.11	81

MQ	0.15	11
MLQ	0.01	0,73



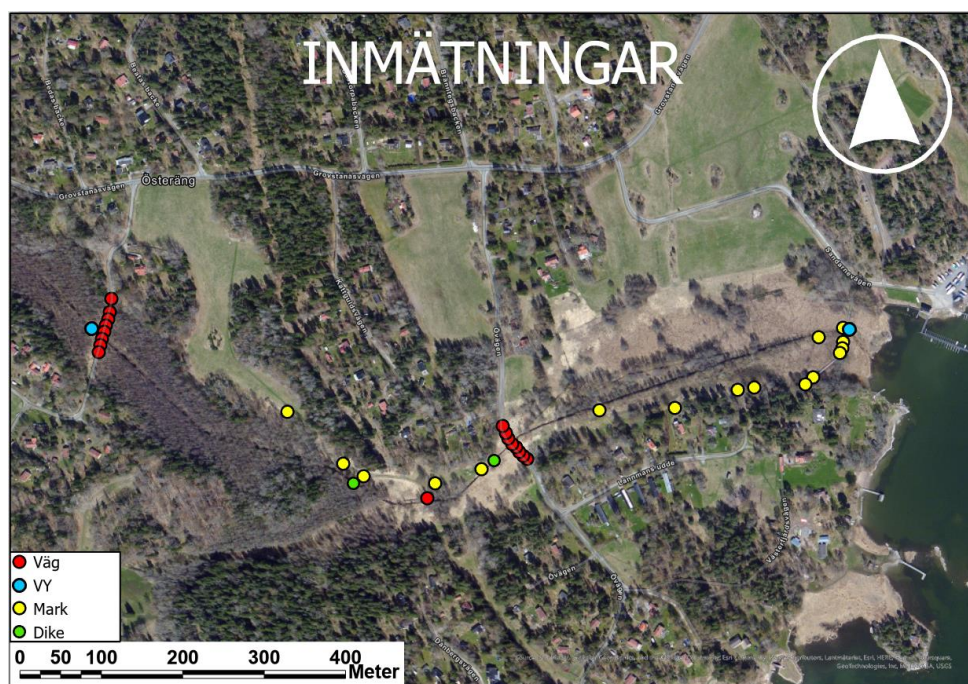
Figur 7. Höjdmodell samt flödesvägar genererat i Scalgo.



Figur 8. Översiktlig höjdmodell med inritade höjdkurvor.

Höjdmätningar

Höjdmätningar har gjorts på platsen med GPS-utrustning av typen Leica Zeno 20 för GIS-datainsamling. Med denna enhet kan punkt-, linje- och polygondata insamlas med ner till 1 centimeters noggrannhet. Inmätningarna utförs för att erhålla höjddata i form av nivåer för mark, vägar, diken samt vattenyta (Figur 9 & Tabell 2). Samtliga data som presenteras i denna rapport är angivna i det projicerade koordinatsystemet SWEREF 99 TM och anges med den nationella geoid-modellen SWEN08_RH2000 som höjdfrens. Kartmodelleringar är genomförda i Scalgo live.



Figur 9. Gjorda inmätningar i det undersökta området.

Tabell 2. Inmätta punkter med erhållna höjder.

Inmätta punkter	Typ av punkt	Höjd [m]
Numrering sker för respektive kategori från uppströms (vänster i bild) till nedströms (höger i bild) med stigande numrering från vänster till höger sett i strömriktningen.	Vad utgjorde objektet för den inmätta höjden	Angivet i höjdsystemet RH2000
1	VY (Blå)	+ 0,037
2	VY (Blå)	- 0,027
1	Väg (Röd)	+ 1,749
2	Väg (Röd)	+ 1,239

3	Väg (Röd)	+ 1,021
4	Väg (Röd)	+ 0,921
5	Väg (Röd)	+ 0,952
6	Väg (Röd)	+ 0,952
7	Väg (Röd)	+ 0,881
8	Väg (Röd)	+ 0,812
9	Väg (Röd)	+ 0,465
10	Väg (Röd)	+ 1,451
11	Väg (Röd)	+ 1,203
12	Väg (Röd)	+ 1,206
13	Väg (Röd)	+ 1,244
14	Väg (Röd)	+ 1,307
15	Väg (Röd)	+ 1,392
16	Väg (Röd)	+1,442
17	Väg (Röd)	+ 1,551
1	Mark (Gul)	+ 1,064
2	Mark (Gul)	+ 0,681
3	Mark (Gul)	+ 0,796
4	Mark (Gul)	+ 0,808
5	Mark (Gul)	+ 0,806
6	Mark (Gul)	+ 0,585
7	Mark (Gul)	+ 0,702
8	Mark (Gul)	+ 0,600
9	Mark (Gul)	+ 0,418
10	Mark (Gul)	+ 0,385
11	Mark (Gul)	+ 0,316
12	Mark (Gul)	+ 0,558
13	Mark (Gul)	+ 0,325
14	Mark (Gul)	+ 0,524
15	Mark (Gul)	+ 0,811
16	Mark (Gul)	+ 1,383
1	Dike (Grön)	+ 0,058
2	Dike (Grön)	- 0,223

Åtgärdsförslag

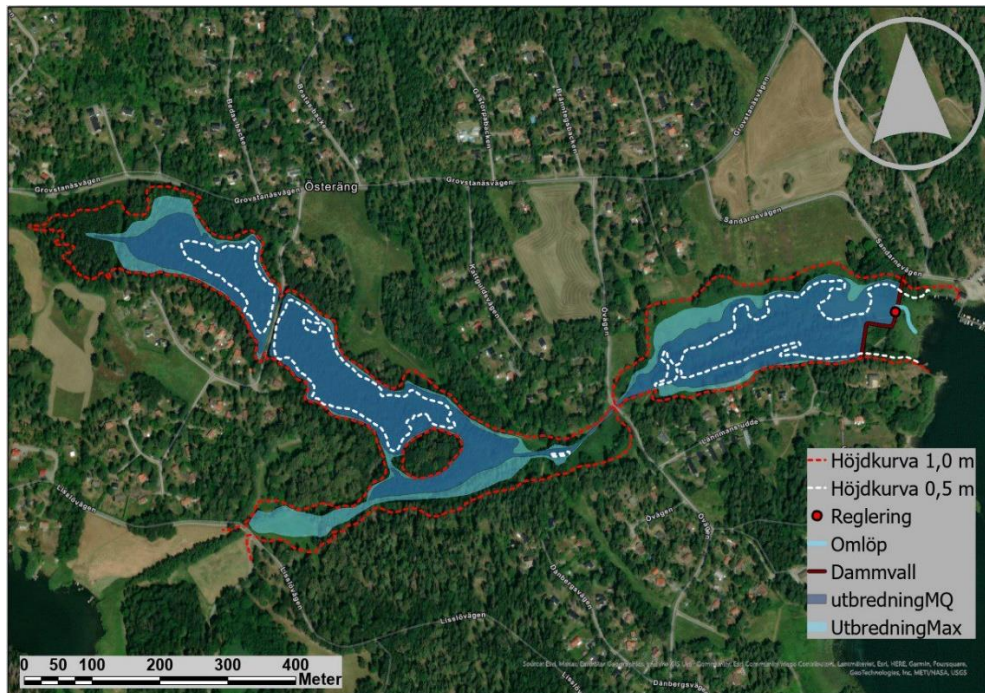
Olika åtgärdsförslag

I området finns flera olika möjligheter till åtgärder vilka presenteras nedan. Dessa är:

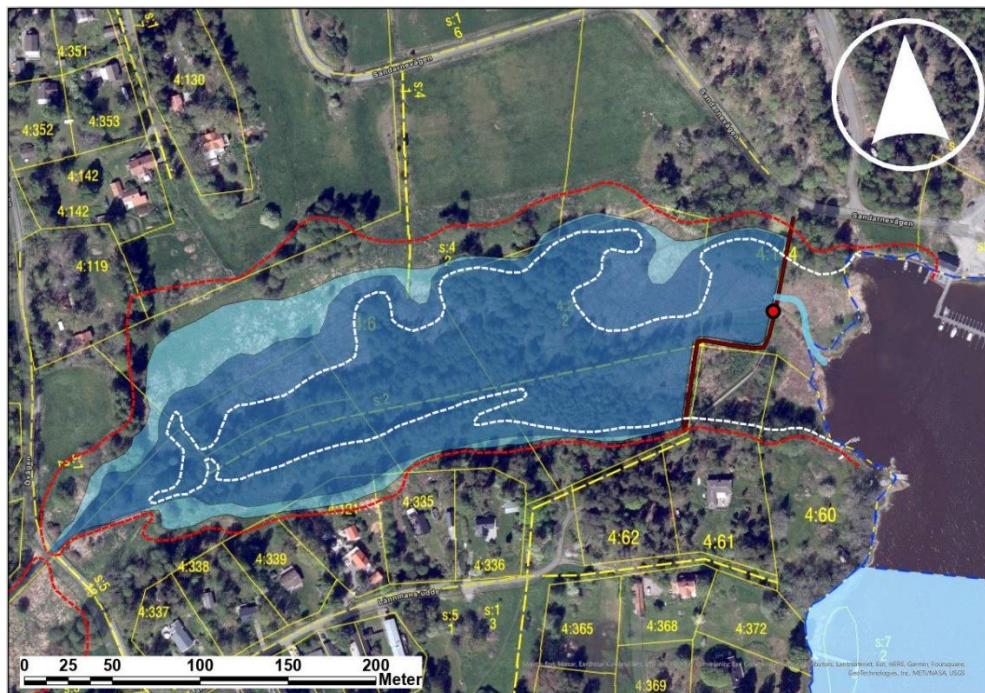
1. *Översvämningsvåtmark* med dämningnivå till 0,6 m över havet. Ger våtmarksyta på 3,5+6 hektar.
2. *Grävda dammar*. I anslutning till Nybygget går det att gräva en eller flera dammar för fisklek, ökad biologisk mångfald och näringsretention. Vassområdet runt dammarna fräses samtidigt.
3. *Grävda dammar* enligt punkt 1 *och våtmark* med en höjning till nivå 0,6 m över havet.
4. *En dämning av Näskaräng* uppströms Näskarängvägen till en nivå på 0,8 m över havet. Detta går att genomföra som eget projekt eller tillsammans med punkt 1, 2 och 3.

Översvämningsvåtmark

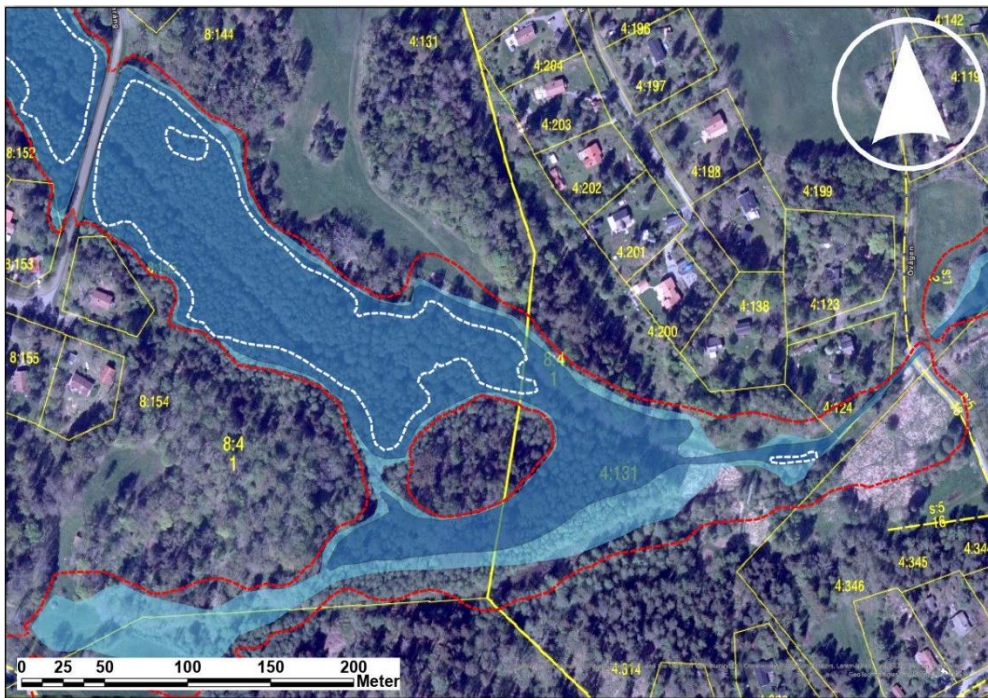
Inmätningar i fält och simuleringar i programmet Scalgo live visar att Nybygget och den gamla våtmarken Näskaräng ligger på ungefär samma höjd över havet och varierar över stora delar mellan 0,3-0,5 m i marknivå (Figur 10, 11, 12 & 13). Det innebär att ett reglerat dämme vid utloppet vid Nybygget påverkar nivån även i Näskaräng. Vid en dämning till 0,6 m över havet vid utloppet så skapas en 3,5 ha stor våtmark vid Nybygget och en 6 ha stor våtmark vid Näskaräng. Vid en nivå på 0,64 så börjar vattnet rinna ut i ett sidodike mot Bärsö vilket säkerställer ökad avbördning vid höga flöden. Nivåer över detta kan undvikas förutsatt att havsvattennivån inte överstiger dämnd nivå. Havsvattennivån över 0,6 kommer alltid att vara dämmande i systemet vid anläggandet av en våtmark. Vidare detaljprojekteringar kan krävas men vi anser att en våtmarksyta på 0,6 är möjlig att få till utan att påverka hus och vägar. Vägen som passerar över Näskaräng kan inom projektet med fördel höjas ett par decimeter, men skulle inte svämmas över vid en dämning till 0,6. En hel del av träden i Näskaräng kan påverkas negativt av en dämning mellan mars och midsommar. Men eftersom området redan idag är blött är det troligt att en hel del av träden kommer att överleva. Alar och viden klarar säsongsdämningen bra. Björkar som dominerar området klarar dämning sämre.



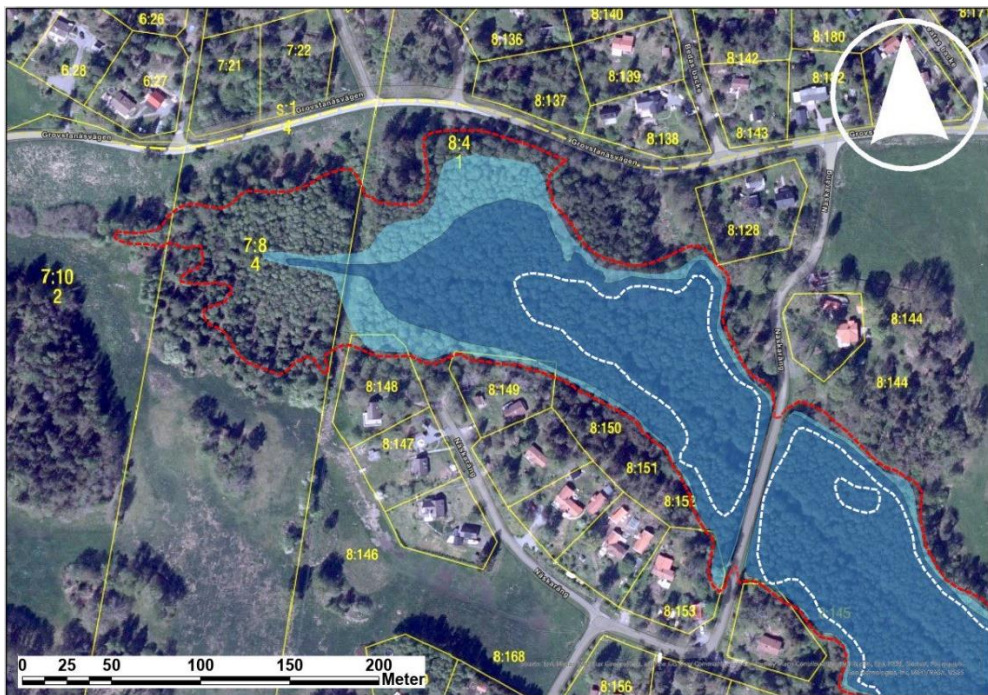
Figur 1. Utbredning vid medelvattenföring (Utbredning MQ), maximal utbredning (Utbredning Max) samt inritade höjdkurvor för 0,5 respektive 1,0 meter.



Figur 2. Utbredning i det nedre området vid medelvattenföring (Utbredning MQ), maximal utbredning (Utbredning Max) samt inritade höjdkurvor för 0,5 respektive 1,0 meter.



Figur 3. Utbredning i det mittersta området vid medelvattenföring (Utbredning MQ), maximal utbredning (Utbredning Max) samt inritade höjdkurvor för 0,5 respektive 1,0 meter.



Figur 4. Utbredning i det övre området vid medelvattenföring (Utbredning MQ), maximal utbredning (Utbredning Max) samt inritade höjdkurvor för 0,5 respektive 1,0 meter.

För att åstadkomma en reglerbar översvämningstvåmark på platsen föreslås anläggning av en munk (regleranordning), en dammvall samt ett omlöp (Figur 14).



Figur 14. Föreslagen åtgärd med dammvall, omlöp och reglering.

Omlöpets bestämmande sektion utformas likt en trappstegströskel (Figur 15). Denna utformning tillåter vattenytan att bredda ut över tröskelns svämplan och optimerar därmed tröskelns förmåga att avbörda höga flöden utan att generera oönskat stora fluktuationer av vattennivån uppströms. Funktionen med denna utformning är dessutom att kanalisera vattnet vid lägre flöden för att upprätthålla ett nödvändigt vattendjup över tröskeln. Att vattendjupet upprätthålls är en viktig faktor för att möjliggöra passage för vattenlevande fauna. Dimensionering fastställs utifrån aktuella flödesdata samt beräkningar med Mannings formel (Ekvationen nedan).

$$Q = AMR^{2/3} \sqrt{S}$$

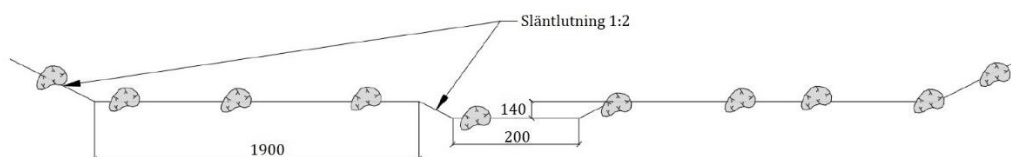


Figur 15. Principskiss av trappstegströskeln.

Föreslagen dimensionering av omlöpets bestämmande sektion (Figur 15 & 16) förutsätter följande:

- Släntlutning av 1:2
- Omlöpets lutning: 0,5 %

- Mannings tal: 20

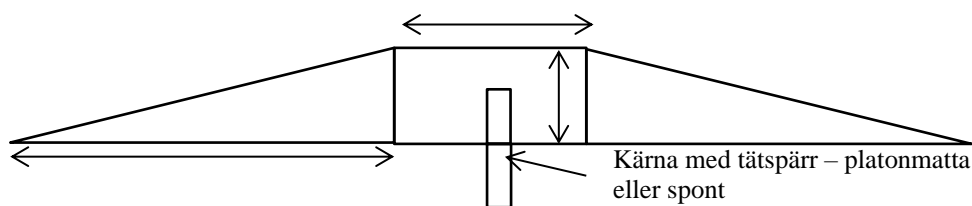


Figur 16. Framtagen dimensionering utifrån aktuella flödesdata för avrinningsområdet. Bottennivån är förlagd på nivå +0,5 meter i RH2000.

Med en bottennivå förlagd på nivån +0,5 meter erhålls en lägsta vattennivå i det tilltänkta våtmarksområdet av +0,5 meter. Denna nivå kan också komma att bli lägre till följd av perioder utan tillrinning i kombination med avdunstning och markinfiltration.

Vid medelvattenföring (MQ) uppgår vattendjupet över tröskeln till 0,11 meter vilket genererar en vattennivå på +0,61 meter. Omlöpets svämplan ligger i detta förslag på nivå +0,64 meter vilket är samma nivå för vilken breddning sker ner mot Bärsö. Breddning över omlöpets svämplan samt i utskovet ner mot Bärsö sker vid flöden över 18 l/s. Med både svämplan samt breddutlopp beräknas den maximala vattennivån i det tilltänkta våtmarksområdet uppgå till +0,7 meter.

Dammvallen byggs med flacka slänter och med en tätspärr i mitten (Figur 17). Krönet gör så brett att det fungerar som promenadstråk. Över omlöpet bygges en bro. I omlöpet simmar fisken in i våtmarken (Figur 18)



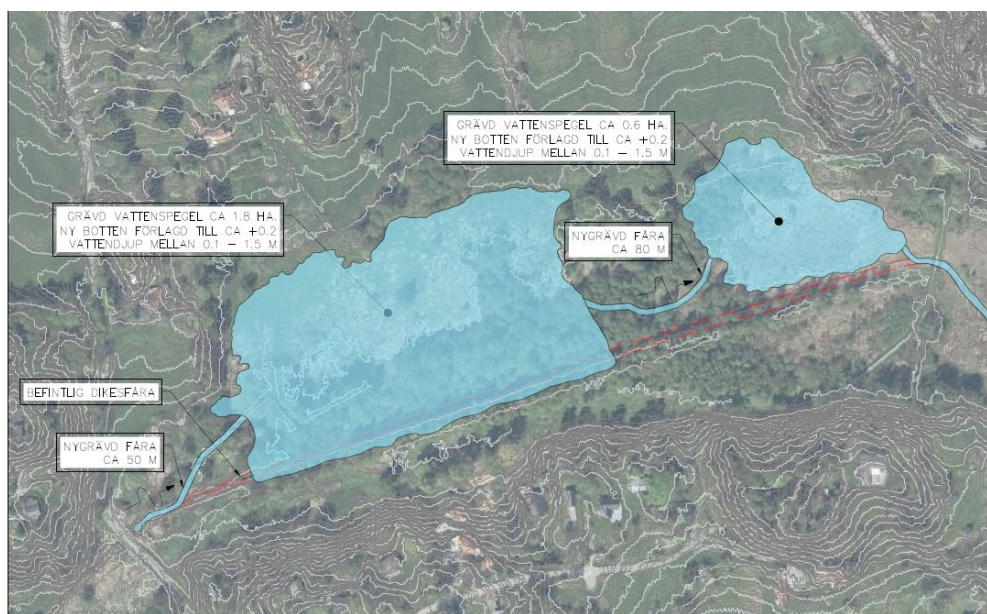
Figur 17. Schematisk skiss av dammvallen sedd i genomskärning. Dammvallen byggs flack med brett krön om 1,5 meter.



Figur 18. Ett omlöp i Botkyrka. Den övre delen av omlöpet är det som styr nivån på våtmarken.

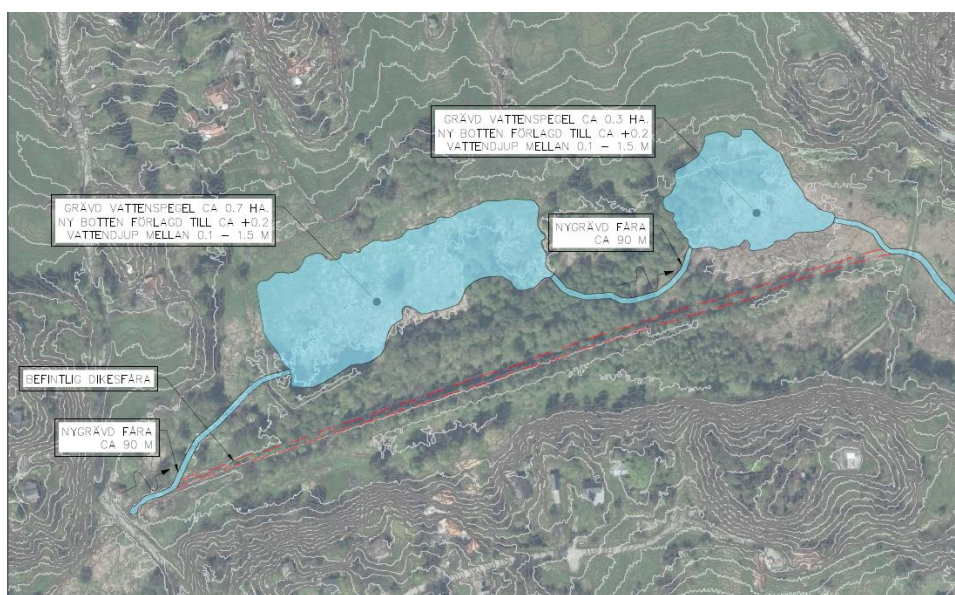
Grävda dammar

Vid Nybygget finns möjlighet att gräva en eller två vattenspeglar i syfte att öka vattendragets produktion av rovfisk och ökad näringsretention. Två olika exempel åskådliggörs (Figur 19 & 20). Föreslagna vattenspeglar är inte projekterade i detalj och utformningen ska därför ses som just förslag. Viktigt är också att diken från omgivande jordbruksmark leds in i dammarna för att öka effekten av retentionen. För att möjliggöra en grävning av dammarna är det viktigt att ta markprover i området för att se vilken typ av jordar som finns. Vissa minerogena jordarter tenderar att läcka grumlande partiklar under lång tid vilket påverkar utanförliggande kust. Men förutsatt att det inte finns några fysiska hinder att gräva så anser Sportfiskarna att platsen är optimal för att gräva lekmiljöer på. Helt säkert skulle de flesta även uppleva ett förhöjt estetiskt värde i området. Marken runt dammarna fräses samtidigt. Dammarna skulle utgöra permanenta vattenspeglar då de regleras av havsvattenståndet. Uppgrävda massor används till dammvall, höjning av gångstigar och anläggandet av häcköar för fågel. I områdets nordöstra hörn där marken är något högre än i övrigt kan det vara lämpligt att anlägga ett fågeltorn.



TVÅ SEPARATA VATTENSPEGLAR ANLÄGGS OCH SAMMANLÄNKAS GENOM EN GRÄVD KANAL.
 VATTNET LEDS IN I DEN VÄNSTRA VÅTMARKEN GENOM ATT EN GRÄVD KANAL ANLÄGGS OCH EN TRÖSKEL I DET BEFINTLIGA DIKET STYR VATTNET IN I DEN NYA FÄRAN

Figur 19. Utbredning för det stora exemplet. Ca 1,8 ha.



TVÅ SEPARATA VATTENSPEGLAR ANLÄGGS OCH SAMMANLÄNKAS GENOM EN GRÄVD KANAL.
 VATTNET LEDS IN I DEN VÄNSTRA VÅTMARKEN GENOM ATT EN GRÄVD KANAL ANLÄGGS OCH EN TRÖSKEL I DET BEFINTLIGA DIKET STYR VATTNET IN I DEN NYA FÄRAN

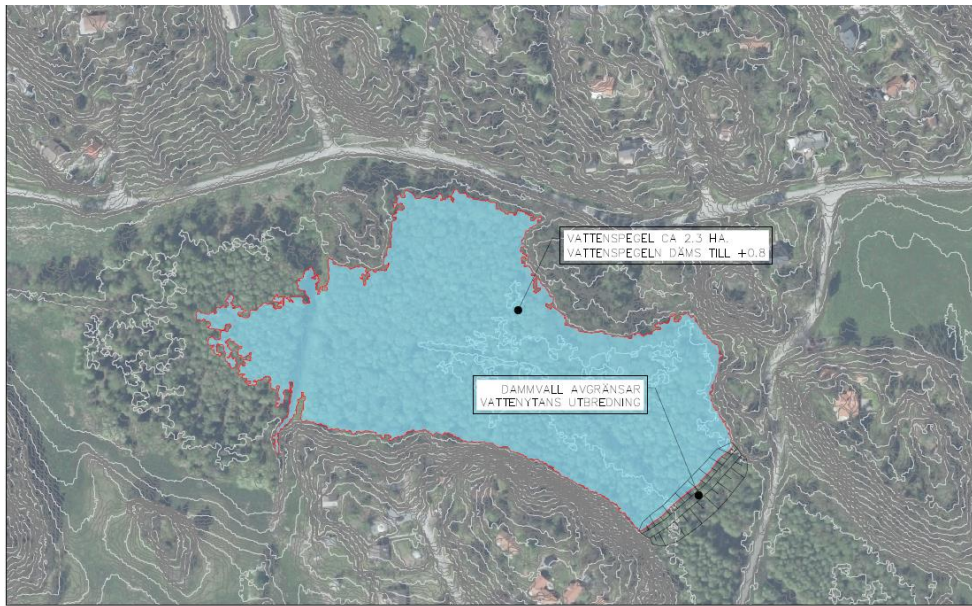
Figur 20. Det mindre exemplet. Totalt ca 1 ha vattenspegel grävs.

Översvämningstvåtmark i kombination med grävda dammar.

För att öka vattendjupet i våtmarksdelen vid Nybygget kan de grävda dammarna i kombination med våtmarken anläggas. Detta skulle ge stora fina våtmarker under vår och försommar tillsammans med permanenta vattenspeglar vid Nybygget. Detta skulle helt säkert bli en riktigt bra åtgärd som gav massor av fisk och fågel.

Våtmark övre Näskaräng

Ungefär en kilometer uppströms mynningen vid Nybygget finns möjligheten att återskapa den övre delen av våtmarken Näskaräng (Figur 20). Våtmarken kan utformas som en översvämningstvåtmark som är vattenfylld på vår och försommar. Med denna utformning kan den få en stor betydelse för fiskproduktionen. Våtmarken kan också få en permanent dämning vilket då också ger en mer permanent höjning av området grundvatten. Möjligen ger detta också ett mindre läckage av växthusgaser än säsongstvåtmarken. Vissa typer av torvmarker läcker mycket växthusgaser. Oklart dock om denna som består av kärrtorv gör det. Området är idag bevuxet av en björkdominerad lövskog (Figur 21). Vid en permanent dämning skulle majoriteten av björkarna som hamnar i vattnet att dö. Vid en säsongsoversvämning kan en del björkar klara sig. Alarna klara sig. Om våtmarkens huvudsyfte är fiskproduktion rekommenderar vi att området öppnas upp så solen når vattenytan. Träd i kanterna och på eventuella höjder kan sparas. Om våtmarkens syfte är att höja grundvattnet, minska klimatpåverkan och samtidigt bidra till en hög biologisk mångfald kan träd i önskad omfattning lämnas att dö. Detta leder då till mycket död ved vilket kommer gynna bland annat vedlevande insekter och fåglar. Det kan å andra sidan upplevas stökigt med mängder av döda träd så där får en lokal avvägning göras. Området har säkert ett högt biologiskt värde redan idag men då en lika stor del av habitatet lämnas orört nedströms finns ett livsutrymme kvar för de arter som kanske trängs undan av våtmarken. Dikad torvmark är en stor utsläppskälla av växthusgaser. Näskaräng består av kärrtorv (Figur 22). Det är oklart om platsen släpper ut påverkande gaser.

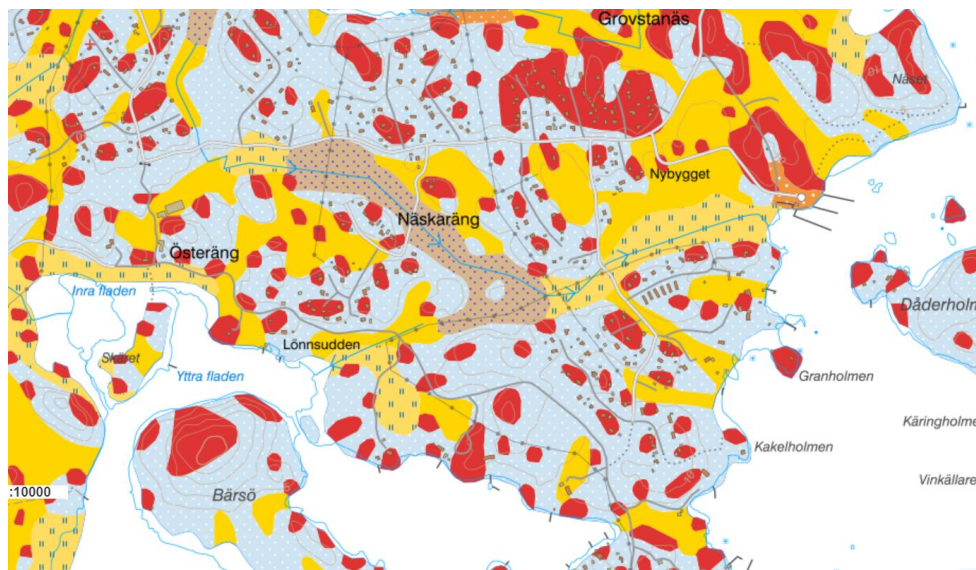


EN CA 2,3 HA STOR VÅTMARK SKAPAS GENOM ATT EN DAMM VALL DÄMMER UPP VATTENNIVÅN TILL CA +0,8 (RH2000)
MARKNIVÅN I DET BERÖRDA OMRÅDET VARIERAR MELLAN +0,4 – +0,8

Figur 20. Figuren visar en modellering som bygger på höjddata och som visar att det går att åter-skapa en ca 2,3 ha stor vattenspegel i den övre delen av Näskaräng.



Figur 21. Området där det går att anlägga en våtmark.



Figur 22. SGUs jordartskarta visar att Näskeby består av kärrtorv. Nybygget består av gyttjelera eller lergyttja.

Fortsatt projektering

Sportfiskarna bedömer föreslagna åtgärder som genomförbara. Då de inte är detaljprojekterade kan det så klart krävas vissa justeringar. Vi kommer så klart också ut och berättar mer om ni vill.

Juridiska och planmässiga förutsättningar

Berörda fastigheter

Bortsett från den övre delen av våtmarksförslaget som ägs av fastighet Grovsta 7:8 ägs hela området av samfälligheten. Det finns dock ett antal närliggande fastigheter som kan tänkas vara sakägare.

Strandskydd

Området omfattas av en detaljplan. Detta innebär att det generella strandskyddet inte gäller. Projektet har dock inte tagit del av planen varpå det är okänt vad den innebär.

Vattenverksamhet

Anmälan om vattenverksamhet behöver sökas hos Länsstyrelsen. Eftersom området redan idag klassas som våtmark och projektet bara skulle höja nivån i detta område är det möjligt att en anmälan om vattenverksamhet kan räcka. I annat fall kan det behövas sökas vattendom då våtmarkens totala storlek kan bli 9,5 ha. Detta kan i så fall Sportfiskarna söka. Förutsatt så klart att lokal enighet om projektet råder. För grävning av dammarna krävs anmälan av vattenverksamhet.

Ledningskollen

En beställning som visar eventuella ledningar i området behöver göras.

Finansiering

Vid ett eventuellt anläggande av våtmarken eller grävning av vattenspeglar kan Sportfiskarna söka medel.

Vinster och värden med en våtmark

Våtmarker liksom den föreslagna skapar förutsättningar för en lång rad ekosystemtjänster som på olika sätt kan värderas i ekonomiska termer. Ett bra exempel på detta är Hemmesta sjöäng på Värmdö där kommunen anlagt en våtmark vars samlade samhällsnytta värderats till hela 20 miljoner kronor per år (Lilliesköld Sjö & Mörk 2014). Det som inbringar högst värde i Hemmesta är rekreation och fiskproduktion. Beräkningar som dessa innehåller en del antaganden och författarna själva understryker att vissa beräkningar måste tolkas med en viss försiktighet. Oavsett om siffran är 20 miljoner eller ej så inbringar våtmarken ett stort värde för kommunen. Antalet besökare vid våtmarken är tidvis imponerande med både närboende och tillresta människor som skådar fågel, tittar på lekande fiskar, promenerar, rastar hundar etc. (egen observation). Sportfiskarna har också under två år i rad tagit ut hundratals skolbarn från Värmdö kommuns skolor och låtit dem delta i utomhuspedagogisk verksamhet med inriktning praktisk naturvård. Sportfiskarna anser att en våtmark på föreslagen plats har en mycket hög rekreationspotential för framför allt de boende i området.

En våtmarks retentionsförmåga, dvs effekten att genom naturliga processer ta hand om växtnäringsämnen som fosfor och kväve, beror på många parametrar. Därbland storlek, djup, vattnets omsättningstid, näringsbelastning på inkommande vatten och solexponering. Det är därför oerhört svårt att med exakta siffror tala om vad den slutgiltiga retentionskapaciteten på en våtmark blir.

Weisner m.fl. (2015) skriver att våtmarker under goda förutsättningar kan ta hand om 50 kilo fosfor eller 500 kilo kväve per hektar och år. Nu är denna retention uppmätt i jordbrukslandskapet och i våtmarker som utformats för att vara optimala för ändamålet. Siffrorna kan därmed antagligen inte omsättas rakt av till Grovstanäs men visar ändå tydligt vilken nytta en våtmark gör.

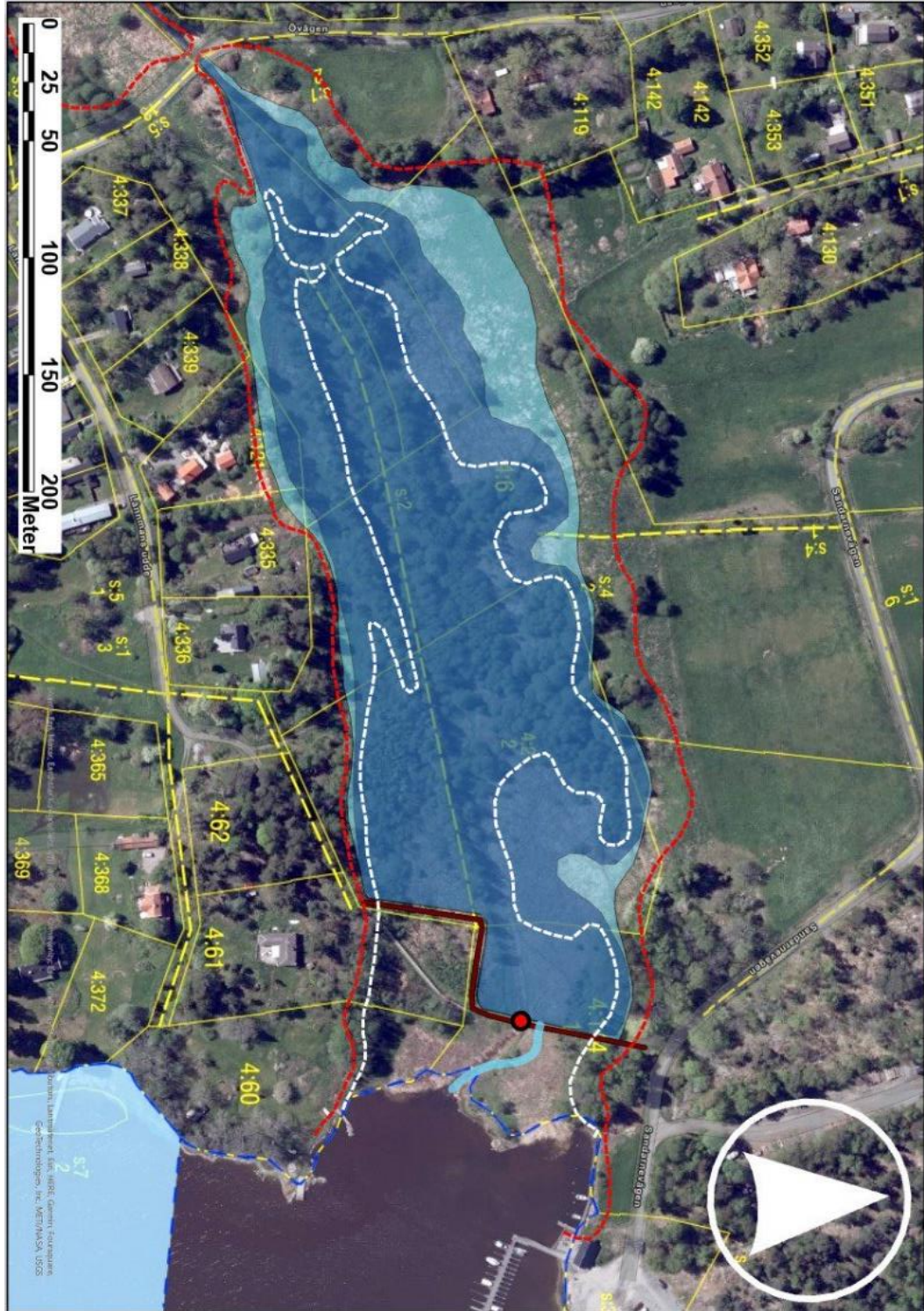
Till detta måste också en bredare och mer komplex analys av vad den minskade näringstillförseln har för positiva effekter på utanförliggande ekosystem.

Referenser

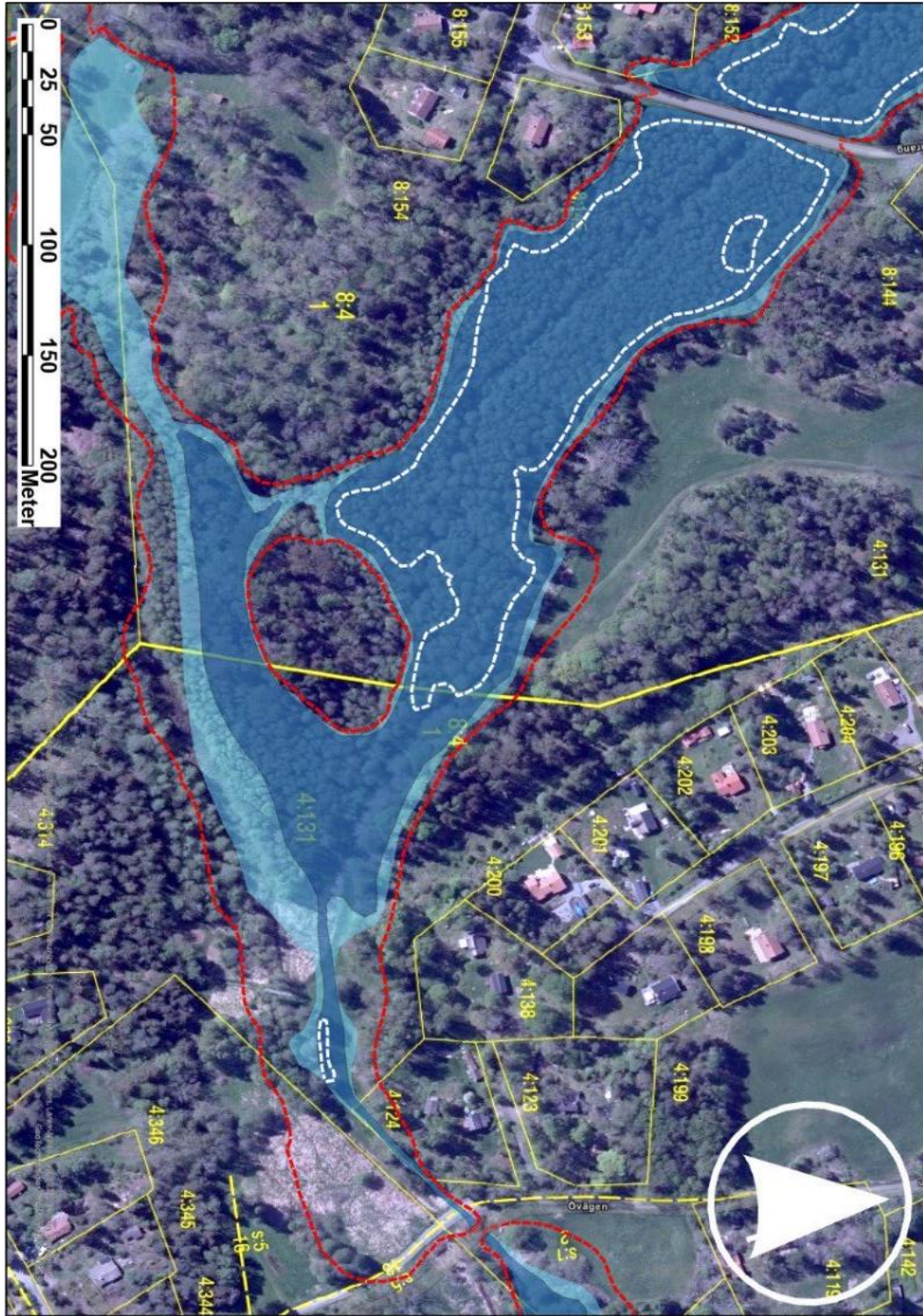
Lilliesköld Sjöo, G. Mörk E. Värdering av ekosystemtjänster, Hemmesta sjöäng Svensk Ekologikonsult AB 2014.

Weisner, S. Johannesson, K. Tonderski, K. Näringsavskiljning i anlagda våtmarker i jordbruket. Analys av mätresultat och effekter av Landsbygdsprogrammet. Jordbruksverket Rapport 2015:7.

2. Utbredning i det nedre området vid medelvattenföring (Utbredning MQ), maximal utbredning (Utbredning Max) samt inritade höjdkurvor för 0,5 respektive 1,0 meter.



3. Utbredning i det mittersta området vid medelvattenföring (Utbredning MQ), maximal utbredning (Utbredning Max) samt inritade höjdkurvor för 0,5 respektive 1,0 meter.



4. Utbredning i det övre området vid medelvattenföring (Utbredning MQ), maximal utbredning (Utbredning Max) samt inritade höjdkurvor för 0,5 respektive 1,0 meter.

