

Ljungby Kommun

Förstudie Näsasjön

Förutsättningar för restaurering torrlagd sjö

Uppdragsnr: 106 19 68 Version: Slutlig Datum: 2020-10-23



Förstudie Näsasjön

Förutsättningar för restaurering torrlagd sjö

Uppdragsnr.: 106 19 68 Version: **Slutlig**

Uppdragsgivare: Ljungby Kommun
Uppdragsgivarens kontaktperson: Hanna Svahnström
Konsult: Norconsult,
Uppdragsledare: Björn Tengelin
Handläggare: Axel Emanuelsson

Slutlig	2020-10-23		BT	AE	
Version	Datum	Beskrivning	Upprättat	Granskat	Godkänt

Detta dokument är framtaget av Norconsult AB som del av det uppdrag dokumentet gäller. Upphovsrätten tillhör Norconsult. Beställaren har, om inte annat avtalats, endast rätt att använda och kopiera redovisat uppdragsresultat för uppdragets avsedda ändamål.

► Sammanfattning

Två förslag och ett nollalternativ till utveckling av Näsasjön har utretts. Alternativ 1 innebär en permanent eller årscyklisk höjning och ett återskapande av Näsasjön och naturmiljön med sina ekologiska funktioner. Alternativ 2 utreder ett begränsad nyskapande av vattenytor inom ett mindre område, där kommunen har goda mark-ägarkontakter. Nollalternativet innebär ingen förändring av sjön, men med möjlighet att ändå öppna området för allmänheten.

Både alternativ 1 och 2 kräver mer eller mindre omfattande markavtal och miljödomar, då kommunen idag inte äger all mark, eller i nuläget har avtalad rådighet. Därtill finns det också ett levande torrlägningsföretag med rätten och även skyldigheten att vid eget behov muddra och sänka vattnet genom Näsasjöns befintliga dikes-system. Detta kan vara svårt att lösa för kommunen, och är förknippat med svårberäknade högre kostnader, och lång processtid. Men om intresset från övriga delägare tycks vara stort, bör man ändå undersöka det sammanlagda intresset noggrant innan man avfärdar något alternativ. I första hand bör en åtgärd som innebär att översvämningar sker likt idag men årligt återkommande under vintern.

Nollalternativet föreslår att man lämnar vattensystemet orört vad gäller nivåer och reglering, och med kvarstående ansvar hos befintliga rättighetsägare. Istället skapar man tillträde till området såsom det ser ut idag, där öppenheten och varierande vattennivåer skapar en spännande och levande miljö. Detta kan upplevas genom att anlägga spänger, inledningsvis, och senare med utvecklingsmöjligheter via avtal in på andra områden. Denna väg kräver inte miljödomstolshandläggning. Kostnaderna är låga och kontrollerbara, och tiden från beslut till anläggningsstart är kort. En stor osäkerhet med detta alternativ är dock att det inte är utrett hur den kommande dikesrensningen kommer att påverka återkomsttid och varaktighet för översvämningarna vilka är viktiga för naturvärdena.

Miljönyttan i form av naturlig vattenrening av vattenflödet är störst i alternativ 1, och minst i nollalternativet. Negativ miljöpåverkan i anläggningsskedet är störst i alternativ 2 och minst i nollalternativet.

Man kan uppnå miljönytta avseende sedimenttransport och näringsämnen även genom andra insatser i avrinningsområdet, exempelvis sedimentationsdammar, meandring och breddade svämplan i Kåtån och dess diken.

Innehåll

1	Inledning	5
2	Områdesbeskrivning	6
2.1	Hydrologi	7
2.2	Naturmiljö	10
2.3	Rådighet	11
2.3.1	<i>Fastighetsgränser</i>	11
2.3.2	<i>Dikningsföretag</i>	11
3	Utredda alternativ	13
3.1	Alternativ 1, Återställning av Näsasjön hela eller delar av året genom dämning	13
3.2	Alternativ 2, Schaktning för att på så sätt skapa en mindre vattenspegel på en liten del av den ursprungliga sjön	16
3.3	Alternativ 3, Ingen förändring av sjön. Endast åtgärder som syftar till att öka tillgängligheten till området (nollalternativ)	20
3.4	Förväntade uppkomna mervärden	23
3.5	Förslag till promenadstråk	25
3.6	Ytterligare vägar att nå målet om minskat näringsläckage	26
4	Litteraturförteckning	27

1 Inledning

Kommunen önskar få förslag på hur man kan restaurera den sänkta Näsasjön. Målet är att återskapa delar av den tidigare vattenmiljön, öka den biologiska mångfalden, öka vattnets naturliga reningsförmåga, minska sedimentflykten, samt skapa en miljö som blir mer tillgänglig och uppskattad för allmänheten. Detta PM är en sammanställning och konkretisering av tre olika alternativ för framtiden, med tydliggöranden av möjligheter, utmaningar, kostnader samt de faktorer man behöver mer information kring. Avslutningsvis läggs ett sammanvägt förslag på väg framåt. När kommunen tagit ställning till hur man vill gå vidare kan detta PM utgöra grunden för en kommande MKB om man väljer att gå till miljödomstolen.

I detta underlag har det utretts två olika alternativ på sjö- eller våtmarksrestaurering, samt ett nollalternativ där man avstår insatser som kräver vattenreglering och större avtal med andra delägare och prövning enligt miljöbalken. I istället utvecklas i nollalternativet tillgängligheten av området inom rådande vattenförutsättningar.

2 Områdesbeskrivning

Näsasjön är ursprungligen en sjö men efter ett flertal olika sänkningar genom historien är håller den för det mesta inte något vatten. Näsasjön är sänkt ett flertal gånger genom historien (Länsstyrelsen, 2008), troligtvis med syftet att komma åt jordbruksmark, se Figur 1. Sjösänkningar syftar oftast till att antingen tillgängliggöra helt ny mark, eller att förbättra avrinningen från svårödlad mark. En sänkning skedde 1878 (Statistik, 1874).



Figur 1. Höslätter på Näsasjön, okänt år och fotograf. Källa: Kalmar Länsmuseum, 2019.

Sjön återfinns under flera olika namn. Vanligast är just Näsasjön, men ibland benämns den Nässjön. I äldre handlingar benämns den också Qvenslöf sjö (Kalmar Länsmuseum, 2019).

Näsasjön ansågs tidigare ha höga naturvärden vid våtmarksinventeringen 1987, men stora delar av dessa värden förstördes vid kanalrensningen 1983.



Figur 2. Satellitbild över Näsasjön. Vattenutbredning endast i det centrala genomgående diket samt i två mindre vattenspeglar i sjöns östra del. (Källa: Eniro)

2.1 Hydrologi

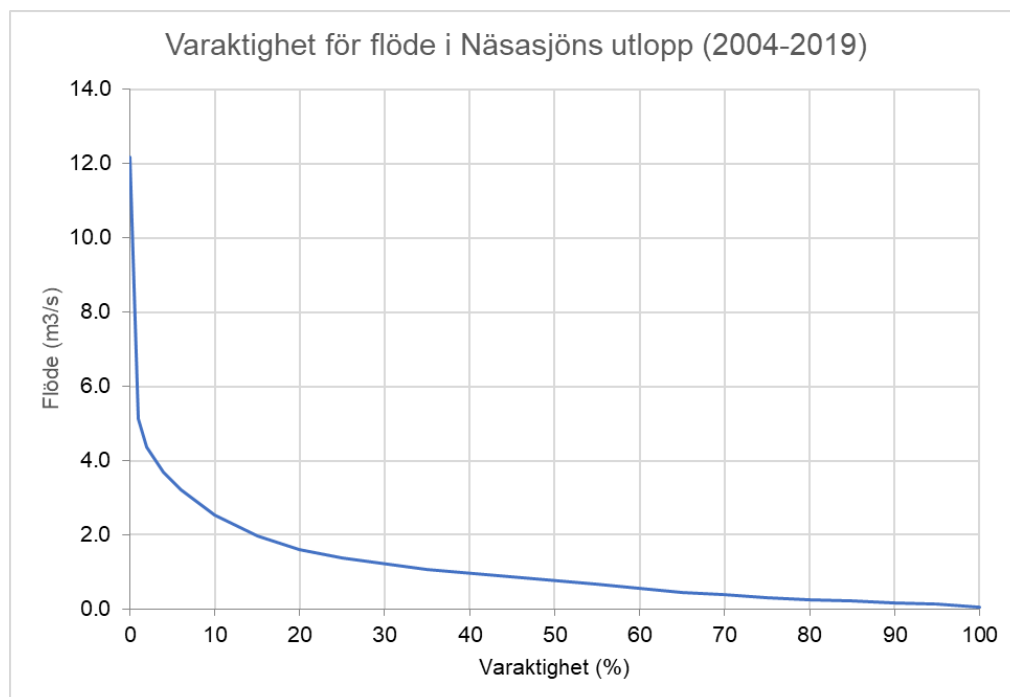
Näsasjön ligger i Lagans avrinningsområde. Genom sjön rinner Kåtån vilken därefter mynnar i Bolmån och därefter ner i Lagan.

Vid Näsasjöns utlopp uppgår avrinningsområdet till 86 km². De karaktäristiska flödena har uppskattats utifrån SMHI:s modellerade värden på flödet. Delavrinningsområdet 1235 har använts och skalats ned till 60 % utifrån uppskattningen att Näsasjöns avrinningsområde utgör ca 60% hela delavrinningsområdet. En uppskattning av sjöytan före senaste sänkningen antyder en dåvarande yta på ca 240 ha.

Karaktäristiska flöden för Kåtån vid Näsasjöns utlopp framgår av tabell 1 och Figur 3 nedan.

Tabell 1. Karaktäristiska flöden för Kåtån vid Näsasjöns utlopp.(SMHI, S-HYPE)

Karaktäristisk vattenföring	Flöde (m ³ /s)	Förklaring
HQ50	10.4	Högvattenföring med 50 års återkomsttid
MHQ	6.1	Medelhögvattenföring. Medelvärde av alla årshögstvärden.
MQ	1.1	Medelvattenföring
MLQ	0.13	Medellågsvattenföring. Medelvärde av alla årslägstvärden.



Figur 3. Varaktighetsdiagram för flödet vid Näsasjöns utlopp. På x-axeln avläses hur stor andel av tiden som flödet är högre än det angivna flödet på y-axeln. Flöden från SHMI (S-HYPE) mellan 2004 och 2019.

I den centrala delen finns en grävd kanal med tillkommande sidodiken som leder igenom vattnet, Figur 2, och ner mot sjön Kösen. Vid låga, normala och medelhöga flöden passerar vattnet från uppströms liggande området tämligen fort förbi sjön. Som en följd av detta är transporten av näringsämnen och sediment genom kanalen och den gamla sjön tämligen snabb, med begränsad naturlig rening eller fastläggning.

Det har inte kunnat fastslås inom utredningen var den hydrologiskt bestämmande sektionen för sjön befinner sig exakt. Troligtvis varierar den bestämmande sektionens läge med vattenföringen.

Som har framgått under vintern 2019/20, översvämmas Näsasjön över stora ytor vid riklig och uthållig nederbörd som ger höga flöden, se Figur 5. Vattennivån vid fototillfällena i Figur 5 är inmätt till +143.1 m i RH2000. Det ska jämföras med de simulerade höjderna i Figur 7.

Vid exakt vilka flöden översvämning sker är dock inte fastlagt. Inte heller med vilken återkomsttid eller med vilken varaktighet. Översvämning sker sannolikt återkommande, och utan att någon reglering sker. Diket har dock inte rensats på många år och hur en ny dikesrensning skulle påverka översvämningarna är inte utrett.

Dessa nivåvariationer har sannolikt pågått vid riklig nederbörd över flera år. Troligtvis oftare och längre ju längre tid som passerat sedan den senaste dikesrensningen som uppges ha gjorts 1983.

Ifall återkommande översvämningarna får pågå under en längre tidsperiod kan flora och fauna väntas anpassat efter detta. I sådana fall framträder med tiden ett nytt naturtillstånd anpassade till sjösänkningen. Det är dock inte känt i vilken mån dikesrensningarna påverkar och har påverkat uppkomsten av nya naturtillstånd.



Figur 4. Foton tagna från järnvägsbanken vid sjöns utlopp i uppströms riktning. Foton tagna 2020-06-11 samt 2019-12-18. Vattennivåer ca + samt +143.1



Sjöns södra ände, järnvägsbanken syns nere i högerkant med diket i centrum, 2019-12-18



Sjöns östra del, med diket i bildens vänsterkant 2019-12-18



Sjöns norra ände, kräftdammar syns i övre högra hörnet och inloppsdiket, 2019-12-18



Sjöflöde som går in söder om Gamla Näs, Ljungby i bakgrunden, 2019-12-18

Figur 5. Flygbilder över Näsasjön vid hög vattenföring och vattennivå. Vattennivå ca +143.1, vattenföring ca 4.8 m³/s (SMHI, S-HYPE)

2.2 Naturmiljö

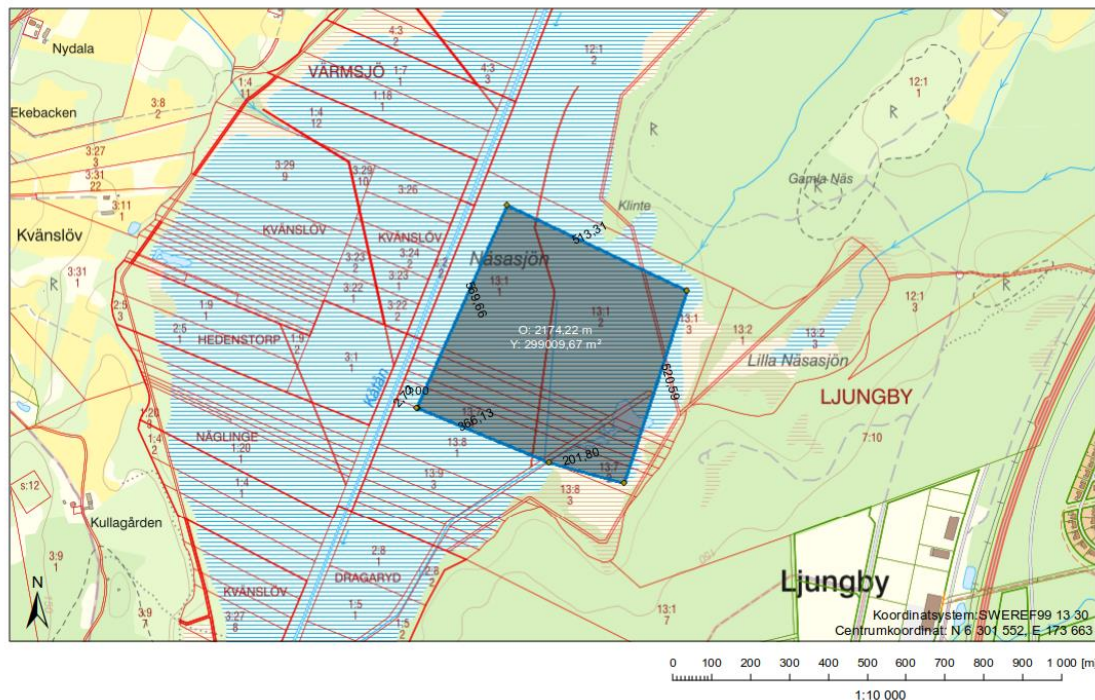
Näsasjön är känd för sina naturvärden, men mer förr än nu. Under 1960 och -70 talet var det vanligt med stora mängder rastande andfåglar och svanar (Ljungby fågelklubb, 2020). Tidigare fanns också ett fågeltorn vid sjöns södra ände. Fågelklubben anser också att sjön behöver restaureras, och att rensningar av Kåtån gör att vattnet försvinner väldigt snabbt. Tillgängligheten via banvallen i söder föreslås av klubben, men man anser att alla videbuskagen försämrar siktfältet mot sjön. Man nämner också förekomsten av flera älgton, vilka lämpar sig för att spana både fågel, växter och andra djur. Vid längre och senare våroöversvämningar uppehåller sig här mycket gäss, sångsvan, svarttärnor och svarthakedoppingar. Man har observerat häckning av vipor, spov, enkelbeckasiner och rödbenor.

På Artportalen (2020) nämns också höstobservationer av strömstare, röd glada och stenknäck i kommunen. Andra och mer skyddsvärda arter som man har observerat i närområdet de sista 20 åren är blå kärnhök, mossippa, klockgentiana, stenfalk, pilgrimsfalk, småfläckig sumphöna, härfågel, havsörn, skedand, bläsand, stjärtand, bändelkorsnäbb, för att nämna några exempel på arter som tilldrar sig uppmärksamhet.

2.3 Rådighet

2.3.1 Fastighetsgränser

Näsasjön är uppdelad på ett stort antal fastigheter vilket framgår av Figur 6 nedan. Röda linjer utgör fastighetsgränserna.



Figur 6. Ägostrukturen centrat i Näsasjön, röda linjer markerar fastighetsgränser. Ljungby kommun äger inte någon mark i Näsasjön men har god kontakt med fastighetsägaren för den rasterade ytan. (Källa: Ljungby kommun)

2.3.2 Dikningsföretag

I anslutning till sjön finns åtminstone ett avvattningsföretag, med rätten att dika och underlätta avledningen av vattnet inom sin jurisdiktion. Några handlingar kring företaget har inte kunnat fås fram inom projektet, men efter kontakt med sammankallande i styrelsen meddelades muntligen följande:

- Torrlägningsföretaget är fortfarande aktivt, bildat som Kåtåns torrlägningsföretag 1957, ombildat till „sambhällsföretag” 1983, genom Länsstyrelsen med Haldo Perssons försorg.
- Båtnadsområdet omfattar diken och kanaler från uppströms längst i norr i Töttjamossen, ned genom Näsasjön, till ett par 100 meter nedströms järnvägspassagen, vid Dragaryd i söder.
- Delägarna i företaget är markägare uppströms Näsasjön. Delägarna av marken som utgör den gamla sjöbotten i Näsasjön, är inte delägare i torrlägningsföretaget.
- Dock tycks torrlägningsföretaget äga marken som utgör själva diket genom gamla sjön.

- Man brukar gräva huvuddiket ungefär vart 20 år, och man pratar om att det snart är dags igen. Syftet är att i det flacka området få undan vattnet uppströms.
- Företaget är upprättat på så vis att om en eller flera delägare önskar muddring, måste det planeras och genomföras, alltså på så vis som avvattnings/dikningsföretag normalt är bildade.
- Oftast vattendränks Näsasjöns gamla botten varje vår, såsom det gjordes våren 2020, i samband med längre regnperioder eller kraftig snösmältning.
- Det är svårt att röra sig över markerna då det är blött och mjukt och det saknas vägar och stigar.
- Jakt på vildsvin och älg förekommer.

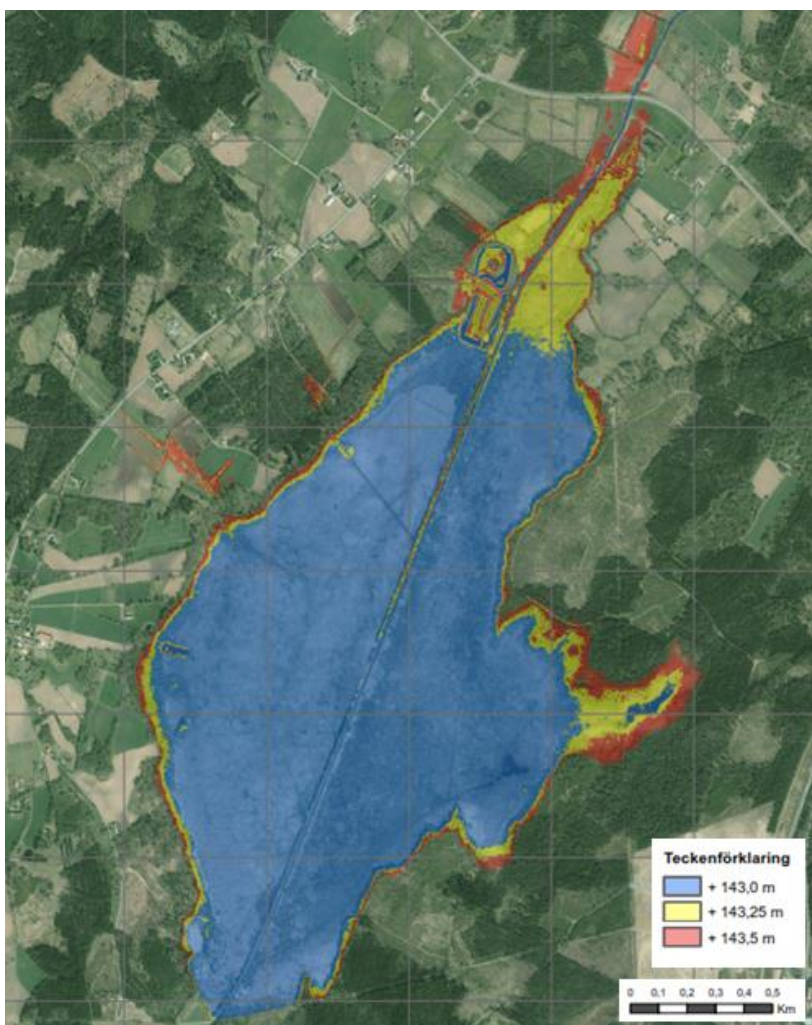
3 Utredda alternativ

3.1 Alternativ 1, Återställning av Näsasjön hela eller delar av året genom dämning

Åtgärdsalternativet innebär att hela eller delar av sjön återskapas genom att dämna sjön i närheten av utloppet. Beroende på hur dämnet utformas kan vattenstandsvariationer över året utformas fritt. Regleringen kan utformas så att sjön är vattenfylld hela eller delar av året.

Med hjälp av höjddata har en visualisering gjorts över vattnets ungefärliga utbredning i sjön vid olika vattennivåer, se Figur 7. Botten i sjön är mycket flack, vilket innebär att vattnet snabbt breder ut sig över stora ytor efter endast måttliga höjningar i vattennivån.

Höjddatat som visualiseringen bygger på har en felmarginal på 0.1 m på hårdgjorda ytor. För ytor med växtlighet kan felmarginalen vara högre. Vid fältbesök vid Näsasjön vid högt vatten i december 2019 gjordes kompletterande inmätningar vilka visade att höjddatat och modellen för vattenutbredning verkar stämma bra överens med verkligheten.



Figur 7. Vattenutbredning i sjön vid olika vattennivåer. Varje höjdintervall motsvarar 25 cm, höjdangivelserna för respektive färg gäller den yttre gränsen.

På grund av flera osäkerheter kopplade till rådigheten har inte något konkret förslag på reglering tagits fram i detta skede. Beroende på den förändrade regleringens omfattning bedöms alternativet resultera i följande:

- Återskapad vattenspegel i större delen av sjön under delar av (eller möjligtvis hela) året.
- Minskat näringsläckage och partikelflykt från sjön. Svårt att kvantifiera men troligtvis betydelsefull. Ju längre period som sjön är vattenfylld desto större påverkan på näringsupptaget.
- Stor potential att skapa goda förutsättningar för fågelliv ifall Näsasjön översvämmas regelbundet och torkar ut däremellan.
- Angränsande jordbruksmark kommer att påverkas av överdämningen. Jordbruksmarkens typ och översvämningens varaktighet och tid på året avgör ifall skada uppkommer.

Anläggningstekniskt är det en relativt enkel åtgärd att anlägga en ny regleringsdamm. Utmaningen ligger istället i en förmodat komplicerad juridisk process vilken kräver vattendom i miljödomstolen. I en sådan ansökan ska sökanden visa på att man har rådighet, vilka områden och fastigheter som berörs direkt eller indirekt, hur dämnet rent tekniskt ska se ut, och vilka dämning- och sänkningsgränser som man föreslår, samt påverkan på miljön, både vid genomförandet och när det är klart. Detta förfarande ser likadant ut även om man som i detta fall avser att göra en förbättring för miljön, och återställande av sjön till ett ursprung.

Den stora utmaningen bedöms ligga i att kommunen saknar rådighet över den mark som påverkas av en höjd nivå i sjön. Om man går vidare efter denna linje måste en aktuell markägareförteckning upprättas nära i tiden för åtgärden, och information och diskussioner måste genomföras med övriga delägare. Man måste upprätta någon form av köp eller avtal med de markägare som man avser kunna höja vattnet för, och där deras marker påverkas. Detta kan också innebära krav om ersättningsanspråk eller kompensationer. Först när dessa avtal är tecknade kan man visa på rådighet över området och gå vidare till miljödomstolen.

Det är troligt att alla dessa markägare inte frivilligt tillåter påverkan på sin mark utan ersättning eller kompensation. Åtminstone såvida det inte går att visa att den förändrade nivån inte påverkar dem negativt. Om det finns en total samsyn bland alla berörda att återskapa sjön, är processen betydligt enklare, billigare och snabbare.

Därtill finns det torrlägningsföretag som fortfarande är aktivt med jurisdiktionen att hålla kanalen/diket genom sjön öppet. Så vitt kan utrönas görs detta också inom egen fastighet. Torrlägningsföretaget upprätthåller sin verksamhet för att kunna avvattna aktivt brukad jordbruksmark uppströms Näsasjön. En permanent höjning av sjön, och ett upphävande av torrlägningsföretaget skulle alltså påverka brukad jordbruksmark på ett flertal fastigheter uppströms Näsasjön.

Dock kan det finnas en framkomlig väg om man accepterar högra vattennivåer endast utanför odlingsåsong. Om markägarna i första hand odlar bete eller vall kan det möjligen gå att samordna med högre vinter- och vårvattenstånd utan att jordbruksmarken påverkas negativt. Detta är fallet vid flera fågelsjöar i södra Sverige. Vid odling av spannmål är det betydligt svårare eftersom överdämning även vintertid påverkar skörden negativt.

En annan aspekt att beakta är att den damm som anläggs i en miljödomsprövning kommer att åläggas villkor för nivåer och flöden. Dammen kommer också att bli en teknisk installation med en speciell ägare som har det formella ansvaret för drift, tillsyn, uppfyllande av villkoren, samt dammsäkerheten. Beroende på vilken säkerhetsklass enligt RIDAS som dammen åsätts, kommer det också att krävas återkommande besiktningar, tillsyn och därmed följande kostnader.

3.1.1 Kostnads- och tidsuppskattning

Kostnaderna för att ersätta eller kompensera markägare, samt upprätta avtal, är mycket svåra att uppskatta, utan att frågan har diskuterats med berörda. Detta kan knappast göras utan att man presenterar ett någorlunda skarpt förslag, med givna nivåer och vattenutbredning. Konsekvenser för torrlägningsföretaget måste också tydliggöras. Det är en tämligen omfattande process som ska genomföras där information och förankring utgör en viktig del. Eftersom förslaget i nuläget innehåller så många osäkerheter är kostnadsuppskattningen förknippad med stora osäkerheter. Nedanstående uppskattningar bygger på att det föreligger ett långtgående samförstånd att återskapa Näsasjön, utan att man kräver intrångs- och skadeersättningar.

Avtal och förankringsprocess	0,5 Mkr
Att söka vattendom, inklusive hela MKB-processen	0,5 Mkr
Projektering och anläggning av ny damm	1 Mkr
Summa, mycket grovt uppskattad	2 Mkr

Även tidsåtgången för detta är mycket svår att bedöma, av samma anledning. Om man inte når enighet och avtal med alla berörda, inklusive torrlägningsföretaget, är det knappast möjligt att driva frågan framgångsrikt.

Markägarinformation grundat på ett genomarbetat förslag, möten och avtal	1 år
Ansökan till miljödomstolen, efter att ovanstående punkt är avklarad	0,5 år
Handläggningstid i domstolen från inkommen ansökan	0,5 år
Anläggandet av damm	3 månader
Processtid, grovt uppskattat	ca 2,5 år

3.1.2 Kommentarer och bedömning

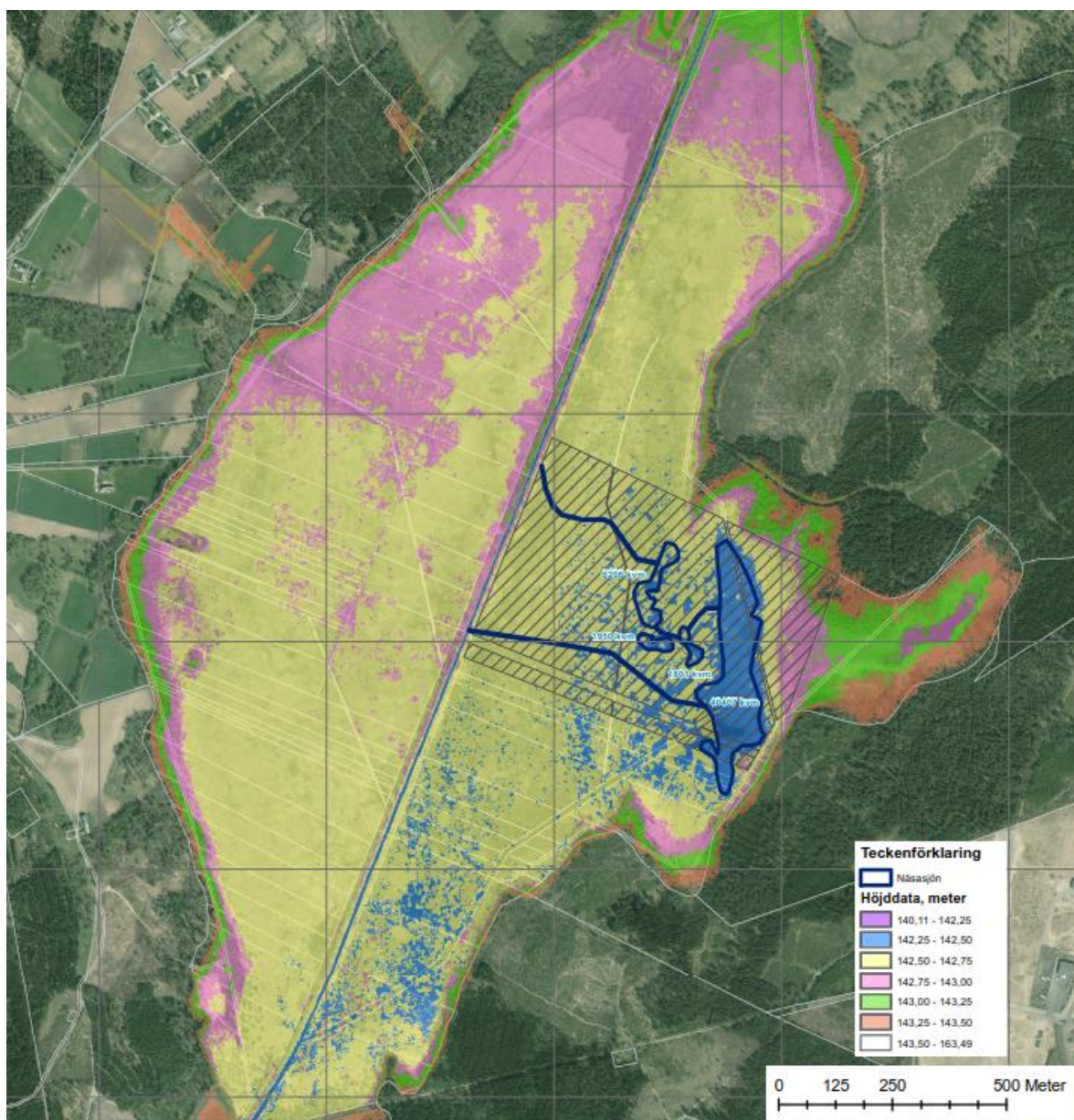
- Detta åtgärdsförslag bedöms ha stor potential att återskapa stora naturvärden i Näsasjön. Sjön kan återskapas antingen permanent eller som en säsongsstyrd återkommande men temporär höjning.
- Troligtvis är en säsongsstyrd återkommande översvämning under vintern en variant som kan utgöra en god kompromiss.
- Stor potential finns i att minska närings- och partikelflykten från Kåtån ner mot Kösen.
- Åtgärdsförslaget är relativt enkelt och billigt att genomföra anläggningsmässigt.
- Rådighetsfrågorna är mycket komplicerade och det är inte känt hur markägare och dikningsföretag ställer sig till en höjning av Näsasjön.
- Åtgärdsförslaget bedöms stå och falla med att markägarna och dikningsföretaget ställer sig positiva till det. Ifall de sätter sig emot förslaget är det mycket svårt att genomföra, troligtvis omöjligt.
- Det är inte känt hur markägarna ställer sig till att delar av deras mark överdäms under hela eller delar av året. Förhandlingsläget kring att upprätta avtal eller markinköp är alltså okända, men bör utredas i ett tidigt skede.
- Innan ett definitivt förslag med avseende på nivåer och reglering tas fram bör en dialog med markägare och dikningsföretag föras.

Vi föreslår att detta alternativ utreds vidare efter dialog med markägare och dikningsföretag. Ett konkret förslag med avseende på vattennivåer och reglering tas fram som markägare och dikningsföretag i bästa fall kan ställa sig bakom. Ett förslag som innebär översvämningar i nivå med de som redan förekommer men mer regelbundet och under något längre period bedöms vara en lämplig ambitionsnivå. Finner man intresse och acceptans för detta bland alla berörda, bedöms detta alternativ vara det mest gynnsamma åtgärdsalternativet, bedöms det svår genomförbart.

3.2 Alternativ 2, Schaktning för att på så sätt skapa en mindre vattenspegel på en liten del av den ursprungliga sjön

Förslaget syftar till att återskapa en vattenspegel i en mindre del av Näsasjön utan att höja vattennivån, för att på så sätt inte påverka markägare utanför åtgärdsområdet. Åtgärderna fokuseras på de områden där ägarförhållandena är sådana att kommunen troligtvis kan ges tillträde. Området täcker in där det idag enligt höjddata och flygfoton tycks vara mest låglänt och blött, se Figur 8.

Förslaget visar hur vatten leds in från befintligt huvuddike, skapar en mindre våtmarks-labyrint, ansluter till den idag största blåa ytan, och därefter returnerar flödet ut till befintligt dike.



Figur 8. Principskiss på ungefär hur en förslaget skulle kunna utformas

Detta förhållande bygger på att man öppnar diken för nytt flöde med en grävmaskin. Massorna, troligen mestadels torv, dy och växtdelar, läggs upp i vallar längs det nya diket, för att man beroende på höjd och bärighet ska kunna anpassa och använda dessa som gångstråk. För den större sammanhängande vattenspegels del, ytan om 4 ha, kan det vara så att det är enklare och billigare att schakta fram en större vattenyta. Detta beror på bärigheten i bottenskiktet. Insatsen är också avhängig till vilket djup man vill gå, alltså vilket vattendjup man vill skapa. Denna vattenspegel tycks finnas stora delar av året, men det är svårt att avgöra om det är tillrinnande vatten, uppträngande vatten, och dess djup.

Denna lösning bygger alltså på att man skapar ett nytt avledande dike från befintligt dike. Vattennivån kan regleras i det nya diket, om man håller samma eller lägre bottennivå som i det befintliga diket. En enklare regleringsanordning kan leda flödet i nya diket vid lägre flöden, men låta högre naturliga flöden till del rinna vidare i befintligt dike.

Området är inte inmätt i detalj, vilket gör att det är svårt att avgöra om det är flera olika vattenytor, och på olika nivåer. Alltså om det sker en löpande tillrinning från högre ytor, eller om det är samma vattenyta. För att utreda detta närmare måste ett större antal inmätningar över större områden utföras vid många tillfällen under flera år och vid olika flödes- och vattenståndsförhållanden. Det mesta talar dock för att ytorna ligger i samma nivå, om man studerar simuleringen redovisad i Figur 8.

Över ett så stort område som hela eller delar av ursprungliga Näsasjön är det svårt att tydligt skilja på stillastående eller rinnande vatten. I och med att det finns ett uppströms liggande tillrinningsområde, så finns det också en genomsnittlig tillrinning till området, se också Figur 3.

I det ursprungliga diket kommer det att innebära att det mesta delen av tiden kommer att finnas ett synligt vattenflöde. I tillkommande avledande diken, i alternativ 2, bör det också räcka till att bli ett flöde, men det är ju helt avhängigt hur mycket vatten man leder in, och under vilka nivåförhållanden. Fallhöjden inom området är låg. Det är bra att i möjligaste mån skapa åtminstone ett lågt flöde i de nya kanaler och öppna vattenspeglar man väljer att skapa.

3.2.1 Osäkerhetsfrågor

- Det är svårt innan detaljerade fältbesök ute på mossen, bedöma hur väl flygfoton stämmer vid olika vattenstånd, samt om det finns icke nu synliga problem.
- Det är svårt att bedöma bärigheten i den gamla sjöbotten för tunga maskiner.
- Det är svårt att bedöma insatsens storlek avseende schaktdjup, i förhållande till framtida beständighet av åtgärden.
- Vidstående förslag simulerar vattennivåer utan hänsyn till möjliga höga vattenflöden. Vid höga vattenflöden i befintligt dike kan fördelningen av vatten se något annorlunda ut då det kan vara svårt för vattnet att rinna undan, och att då nytillkommande vatten stiger och breddar ut mer, högre upp i den gamla sjön.
- Diken som leder in vatten måste grävas från huvuddiket centralt. Det är osäkert idag hur bärig marken är, och vilka släntlutningar man kan ha, utan att det riskerar att kalva in från sidorna. Därmed är det också svårt bedöma schaktmängder och tidsåtgång.
- Det är svårt att bedöma utan ett flertal inmätningar hur den befintliga blå vattensatta delen reagerar om man dikar in vatten. Det kan också leda till att ytan dränerar ur och torkar upp mycket fortare än

idag vid lågvatten och torrperioder, om inte vattenhållande konstruktioner anläggs. Detta kan då bero på att befintligt blå vattenyta ligger högre än diket.

- Vid de återkommande naturliga högvattnen är det viktigt att de uppgrävda vallarna inte dämmer eller försvårar vattnets naturliga utbredning, både vid stigande och sjunkande vatten. Detta kan lösas med vattenpassager genom vallarna. Likaså måste de uppgrävda vallarna tåla tillfälliga höga vattenstånd utan att de löses upp och kollapsar.
- Naturliga reningseffekter på genomströmmande vatten kommer att uppstå i viss omfattning, men är svåra att uppskatta. Reningseffekterna bedöms vara betydligt mindre än för alternativ 1. Allt vatten som hålls kvar inom den gamla sjön längre tid än vad som annars hade gällt om vattnet rinner rakt igenom befintligt huvuddike, skapar också rening av vattnet.
- Ju högre vattennivå och djupare vatten man önskar, desto större yta och volym kommer man att täcka, eller tvingas gräva fram. Men, om man nöjer sig med en lägre nivå, finns risk att inte alla uppsatta mål uppnås, att beständigheten blir förkortad, och att igenväxningen blir snabbare.
- En icke obetydlig risk är att mycket grumligt dyvatten sprider sig nedströms vid anläggningsarbetena och vid första högvattentillfälle efter grävning.

3.2.2 Kostnader och tidsuppskattning

I detta utkast till förslag innebär det att öppet vatten med en sammanlagd yta av ca 50 000 m² (5 ha) åter-skapas. Ytan på vattenspeglarna kan göras större, mindre, djupare, grundare, flyttas osv. Området kan förses med gångvägar, kullar, vallar, spänger och annat. För att få en uppfattning om kostnader att relatera olika förslag till görs här en ansats till att beskriva kostnaderna.

Schaktdjupet är av central betydelse för att bedöma storleken på schaktvolymerna men är i nuläget svårt att uppskatta eftersom ingen inmätning har gjorts, samt eftersom ingen målbild finns uttryckt. Ifall ett antagande görs att medeldjupet på schakten hamnar i intervallet 0.1 m till 0.5 m skulle detta innebära en schaktvolum mellan 5 000 m³ och 25 000 m³. Hur stor kostnaden blir per m³ beror till stor del på hur långt massorna ska förflyttas. I nuläget görs uppskattningen att schakterna kan kosta ca 100-200 kr/m³.

Schaktkostnad mellan	0,5 Mkr och ca 5 Mkr
Dikesgrävning ca 1,5 km	1,5 Mkr
Utformning, stabilisering och grusning av nya vallar, samt genomgående rörtrummor	0,75 Mkr
Markägaravtal	0,1 Mkr
Att söka vattendom, inklusive hela MKB-processen	0,5 Mkr
Summa, mycket grovt uppskattad, upp till	7,8 Mkr

Detta kräver också avtal med andra fastighetsägare som blir direkt berörda, men i detta fall endast ett fåtal, liksom med torrlägningsföretaget. Därefter krävs det också här en ansökan till miljödomstolen om vattenverksamhet.

Markägarinformation grundat på ett genomarbetat förslag, möten och avtal	3 månader
Ansökan till miljödomstolen, efter att ovanstående punkt är avklarad	0,5 år
Handläggningstid i domstolen från inkommen ansökan	1 år
Anläggandet av kanaler och schaktning	6-9 månader
Processtid, grovt uppskattat	ca 2,5 – 3 år

3.2.3 Kommentarer och bedömningar

Alternativ 2 fokuserar på insatser i det område där rådighetsförhållandena är mindre komplicerade. Denna lösning bygger på att man inte reglerar befintlig vattenyta, dike och flöde för hela gamla Näsasjön, utan istället skapar nya vägar för vattnet, samt öppnar vattenspeglar. Åtgärderna görs alltså i mindre omfattning, över en mindre yta.

Problemet är här istället att man behöver gräva och schakta mycket. Det är en hög kostnad förknippad med det, och det skapar tämligen stora lokala skador, då markskiktet grävs bort, och att massorna läggs upp bredvid. Det innebär att det blir tämligen fult under några år, tills arbetet är avslutat och därefter innan allt stabiliserat sig. Det finns också risk för utläckage till nedströmsliggande områden, när nya diken och dammar första gången tas i anspråk.

Byggnadstekniskt kan det vara problem då de mer exakta markförhållandena inte är kända. Visar det sig att växttäcket och gamla botten är mjuk och lös, är det svårare med bärighet för maskiner, och det är svårare att få nya diken och vallar att hålla formen, deras beständighet kan bli kortare.

Även här behövs avtal med markägare, både för dammarna, och för ny dikesdragning, men allt i mycket mindre omfattning än i alternativ 1. Det är också viktigt att kunna visa och att kunna garantera att torrlägningsföretaget inte påverkas negativt.

Detta alternativ behöver också presenteras för miljödomstolen för prövning, men har i förhållande till alternativ 1, större möjligheter att tillstyrkas ifall markägarna motsätter sig alternativ 1.

Problematiskt är att bedöma exakta nivåer utan en omfattande inmätning av markplan och vattenytor över det område man planerar för, samt under olika vattenförhållanden under året. Det finns risk att det finns en mindre höjdskillnad mot befintliga vattenspeglar i öster, vilket gör att schakt och gräv kan fördyras då det måste fördjupas. Som nämnts finns också risken att nya diken istället dränerar befintliga vattenspeglar direkt när vattenståndet i det stora befintliga diket förbinds bättre.

En positiv effekt av att till en mindre del återskapa sjön, skulle vara att minska närings- och partikelflykten från Kåtån ner mot Kösen. Denna effekt bedöms dock vara relativt liten jämfört med alternativ 1.

Vi avråder från att driva detta alternativ utan kompletterande mätningar av nivåer på botten, vattenytor samt markens bärighet och sammansättning!

3.3 Alternativ 3, Ingen förändring av sjön. Endast åtgärder som syftar till att öka tillgängligheten till området (nollalternativ)

Ett nollalternativ innebär normalt att inget görs, och konsekvenserna av detta. Att inte göra något med Näsasjön och dess mark är ur ett kommunalt perspektiv inte förknippat med några egentliga kostnader, åtaganden eller påverkan på kommunal verksamhet och ägande. Den allra största delen av Näsasjön ägs idag av andra enskilda ägare. Torrlägningsföretaget reglerar vattennivån i sjön, momentant, samt genom att muddra det genomrinnande diket när man så anser att det behövs. Här ligger alla rättigheter och skyldigheter. Men, man kan ändå se en möjlighet och en framtida bild som innehåller att man öppnar tillgängligheten för området i sin nuvarande form. Det innebär att man inte reglerar eller ändrar vattennivå eller flödesförhållanden i sjön, eller gräver nytt. Istället ser man de vattenståndsvariationer som uppstår, som ett värde i sig, tillsammans med stora öppna myrområden vid lågvatten.

Denna miljö, med stora utseendemässiga variationer både under och mellan åren, utgör en upplevelse och är sevärd i sig. Här finns stora öppna ytor, ibland mer eller mindre torra, ibland sumpblöta, ibland helt översvämmade. Detta skapar en spännande och omväxlande miljö med tydliga säsongsvariationer avseende lövverk och blomning, såväl som insekter, fåglar och andra djur. För alla dessa arter är dock kontinuiteten viktig vilket innebär att en ny dikesrensning genom sjön skulle kunna äventyra dessa värden. Man kan underlätta för häckande fågel med holkar, skydda boträd och annat.

Miljön kan sannolikt göras tillgänglig utan allt för komplicerade avtal och utan miljödomsprövningar. Man skapar istället entréer och spänger in i området där allmänheten kan ströva, stanna, titta och uppleva, se exempel i Figur 9.



Figur 9. Exempel på spänger

Denna väg mot att öppna och tillgängliggöra Näsasjön kan påbörjas tämligen omgående på egen mark, och sedan successivt byggas ut och expandera beroende på till vilken omfattning man vill gå, vilka marker man får tillgång till och på vilket intresse och gensvar det möter. Dessa gångvägar på spänger skulle då läggas på den höjden så att de alltid ligger över högvattennivån. Dragningen i terrängen kan anpassas efter punkter och områden som är utmärkande, vägarna kan förgrena sig, och kanske ansluta på sjöns motsatta sida. En fördel är att mossmarken inte påverkas nämnvärt, inga speciella skador uppstår, och även under anläggningskedet finns ett värde i att löpande kunna besöka området och bygget.

3.3.1 Osäkerhetsfrågor

- Inom de närmsta åren kommer torrlägningsföretaget att muddra det genomgående diket. Detta kan därefter leda till mindre vatten och kortare översvämningstider. Det bör utredas vidare vilken effekt en dikesrensning får för hydrologin eftersom risk finns att Näsasjöns värde som besöksmål efter rensningen kan påverkas.

- Om spängerna passerar det centrala huvuddiket, bör en anpassning ske så dikesgravare kan passera på lämpligt vis.
- Det är viktigt att spängerna vilar på stabila stolpar så inte sättningar och skevheter i konstruktionen uppstår.
- Man bör använda ett trämaterial som är så beständigt som möjligt över tiden, ek och lärk ses förekomma på andra anläggningar.
- Naturliga reningseffekter på genomströmmande vatten kommer att uppstå i begränsad omfattning de år översvämningar uppstår, på samma vis som tidigare. Men inte mer än tidigare. Jämfört med alternativ 2 och i synnerhet alternativ 1 ger detta alternativ betydligt sämre rening.

3.3.2 Kostnader och tidsuppskattning

Markavtal är knappast inledningsvis en kostnad och ett problem. Man inleder på egen mark, och senare kan man efter avtal expandera vidare över området. Arbetet med att sätta spängerna kan göras med entreprenör, egen personal eller som en arbetsmarknadsåtgärd. Här kan man löpande välja hur fort man vill utveckla och utvidga spängerna, och över vilka områden.

Planering, visualisering, presentation, egen personal eller konsult	0.3 Mkr
Material, helt beroende på virkessort, bredd, robusthet, per km spång, grovt uppskattat	0.5 Mkr
Installation/anläggande, beroende på vald metod enligt ovan, per km spång, grovt uppskattat	1 Mkr
Summa, mycket grovt uppskattat för första km spång	Mindre än 2 Mkr

Inledande planering kring lokalisering, storlek, material, konstruktionsutformning, ta in offerter, samt presentera för allmänheten, mindre än	<1 år
Sätta/bygga spänger på plats per km spång, helt beroende på hur många personal och vilket anläggningstempo man väljer	<1 år
Processtid, grovt uppskattat	mindre än 2 år

3.3.3 Kommentarer och bedömningar

Detta alternativ, som vi valt att kalla nollalternativet, utgör en väg framåt som minimerar risken för konflikter med övriga markägare och intressen, minskar behovet av upprättandet av avtal, samt undviker en prövningsprocess i miljödomstolen. Därmed har man också undvikit stora förändrande ingrepp på befintlig miljö.

Å andra sidan uppnås inte målsättningen att återskapa Näsasjön som sjö. Alternativet kommer troligtvis kunna påverkas i stor omfattning av den kommande dikesrensningen. Det är dock inte känt hur.

Att som här föreslås, fokusera på tillgängligheten för en intresserad allmänhet, utan miljöförändrande anläggningar, kan uppfattas som positivt. En sådan mjuk väg framåt, där man just fokuserar på den gamla sjöns förändringar över året kan bli spännande.

Vissa miljövärden som beskrivits i alternativen 1 och 2 förekommer även i detta alternativ i den mån översvämningarna kommer att fortgå. Vinter- och våröversvämningar gynnar fågellivet, vad avser uppehålls- och skyddsplatser, födosök och häckning. Blöta områden tidigt på vår och sommar har också ett stort värde för insektslivet och grodor och kräldjur. De år som den gamla sjön översvämmas, uppstår också ett omhändertagande av näringsämnen och partiklar, under den tid som översvämningen fortgår.

Skulle det i en framtid visa sig att den gamla sjöns alla nuvarande markägare vill samla sig kring att försöka restaurera sjön, kanske liknande här presenterade alternativ 1, kvarstår den möjligheten alltid. Det är också enkelt att ta bort eller flytta spänger, utan att lämna omfattande och bestående skador.

En positiv effekt i form av minskad närings- och partikelflykten från Kåtån ner mot Kösen, utöver redan förekommande, uppkommer inte i denna modell.

Vi tillstyrker att driva detta alternativ efter det att man närmare undersökt hur torrlägningsföretaget kommer att muddra, och hur det i så fall påverkar de återkommande översvämningarna. Översvämningarnas återkomsttid och varaktighet i nuläget samt efter muddring bör närmare utredas. Ifall översvämningarna minskar påverkar detta naturvärdena och även nyttan med föreslagna åtgärder.

3.4 Förväntade uppkomna mervärden

I samtliga alternativ finns våtmarker med i någon omfattning. En våtmark i någon form kan ha ett flertal mer eller mindre viktiga mervärden, och eventuellt några negativa värden. Här ges ett antal exempel.

Positiva mervärden:

- + Biologiska effekter, som örter, speciella miljöer, groddjur, fågelliv, djur- och växtlivet totalt sett.
- + Mer vilt.
- + Kemiska effekter, såsom ökad rening och fastläggning av näringsämnen i vattnet, och även positiv effekt på nedbrytningen/immobiliseringen av miljögifter, inom området, och därmed även positiv nedströmseffekt.
- + Fritidsområde för allmänheten med strövstigar, natur, tystnad, tillgänglighet, upplevelser, naturskola.
- + En våtmark som uppstår och torkar ut varje, eller de flesta år, är värdefull inte minst för fågellivet.
- + Vattenflödesutjämnande.
- + Grundvattenbildande.
- + I en våtmark kan man gynna mångfalden genom att anlägga holkar och häckningsplattformar, men också skydds zoner.
- + Man kan gynna naturupplevelsorna genom att anlägga parkeringsplatser, gömslen och stigar, men också som skydd avstå tillgänglighet till sammanhängande speciella områden.
- + Fisk kan återkomma.

Möjliga negativa värden:

- Omgivande jordbruksmark kan påverkas negativt om man höjer och håller vattennivåerna längre på våren. Befintliga torrlägningsföretag har ju som mål leda bort och hålla nere vattennivåerna, men oklart idag mer exakt inom vilka områden. Torrlägningsföretagen är en prioriterad rätt. Men jordbrukets behov av torra marker beror delvis på vilken gröda man satsar på. Vall och bete kan vara över svämrat utanför tillväxtsåsongen, men spannmål inte bör vara det.
- Kantnära ungskog kan ta skada om tillstånden med vatten ökar över tiden och med nya nivåer.
- Mer vilt, framför allt vildsvin.
- Om fisk återkommer, förändrar det fågel- och insektsfaunan. Vattenrika områden utan fisk är idag en bristvara.
- Mycket låglänta och grunda sjöar i näringsrik miljö blir ofta och snabbt väldigt fiskrika. Men det är också vanligt att det uppkommer omfattande fiskdöd vintertid vissa år. Detta är i och för sig ett tämligen naturligt fenomen, men kan uppfattas som mycket negativt, och skapa obehag.

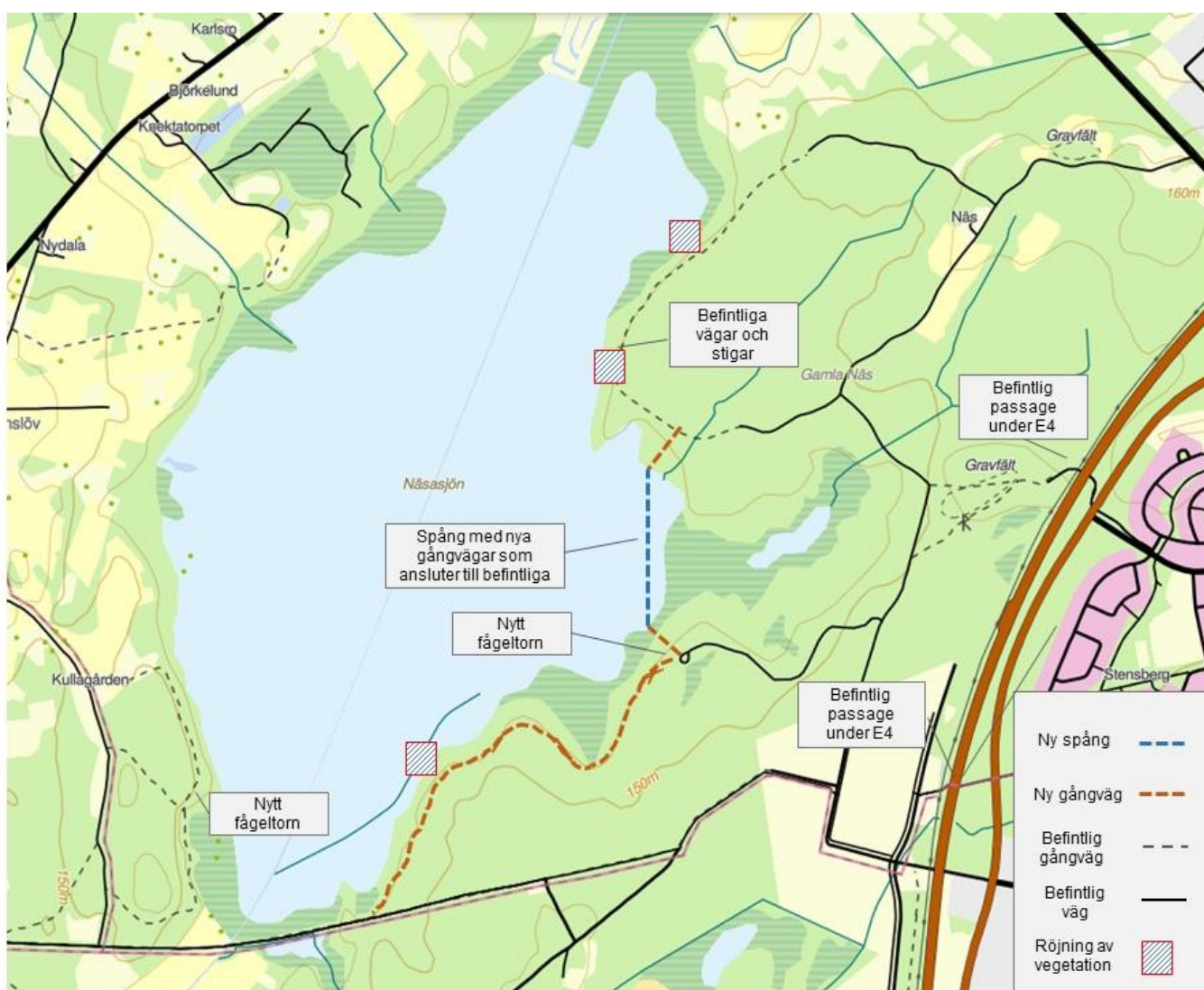
Osäkerhetsfrågor

- ± Det saknas tydlig information om hur ofta, hur länge och hur högt vatten uppehåller sig i sjön.

- ± Hela gamla sjön är mycket flack. Svårt att mer exakt bedöma vattenutbredningen vid olika nivåer. En uppskattning ger vid handen att sjön före senaste sänkningen varit omkring 225 ha stor. Längden efter huvuddiket uppskattas till 2,6 km, medelbredden ungefär till 850 m.
- ± Ett eller flera torrlägningsföretag kan påverka området, i dagsläget oklart hur deras påverkansområden ser ut. Risk finns att översvämningarna minskar över en tid, eller försvinner efter att ny dikning utförts.

3.5 Förslag till promenadstråk

För att skapa tillgänglighet och öppna för allmänheten kan gång- och cykelvägar utvecklas till och omkring sjön. Från Ljungby finns flera möjliga passager av motorvägen där man snart kommer ner till sjönära området. Figur 10 visar förekomsten av befintliga vägar och gångstigar kompletterat med förslag på nya stigar och angöringspunkter ut mot sjön. Förslaget innebär också att man på utvalda platser röjer vegetation för att skapa siktfält ut mot sjön. Det tidigare förkommande fågeltornet bör också återställas. Förslaget kan efter hand utvecklas och kompletteras med mer nya gångvägar och också ytterligare accesspunkter på västra och norra sidan.



Figur 10. Förslag på hur befintliga och nya vägar kan nyttjas för att skapa ett sammanhängande promenadstråk längs Näsasjöns östra sida. (Karta från Hitta.se, modifierad)

3.6 Ytterligare vägar att nå målet om minskat näringsläckage

För att minska närings- och partikelflykten genom Kåtån, bör även satsningar göras på lokala åtgärder i samråd med jordbruket. Det kan vara i form av bruksfria kantzoner, meandring, breddning av diket med nya svämplan eller med utvidgningar i form av sedimentationsdammar, vilka löpande bör kunna underhållas och tömmas, så att näring och sediment kan återföras. Dessa åtgärder kan med fördel projekteras både uppströms och nedström Näsasjön. Åtgärderna görs då i samråd och avtal med respektive aktuella ägare, normalt en ägare per åtgärd. Sedimentationsdammar ska vara åtkomliga både för att lättare kunna anlägga dem, men även för att vid behov kunna återkomma och restaurera, pumpa ut eller på annat vis underhålla dem, se exempel Figur 11. En sedimentationsdamm som snabbt fylls och kräver åtgärd, är en sedimentationsdamm som fyller sin funktion!



Figur 11. Exempel på anlagda våtmarker som fångar sediment och näringsämnen

4 Litteraturförteckning

- Artportalen. (den 23 10 2020). *Artportalen*. Hämtat från
<https://www.artportalen.se/TodaysSightings/Observerad/Alla%20artgrupper/Alla%20arter/Ljungby/Alla%20lokaler/Idag/Ingen/Status/1>
- Kalmar Länsmuseum. (2019). *E4 Ljungby - delsträcka syd. Arkeologisk undersökning 2017. RAÄ 134, 138 samt 139, Ljungby socken & kommun, Kronobergs län. Arkeologisk rapport 2019:15*. Kalmar läns museum.
- Ljungby fågelklubb. (2020). *Fågellokaler 13 Nässjön*. Hämtat från Ljungby fågelklubb:
<http://www.tetrix.se/fagellokaler/>
- Länsstyrelsen. (2008). *Planeringsunderlag för restaurering och anläggning av våtmarker i odlingslandskapet i Kronobergs län meddelande 2007:39*. Länsstyrelsen i Kronobergs län.
- Statistik, S. (1874). *Bidrag till Sveriges Officiella statistik. Allmänna arbeten 3. Styrelsens för Allmänna Väg- och Vattenbyggnader. Underdåniga Berättelse*. Norstedt & Söner.

Björn Tengelin, vattenbiolog

Axel Emanuelsson, ingenjör och biolog