

Mål 2 Södra



Europeiska Unionen
EG:s strukturfonder

Strandnära boende i Eksjö kommun

Strändernas skyddsvärden vid Långanäsasjön och Hunsnäsen



■ Strandnära boende i Eksjö kommun

Strändernas skyddsvärden vid Långanäsasjön och Hunsnäsen

Meddelande	nr 2005:47
Referens	Marielle Magnusson, Pål Mernelius, Henrik Jansson och Åsa Persson, Samhällsbyggnadsavdelningen, nov 2005.
Kontaktperson	Maria Carlsson, Länsstyrelsen i Jönköpings län, Direkttelefon 036-395015, e-post maria.carlsson@f.lst.se
Beställningsadress	Länsstyrelsen i Jönköpings län, Samhällsbyggnadsavd., 551 86 Jönköping Telefon 036-39 50 00 (vx)
Webbplats	www.f.lst.se
Fotografier	Framsida: Pål Mernelius
Kartmaterial	©Lantmäteriet 2005. Ur GSD-Fastighetskartan ärende 106-2004/188F ©Lantmäteriet 2005. Ur GSD-Terrängkartan ärende 106-2004/188F
ISSN	1101-9425
ISRN	LSTY-F-M—05/47--SE
Upplaga	50 ex.
Tryckt på	Jordbruksverket 2005
Miljö och återvinning	Rapporten är tryckt på miljövänligt papper och lämnas till pappersåtervinning
© Länsstyrelsen i Jönköpings län 2005	

Förord

För de flesta människor är närheten och tillgången till vatten av stor betydelse för trivsel och välbefinnande. Det gäller såväl för rekreation och friluftsliv som vid valet av bostad. Strandmiljöerna är också mycket viktiga för den biologiska mångfalden. Mot intresset att värna stränderna för friluftslivet och den biologiska mångfalden står exploateringsintresset. Möjligheten till attraktivt och strandnära boende anses i de flesta kommuner vara en viktig tillväxtfråga.

För att närmare klargöra förutsättningarna för ett attraktivt strandnära boende samtidigt som man klarar den allemansrättsliga tillgängligheten och de biologiska värdena har Länsstyrelsen, med stöd av EU:s Mål 2 medel, påbörjat projektet "*Strandnära boende – vad är det?*" tillsammans med Höglandskommunerna (Tranås, Aneby, Eksjö, Nässjö, Vetlanda och Sävsjö) som pågår under perioden 2005 till början av 2007. Berörda kommunerna har valt ut ett antal sjöar som ska ingå i studien.

Projektet är uppdelat i fyra delprojekt. De två inledande delarna omfattar inventering och värdering av strändernas natur- och kulturvärden (A och B). Delprojekt C är en enkätundersökning för att klargöra olika målgruppers syn på strandnära boende. I det avslutade delprojektet (D) skall resultaten från delprojekten A, B och C omsättas i förslag till hur ett strandnära boende kan utformas så att det tillgodoser ett attraktivt boende samtidigt som möjligheterna för rekreation och friluftsliv finns kvar och strandens natur- och kulturvärden bevaras.

I föreliggande rapport redovisas resultaten från sjöarna i Eksjö kommun.

Vi framför ett tack till företrädare för höglandskommunerna för deras medverkan i projektet.

Clas Jerneck
Projektledare

Innehållsförteckning

Förord	3
Sammanfattning	7
Inledning	9
Syfte	9
Metod	9
Resultat: Naturvärden	10
Sjöbeskrivning - Låganäsasjön	10
Sjöbeskrivning - Hunsnäsen	11
Fragmentering	14
Markanvändning	16
Närmiljö	16
Omgivning	17
300 m-zon	17
Sjöstrand	18
Vattenvegetation	19
Bottensubstrat	20
Kräftbiotop	21
Vattennära zon och skyddszon.....	22
Områden med höga naturvärden	23
Närmiljö/omgivning.....	23
300 m-zon	24
Vatten	24
Klassning av naturvärden	24
Resultat: Allemansrättsliga värden	26
Tillgänglighet och lämplighet - Låganäsasjön	26
Tillgänglighet och lämplighet - Hunsnäsen	26
Enkätresultat	27
Låganäsasjön.....	28
Hunsnäsen	28
Resultat: Översvämningsscenario	30
Översvämningsscenario - Låganäsasjön	30
Översvämningsscenario - Hunsnäsen	30
Diskussion	31
Utvärdering av metoden	31
Framtiden	33

Referenser.....	34
Bilaga 1	35
Bilaga 2	37
Bilaga 3	39
Bilaga 4	41
Bilaga 5	43
Bilaga 6	46

Sammanfattning

I den här rapporten har metodiken som redovisas i "Strandnära boende- Metod för nyanseering av strändernas skyddsvärden" (Länsstyrelsen i Jönköpings län 2005) tillämpats på Långanäsasjön och Hunsnäsen i Eksjö kommun.

Markanvändningen runt Långanäsasjön domineras av skogsmark i 300 m-zonen (45 %) och i omgivningen (52 %). Närmiljön utgörs till 47 % av tomtmark. Sjöns norra sida är i huvudsak bebyggd av fritidshus och en del permanentboende. Runt Hunsnäsen dominerar artificiell mark i både närmiljö (52 %), omgivning (44 %) och 300 m-zon (50 %). Hunsnäsen ligger i kanten av Eksjö vilket medför att den västra delen av sjön ingår i Eksjö tätort. Förutom artificiell mark är våtmark och lövskog vanligt förekommande runt Hunsnäsen.

I Långanäsasjön dominerar sandbottnar med ett stort inslag av fin- och grovdetritus. I Hunsnäsen dominerar grovdetritus. Områden med sand, sten och block förekommer men inte i speciellt stor omfattning.

Runt Långanäsasjön finns inga områden klassade med mycket högt naturvärde och endast en liten andel har klassats som högt naturvärde. Bristen på höga och mycket höga naturvärden beror på att det inte finns några skyddade områden runt sjön och att andelen våtmark är låg. Måttligt naturvärde utgörs bland annat av produktionsskog och områden med låga naturvärden är artificiell mark.

Runt Hunsnäsen finns inga områden med mycket höga naturvärden men i närmiljön utgör ca 30 % höga naturvärden (våtmarker). Våldigt stora arealer i både närmiljö, omgivning och 300 m-zonen utgörs av artificiell mark och klassas som mycket lågt naturvärde. Även om det saknas höga eller mycket höga naturvärden så finns det i allmänhet värden ur allemansrättslig synpunkt som behöver tas hänsyn till.

Strandskyddets syfte är, förutom att bevara goda livsvillkor för växter och djur, även att trygga förutsättningarna för allmänhetens friluftsliv. I omgivningen runt Långanäsasjön är 36 % av marken spärrad för allmänheten, motsvarande siffra för närmiljön är 49 %. 63 % av omgivningen och 49 % av närmiljön har måttlig tillgänglighet, d v s markanvändningen är skog eller öppen mark. Hela 89 % av sjöstrandzonen är bevuxen med tät övervattensvegetation vilket försämrar allmänhetens möjligheter till bad.

Vid Hunsnäsen är 35 % av närmiljön och 44 % av omgivningen klass 0. 32 % av närmiljön och 39 % av omgivningen har god allemansrättslig tillgänglighet (klass 3). Detta är höga siffror jämfört med andra sjöar i projektet och kan förklaras med att Hunsnäsen är en tätortsnära sjö med gott om anläggningar för friluftsliv.

Sträckor klassade med måttliga eller låga naturvärden fungerar inte som en signal att det är fritt fram för exploatering. I många fall där naturvärdena klassats som måttliga eller låga är

förutsättningarna för allemansrättsligt nyttjande goda. De allemansrättsliga värdena väger lika tungt som naturvärdena och ska utvärderas vid prövning av dispens från strandskyddet.

En enkät som kommunen, naturskyddsföreningen och friluftsförbundet svarat på visar att både Långanäsasjön och Hunsnäsen utnyttjas som närreklamationsområde. Det finns många anordningar som underlättar för friluftslivet, bl a anlagda badplatser och gångstråk. Runt sjöarna begränsas nyttjandet av den ianspråktaga tomtmarken. Förslag till förbättringar är att anlägga gångstråk som gör det möjligt att ta sig runt hela sjöarna.

Både Hunsnäsen och Långanäsasjön har stora tillrinningsområden i förhållande till sjöns storlek vilket ökar risken för översvämning. Hunsnäsen västra del mot Eksjö centrum och den sydöstra delen drabbas värst enligt analysen. För Långanäsasjön innebär en översvämning enligt metoden att större delen av dagens bebyggelse runt sjön översvämmas, bl a Hägerudden, Soludden och de sydöstra delarna av sjön.

Inledning

”Strandnära boende i Eksjö kommun– Nyansering av strändernas skyddsvärden vid Hunsnäsen och Långanäsasjön” ingår i ett projekt som genomförs i samarbete mellan Länsstyrelsen och Höglandskommunerna med finansieringsstöd från EU:s strukturfonder mål 2 Södra. Projektperioden löper från 2005 till 2007. Projektet består av fyra delar. De två inledande delarna innefattar inventering och värdering av strändernas natur- respektive kulturvärden. Delprojekt A behandlar strändernas naturvärden och allemansrättsliga värden. Delprojekt B fokuserar på kultur och främst på hur bebyggelsen runt sjön utvecklats och varierat med olika tidsepoker. Den tredje delen (delprojekt C) är en enkätstudie med inriktning på människors inställning till och uppfattning om vad som är ett strandnära boende. I den sista delen, delprojekt D, ska delprojekt A, B och C vägas samman i ett planeringsprojekt.

Exploatering inom strandskyddszonen innebär att den allemansrättsliga tillgängligheten inskränks samt att växt- och djurlivet påverkas negativt. Samtidigt anser många att en kommuns attraktivitet kan öka genom att det finns möjlighet att bo strandnära, en kommun som kan erbjuda strandnära boendemiljöer kan locka nya bosättare och öka den lokala utvecklingen. För att inte utsläcka möjligheterna till framtida nyttjande på allemansrättslig grund eller förstöra förutsättningar för djur- och växtliv krävs att man tänker innan en eventuell exploatering. För dispens från strandskyddet krävs dessutom att något av de särskilda skälen som finns uppräknade på www.naturvardsverket.se uppfylls.

Syfte

Syftet med resultatrapporten för Eksjö kommun är att tillämpa metoden som utvecklats inom delprojekt A i projektet ”Strandnära boende- vad är det?”. Med hjälp av metoden delas strandskyddszonen runt Långanäsasjön och Hunsnäsen in i sträckor och naturvärden samt allemansrättsliga värden för varje sträcka bedöms. I ”Strandnära boende- Metod för nyansering av strändernas skyddsvärden” (Länsstyrelsen i Jönköpings län 2005) har även en metod för översvämningsanalys utarbetats och resultat från tillämpning av denna metod redovisas i denna rapport.

Metod

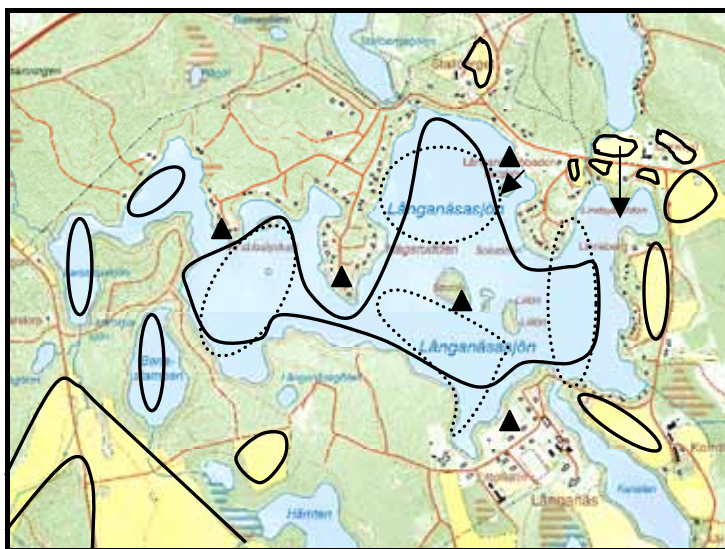
Beskrivning av metoden som har använts vid inventeringen och som lett fram till nedanstående resultat finns i ”Strandnära boende- Metod för nyansering av strändernas skyddsvärden” (Länsstyrelsen i Jönköpings län 2005).

Resultat: Naturvärden

Sjöbeskrivning - Långanäsasjön

Landskapsbild

Långanäsasjön är avlång i väst-östlig riktning (Bild 1). Sjön har fyra olika karaktärer, den orörda sydsidan, nordsidan där sommarstugorna ligger insprängda i skogen ibland ända ner till vattnet, institutionsområdet i väster och ett jordbrukslandskap i öster. Landskapet är i huvudsak flackt med det finns några uddar med höjder och några höjder i nord och väst. Både nord och sydsidan är ett skogsland samt badplatsen och institutionsområdet är de tydligaste landmärkena. De flacka stränderna och inslaget av sommarstugor på nordsidan ger ett mer öppet och varierat landskap än sydsidans homogena skogslandskap. Sjön är oregelbunden till sin form med uddar som sticker ut och delar upp sjön i flera olika rum. Öarna och uddarna t stränderna företrädesvis är skogsklädda gör att utblickar över sjön får man främst från strandkanten. Runt nästan hela sjön går vägar och det går också ner vägar från flera olika håll till sjön. Till sjön kommer man antingen genom att åka av från väg 33 eller från väg 32.



- Landskapsrum, med tydlig avgränsning.
- ⋯ Landskapsrum, som bitvis saknar eller har otydlig avgränsning.
- Utblickar
- ▲ Landmärke

Bild 1. Rumsbildningar, orienteringspunkter och utblickar vid Långanäsasjön.

Beskrivning

Långanäsasjön ingår i Emåns vattensystem, Solgenåns delavrinningsområde och är belägen tre km sydväst om Eksjö tätort (Bild 2). Långanäsasjön är en flikig måttligt näringsrik sjö. Sjöns areal är 1,5 km² och största djupet 22 m. Stränderna består av sand med ett lager av gyttja. Växtligheten är riklig med övervattens- och flytbladsvegetation. Sjön omges av barr- och lövskog med en relativt stor andel odlad mark. Omfattande fritidsbebyggelse förekommer på norra och östra stranden. Tillrinningsområdet är 63 km² stort och består av skogsmark med en mindre andel myr- och odlingsmark. Vandringshinder i form av dämme

förekommer uppströms samt nedströms vid Solgens utlopp (källa Länsstyrelsens sjöregister och fiskregister). Ytterligare data om sjön finns i Tabell 1.

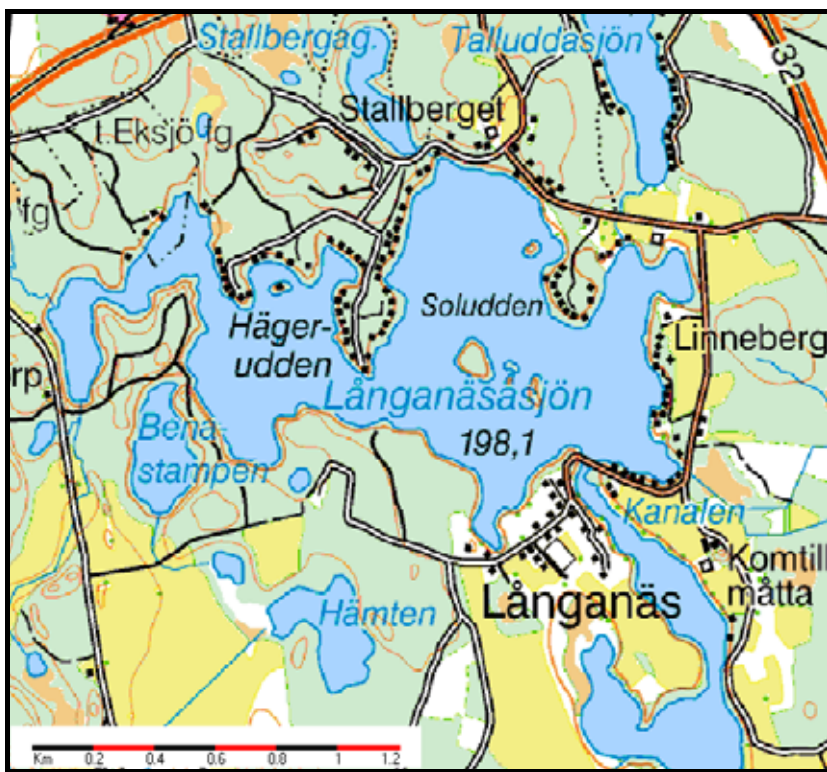


Bild 2. Karta över Långanäsasjön.

Värde

Sjön har en viss biologisk funktion och hyser vissa raritetsvärden. Bland häckande sjöberoende fåglar märks lärkfalk. Vattenmarke, axslinga, hornsärv, dyblad och trubbnate växer i sjön. Utter förekommer i området och kan använda sjön för näringssök. Förekommande fiskarter är abborre, braxen, gädda, gös, lake, mört och sutare. Eventuellt finns även benlöja och äl. Signalkräfta finns i sjön. Fler arter från inventeringen och hotartsregistret finns i Bilaga 1.

Påverkan

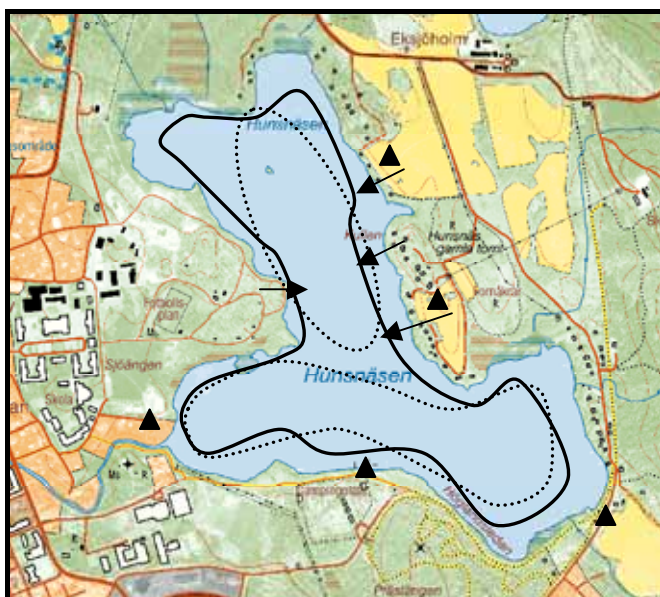
Långanäsasjön får anses som påverkad, främst beroende på utsläpp i tillrinningsområdet, en relativt stor andel åkermark nära stranden och en omfattande åkerdikning.

Sjöbeskrivning - Hunsnäsen

Landskapsbild

Hunsnäsen är belägen i utkanten av Eksjö vars täta bebyggelse kryper ända ner till den sydvästra stranden (Bild 3). Närheten till Eksjö har gjort att den största delen av sjön är exploaterad. Sjön kan delas upp i tre större områden med olika karaktärer: de oexploaterade våtmarksområdena i norr, sommarstugebebyggelsen i öster, tätortsbebyggelsen med rekreationsområden och anläggningar i söder och öster. På sydsidan dominerar en stor camping och elljusspår. Längst den östra sidan ligger sommarstugor vars tomter sträcker sig ner till vattenbrynet insprängda i skogen och egentligen är det bara den nordvästra stranden som

inte är exploaterad, här breder skog och våtmarker ut sig. Stora vassbälten i sjön gör stränderna otillgängliga. Landskapet är flackt med undantag av ett lägre höjdparti öster om sjön. Tydliga landmärken i landskapet är campingplatsen, Eksjöholms gård och badplatsen samt tätortsbebyggelsen och idrottsplanen i väster. Utblickar över sjön kan den som strövar i området få från ett par höjdpartier, från Sjöängen och från andra öppna områden så som åkermarken i väster. I ett i övrigt fragmenterat landskap bildar Hunsnäsen ett större öppet rum och detta kan i sin tur upplevas som två delar med en mycket otydlig avgränsning.



- Landskapsrum, med tydlig avgränsning.
- ⋯ Landskapsrum, som bitvis saknar eller har otydlig avgränsning.
- Utblickar
- ▲ Landmärke

Bild 3 Rumsbildningar, orienteringspunkter och utblickar vid Hunsnäsen.

Beskrivning

Hunsnäsen ingår i Emåns vattensystem, Solgenåns delavrinningsområde och är belägen i anslutning till Eksjö stad (Bild 4). Höjden över havet är 205,5 m. Hunsnäsen är en humös måttligt näringsrik sjö med en areal på 1,10 km² och ett största djup på 8,5 m. Vegetationen består av kraftiga vassar, framförallt i den sydvästra viken. Sjön omges på den västra sidan av stadsbebyggelse/militärområde och på den östra av fritidsbebyggelse och odlingsmark. Tillrinningsområdet är 72,6 km² stort och består av skogs- och myrmark med en relativt stor andel odlingsmark. Vandringshinder i form av dämme förekommer uppströms samt nedströms vid Kvarnarparpsjöns utlopp (källa Länsstyrelsens sjöregister och fiskregister). Ytterligare data om sjön finns i Tabell 1.

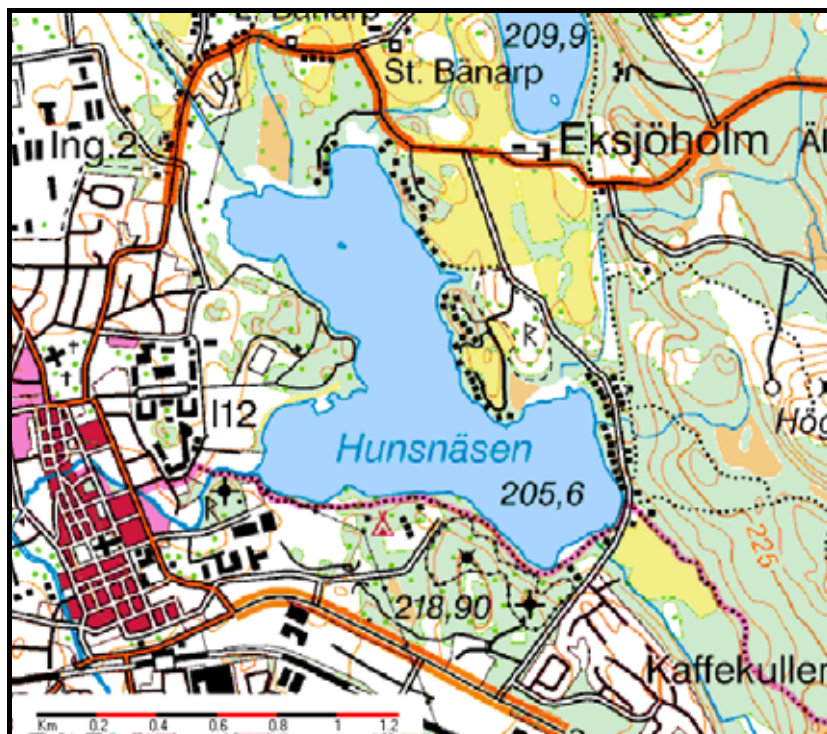


Bild 4. Karta över Hunsnäsen.

Värde

Sjön har en viss biologisk funktion och hyser vissa raritetsvärden. Bland häckande fågel vid sjön och dess utlopp märks bl a strömstare, rörhöna och en skrattnäskoloni. Blomvass och krusnate växer nedströms sjön. Förekommande fiskarter är abborre, benlöja, braxen, gädda, lake, mört, sarv och surtare, eventuellt även öring. Signalkräfta finns i sjön. Fler arter från inventeringen och hotartsregistret finns i Bilaga 1.

Påverkan

Hunsnäsen får anses som påverkad, främst beroende på utsläpp i tillrinningsområdet, omfattande åkerdikningar, mycket låga syrehalter i bottenvattnet, omfattande bebyggelse nära sjön samt ett betydande friluftsliv.

Tabell 1. Sjödata (källa Länsstyrelsens sjöregister).

Sjö	Långanäsasjön	Hunsnäsen
Sjönummer	074463	074420
Terrängkartan	6ENO	6FNV
Höjd över havet (m)	198,0	205,5
Avrinningsområdets storlek (km ²)	64,5	73,7
Sjöstorlek (km ²)	1,5	1,1
Sjövolym (miljoner m ³)	6,3	2,7
Sjöns medeldjup (m)	4,9	3,6
Sjöns maxdjup (m)	22,0	8,5
Teoretisk omsättning (år)	0,38	0,16
Sjö i tillrinningsområdet (%)	16	1,7
Strandlängd (km)	14,1	6,0
Flikighetstal	3,2	1,6

Faktaruta: förklaring Tabell 1

Avrinningsområdet eller nederbördsområdet är det område från vilket det tillförs vatten till sjön, inklusive sjöns egen yta. Tillrinningsområdet är detsamma som avrinningsområdet med skillnaden att sjöns yta inte är medräknad (Geografisk information 2005).

Antal procent sjö i tillrinningsområdet påverkar vattnets kvalitet. Sjöar kan fånga upp antropogena utsläpp (utsläpp skapade av mänsklig aktivitet) genom att ämnen inlagras i bottensedimenten. Detta är möjligt eftersom sjöar sänker vattenhastigheten och utjämnar flödesskillnader. Sjöar ger även förutsättningar för andra typer av liv än de som finns i strömmande vatten, till exempel planktiska organismer (Naturvårdsverket 2001).

Strandlinjens flikighet syftar till strandlinjens karaktär. Om strandlinjen är lång och flikig (högt flikighetstal) förekommer ofta fler olika biotoper med förutsättningar för ett rikare biologiskt liv än om strandlinjen är kort och rak (Naturvårdsverket 2001).

Alla sjöar har en unik identitet i form av ett sjönummer. Detta nummer är taget från SMHI's sjöregister (SMHI 1996).

Fragmentering

Fragmenteringen har beräknats för sjöarnas strandlinje med avseende på närmiljön. Formeln som använts är $F = (1 - (\text{längsta ofragmenterade sträckan} / \text{totallängd})) \times 100$. Den ofragmenterade sträckan i uträkningen skall vara den längsta sammanlagda sträckan som inte bryts av något område med mycket lågt naturvärde (artificiell mark). Resultatet redovisas i skala 1 – 100 där 1 är lägsta fragmenteringsgrad och 100 är högsta. Ett lågt värde betyder att närmiljön har en låg exploateringsgrad.

Kraftig fragmentering eller uppsplittring orsakad av sträckor med artificiell mark är negativt för djur- och växtlivet både på land och i vatten. Fragmentering i vatten kan orsakas av konstgjorda bottnar, utfyllnader, muddrade hamnar, kanaler etc. I Tabell 2 redovisas fragmenteringsgraden för alla sjöar i projektet.

Långanäsasjön har en strandlinje på totalt 13 335 m uppdelat på 25 landsträckor och 35 sjösträckor (en principskiss över indelningen kan ses i Bild 5). Detta ger en genomsnittlig längd på cirka 530 m för landsträckorna respektive 380 m för sjösträckorna. Långanäsasjön har en fragmenteringsgrad på 49,9 vilket är högt med tanke på att bebyggelsen nästan uteslutande finns på en sida av sjön.

Hunsnäsens strandlinje är totalt 5945 m lång och är uppdelad på 14 landsträckor, medel cirka 425 m och 13 sjösträckor, medel cirka 460 m. Fragmenteringsgraden är 78,5 vilket är den högsta inom hela projektet.

Tabell 2. Fragmenteringsgrad.

Sjönamn	%
Nömmen	73,3
Hillen	6,34
Vallsjön	60,1
Säbysjön	63,2
Klockesjön	19,2
Serarpasjön	2,1
Långanäsasjön	49,9
Hunsnäsen	78,5
Skärsjösjön	10,6
Söljen	34,9

Om landstrandzonen är uppdelad av marktyster som skog, våtmark och naturbetesmarker bildas det bryn och övergångszoner som i många fall är de artrikaste miljöerna vi kan hitta i landskapet. Denna uppdelning har vi valt att inte kalla för fragmentering eftersom det ger en negativ bild av landskapet. En naturlig uppdelning av opåverkade bottnar är också positivt. En variation av bottnar bidrar till en förekomst av många olika livsmiljöer med plats för organismgrupper med olika krav.

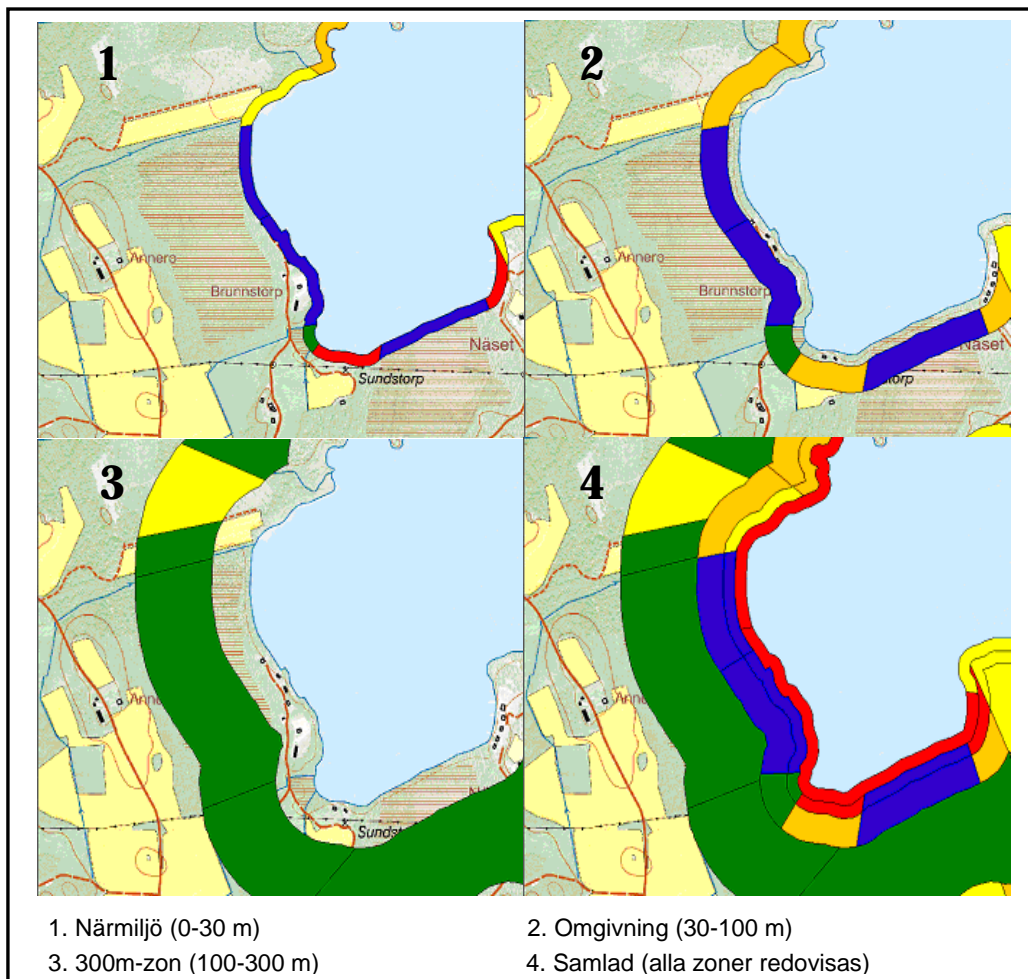


Bild 5. Principskiss över indelning av sträckor (se indelning ovan).

Markanvändning

Närmiljö

Långanäsasjöns närmiljö (0-30 m) domineras av artificiell mark (ca 47 %) och barrskog (ca 29 %) (Tabell 3). Den artificiella marken består nästan uteslutande av strandnära fritidsbebyggelse med tomter som ofta sträcker sig ända ner till vattenlinjen och därmed skärmar av för andra intressen som till exempel friluftsliv. Även djurs rörelse mellan skog och vatten påverkas negativt. Åkermark och övrig öppen mark finns i begränsad mängd i närmiljön men ökar successivt med avståndet från sjön. Det finns bitvis fina öppna betesmarker som sträcker sig ända ner till vattnet (Bild 6). Mycket av Långanäsasjöns bebyggelse finns på norra sidan och den sidan är betydligt mer påverkad av exploatering än den södra.



Bild 6. Strandnära bete vid Långanäsasjön.

Foto: Marielle Magnusson

Även Hunsnärens närmiljö domineras av artificiell mark (ca 52 %), våtmark utgör näst största andel (ca 30 %) (Tabell 4). Anmärkningsvärt är att det inte finns någon barrskog i närmiljön och att lövskog utgör så stor del som 17 %. Den här fördelningen kan förklaras av att det finns så mycket våtmarker vilka domineras av lövskog. En annan förklaring är att det på artificiell mark så som tomter ofta är en stor andel löv. Det finns bara en liten del kvar av sjöns närmiljö som kan kallas oexploaterad och det är våtmarksområdena på norra sidan.



Bild 7. Strandnära boende vid Hunsnäsen.

Foto: Maria Carlsson

Omgivning

Långanäsasjön omgivning (30-100 m) domineras av barrskog (52 %) medan den artificiella marken endast utgör ca 12 %, vilket är en kraftig nedgång jämfört med närmiljön (Tabell 3). Här, liksom i närmiljön, utgör artificiell mark i form av fritidshusbebyggelse en stor del av den ianspråktaga marken. Andelen åkermark är drygt dubbelt så stor som i närmiljön och den övriga öppna betesmarken har ökat med ungefär en fjärdedel.

I Hunsnäsens omgivning finns det fortfarande inga områden som domineras av barrskog (Tabell 4). Lövskogen utgör en stor del av omgivningen (ca 40 %) och andelen våtmark har sjunkit till ca 6 %. Den artificiella marken har avtagit något i omfattning jämfört med närmiljön och det har kommit in ett litet inslag av åkermark och övrig öppen mark.

300 m-zon

I det fjärrtolkade området längre från sjön dominerar fortfarande barrskogen runt Långanäsasjön och mängden lövskog håller sig på ungefär samma nivå (Tabell 3). Åkermarken har ökat ytterligare något och utgör knappt 20 %. Det finns anmärkningsvärt nog nästan ingen bebyggelse inom denna zon och procentsatsen har inte kommit upp över ett. Den lilla andel som saknar dominerande marktyp utgörs av vatten.

Hunsnäsens 300 m-zon domineras alltså av artificiell mark (50 %) och utgörs nu utöver fritidsbebyggelse även av en del stadsbebyggelse, huvudsakligen på västra sidan (Tabell 4). Andelen lövskog har minskat drastiskt och utgör nu bara 12 %. Våtmarksarealen är i 300-m-zonen nere på noll.

Tabell 3. Procentuell indelning av marktyp runt Långanäsasjön.

Dominerande marktyp	Närmiljö (%) 0-30 m	Omgivning (%) 30-100 m	300-zon (%) 100-300 m
Barrskog	28,9	52,0	45,1
Lövskog	3,3	3,9	4,1
Blandskog			
Kalhygge			10,9
Artificiell mark	47,1	11,8	
Våtmark	0,7		
Åkermark	7,2	16,3	19,8
Öppen mark	12,8	16,1	16,1
Berg/blockmark			
Saknas			3,9

Tabell 4. Procentuell indelning av marktyp runt Hunsnäsen.

Dominerande marktyp	Närmiljö (%) 0-30 m	Omgivning (%) 30-100 m	300-zon (%) 100-300 m
Barrskog			7,8
Lövskog	17	40,6	12,0
Blandskog			2,5
Kalhygge			
Artificiell mark	52,3	43,9	50,0
Våtmark	30,6	5,8	
Åkermark		4,5	12,4
Öppen mark		5,3	15,3
Berg/blockmark			
Saknas			

Sjöstrand

Ingrepp som erosionsskydd, utfyllnader, muddringar och bryggor i strandzonen hindrar vattnets naturliga rörelse och påverkar förutsättningarna för djur- och växtliv.

I Långanäsasjöns sjöstrandzon finns det 105 enskilda bryggor och två badplatser (Tabell 5). Bryggorna är huvudsakligen koncentrerade till fritidsbebyggelsen med undantag från sydvästra delen som är ganska oexploaterad, men även där finns ett flertal bryggor. På elva platser finns det konstruerade erosionsskydd och på två platser finns det utfyllnader, dessa återfinns i anslutning till tomter eller strandnära byggnader. I samband med fritidsbebyggelsen noterades åtta vattenuttag. Om dessa är tillståndsprövade eller ej har inte kontrollerats.

I Hunsnäsens sjöstrandzon har 47 bryggor och en badplats anlagts. Bryggorna är koncentrerade till fritidsbebyggelsen. Det finns fem erosionsskydd, sex utfyllnader och ett vattenuttag, även de koncentrerade till områden med strandnära bebyggelse eller tomter.

Tabell 5. Element i Långanäsasjöns och Hunsnäsens sjöstrandzon.

Element Långanäsasjön	Antal	Element Hunsnäsen	Antal
Utfyllnad	2	Utfyllnad	6
Luftledning		Luftledning	1
Brygga	105	Brygga	47
Hamn		Hamn	
Badplats	2	Badplats	1
Båtramp		Båtramp	
Vattenuttag	8	Vattenuttag	1
Erosionsskydd	11	Erosionsskydd	5

Vattenvegetation

Vegetationssamhällena i sjön redovisas enligt en fyrgradig skala där 0 innebär att dominerande övervattensvegetation saknas, mindre täckning än 5 procent ger täckningsgrad 1, 5-50 procent ger täckningsgrad 2 och mer än 50 procent ger täckningsgrad 3. Täckningsgraden för övervattensvegetationen redovisas sträckvis. Vid en förändring av vegetationssammansättning bryts för en ny sträcka. Bredden på det vegetationsklädda området uppskattas och tillsammans med sträckans längd ger detta en vegetationsklädd yta (Bilaga 2).

Vattenvegetation är beroende av lämpligt bottensubstrat men faktorer som vattnets djup och färg har också avgörande betydelse för växtligheten. I för djupa vatten kan inte övervattensvegetation nå upp över ytan med sina gröna blad och undervattensvegetation kan inte leva på botten eftersom solljuset inte når ända ner.

I Tabell 6 redovisas en sammanfattning av det dominerande växtslaget för hela sjön, oavsett täckningsgrad eller om vegetationen bedömts som tät eller gles.

Resultaten för Långanäsasjön visar att näckrosbälten dominerar (49 %) följt av säv och vass. Det råder en nästan total frånvaro på områden i strandzonen som inte har någon form av dominerande vegetation. Att det ändå finns några vegetationsfria områden kan bero på att vissa partier av stranden är extra utsatta för fysisk påverkan som till exempel vind och vågor. Även båttrafik kan vid höga hastigheter bidra till en ökad fysisk påverkan. Andra orsaker är för djupt vatten, mänskligt borttagande av vegetation eller att botten är grovblockig. En grovblockig botten är en dålig förutsättning för rotad vegetation.

I Hunsnäsen dominerar vass stort (79 %), därefter följer säv, fräken och starr i nämnd ordning. Hunsnäsen har inte några områden som helt saknar dominerande vegetation.

Tabell 6. Sammanfattning dominerande övervattensvegetationssamhällen.

Långanäsasjön	(%)	Hunsnäsen	(%)
Starr	2	Starr	4
Näckros	49	Näckros	
Säv	28	Säv	12
Vass	17	Vass	79
Fräken	3	Fräken	5
Saknas	1	Saknas	



Bild 8. Vit näckros. Foto: Pål Mernelius

Bottensubstrat

Botten i strandzonen har undersökts med avseende på bottensubstrat. Substrattyper som noterats är grov- och findetritus, lera, sand, grus, sten, block och håll. Hela botten har inte undersökts, utan instick har gjorts med jämna mellanrum. Endast det övre synliga lagret har undersökts. För varje delsträcka har följande indelning använts:

- 0 – ej bedömt
- 1 – <5 % täckning
- 2 – 5-50 % täckning
- 3 – >50 % täckning

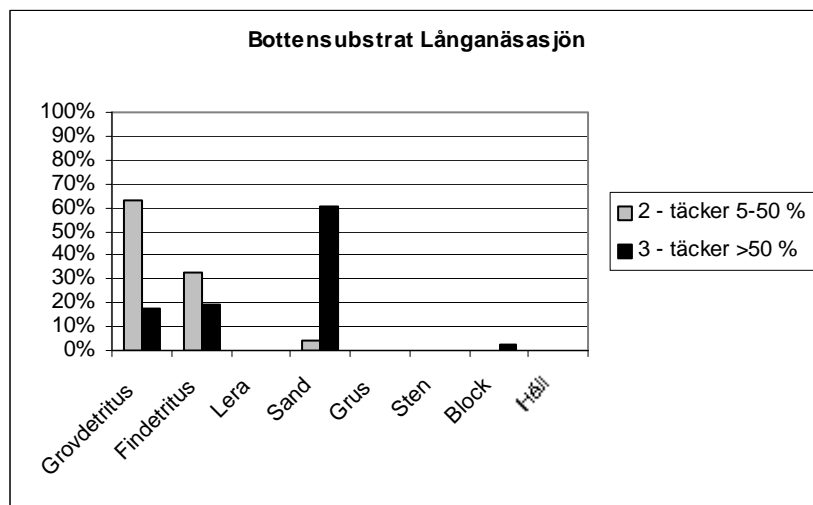
Värt att notera är att det enligt metodiken endast kan finnas en dominerande substrattyp (>50 % täckning) per sträcka medan det kan finnas flera substrattyper som har täckningsgrad 2, alltså 5-50 %. Täckningsgrad 2 och 3 har summerats var för sig för hela strandens längd och redovisas procentuellt i Figur 1 och 2.

Totalt för Långanäsasjön dominerar sandbottnar med gott om fin- och grovdetritus (Figur 1). Varken lera, grus, sten eller håll förekommer i så stor omfattning någonstans i Långanäsasjön att de kommer upp i täckningsgrad 3, eller ens i täckningsgrad 2.

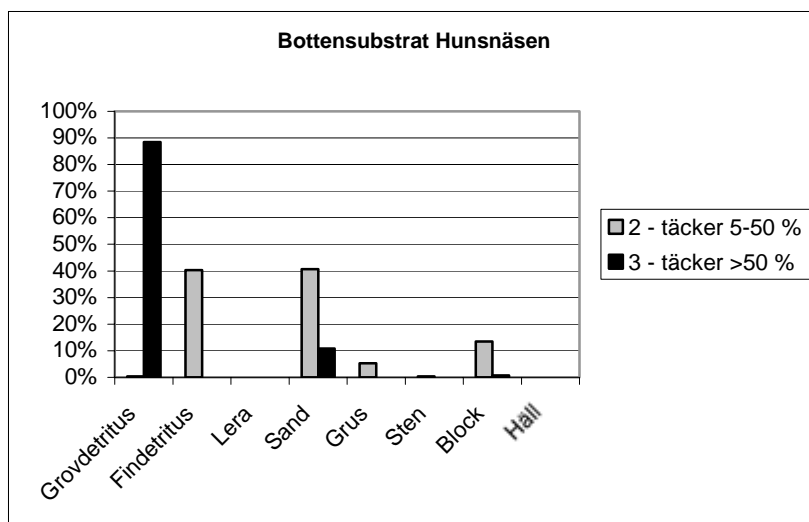
Hunsnäsen domineras av grovdetritus (Figur 2). Det finns områden med sand, sten och block, men inte i speciellt stor omfattning.

En jämförelse i Långanäsasjön mellan övervattensvegetation (Tabell 6) och bottensubstrat (Figur 1) visar att det finns gott om lämpliga bottensubstrat för vegetationen. Även Hunsnäsen uppvisar ett lämpligt bottensubstrat för övervattensvegetation (Tabell 6, Figur 2). Bottnar bestående av grovdetritus, findetritus, lera och sand, alltså mjukbottnar, domineras huvudsakligen av övervattensvegetation eftersom den här substrattypen ofta är en förutsättning för denna typ av växtlighet.

Den något knapphändig mångformigheten i Långanäsasjöns- och Hunsnäsens bottensubstrat kan eventuellt ge lite sämre förutsättningar den biologiska mångfalden än en sjö med många olika substrattyper.



Figur 1. Procentuell indelning av bottensubstrat för hela Långanäsasjöns strandsträcka.



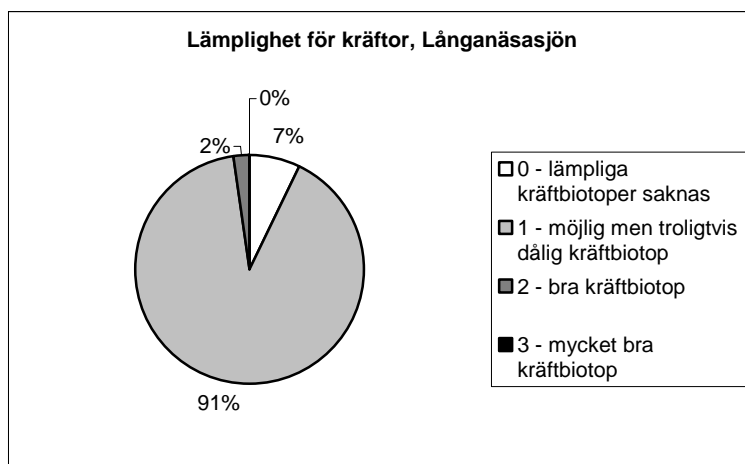
Figur 2. Procentuell indelning av bottensubstrat för hela Hunsnäsens strandsträcka.

Kräftbiotop

I samband med att botten i sjöstrandzonen undersöktes gjordes en bedömning av lämpligheten för kräftor. Bedömningen har gjorts enligt en fyrgradig skala:

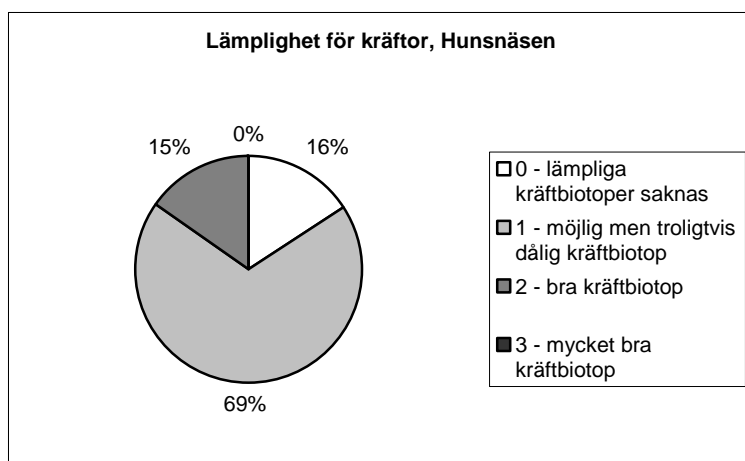
- 0 – lämpliga kräftbiotoper saknas
- 1 – möjlig men troligtvis dålig kräftbiotop
- 2 – bra kräftbiotop
- 3 – mycket bra kräftbiotop

Faktorer som bedömts spela in är bottensubstrat och tillgång till föda. Ett grövre botten-substrat som sten och block är bra för kräftor. Hela bottenytan inom varje sträcka har inte kontrollerats, utan instick har gjorts med jämna mellanrum. Procentsatserna bör inte ses som ett exakt värde utan mer som en översikt (Figur 3 och Figur 4).



Figur 3. Procentuell indelning av lämplighet för kräftor på en 4-gradig skala.

En dominerande del av Långanäsasjön har bedömts som ”möjlig men troligtvis dålig kräftbiotop” (Figur 3). Bedömningen grundas huvudsakligen på avsaknad av lämpliga bottenstrukturer som sten och block (Figur 1). Det finns dock gott om vegetation för kräftorna att beta.



Figur 4. Procentuell indelning av lämplighet för kräftor på en 4-gradig skala.

Även i Hunsnäsen har den dominerande andelen av botten bedömts som ”möjlig men troligtvis dålig kräftbiotop” (69 %) (Figur 4). Eftersom 15 % har bedömts som ”bra kräftbiotop” bör biotopens helhet värderas något högre än Långanäsasjön. Precis som i Långanäsasjön finns det här gott om bete.

Vattennära zon och skyddszon

Områden som gränsar mellan vatten och land bildar en särskild miljö vilken präglas av det fuktiga klimat som uppstår. I denna fuktiga miljö trivs bl a många lavar och mossor. Speciellt viktiga är områden där översvämning sker regelbundet. Översvämningar hindrar barrträd från att kolonisera och istället bildas en lövskogsdominerad zon som ofta övergår i ett buskskikt ut mot vattnet. Regelbundet översvämmade områden gynnar organismer som är sämre på att konkurrera och behöver en störning för att kunna kolonisera.

Skog som lämnas mellan brukad mark och stranden fungerar likt ett filter för vattnet. Växtligheten i zonen tar upp läckande näringsämnen från t ex jordbruksmark och kalhyggen.

Den vattennära zonen har bedömts i fält och angetts i en fyrgradig skala:

- 0 – obetydlig
- 1 – liten, 3-10 meter bred
- 2 – måttlig, 11-30 meter bred
- 3 – stor, >30 meter bred

I Långanäsasjön finns det totalt 93 m som klassats som vattennära zon. Hela sträckan har klassats som 2, alltså 11-30 m.

Hunsnäsen har totalt 788 m vattennära zon vilken har klassats som 2, 11-30 m.

Skyddszon och vilken marktyp den utgörs av har noterats i fält (kan även tolkas med hjälp av kartor) när närmiljön utgjorts av artificiell mark, brukad skogsmark eller åkermark. Samma fyrgradiga skala har använts som för den vattennära zonen.

I Långanäsasjön har ca 7250 m skyddszon för artificiell mark och åkermark hittats. Av dessa 7250 m är 87 % bedömd som 0 (obetydlig), 2 % som 1 (3-10 m) och 11 % 2 (11-30 m). Det finns ca 4000 m skyddszon för brukad skogsmark. 71 % av dessa 4000 m är bedömd som 0, 26 % som 1 och 2 % som 3.

Hunsnäsens skyddszon för artificiell mark och åkermark uppgår till ca 3400 m och är uppdelad på två klasser, 91 % som 0 och 9 % som 2. Det finns väldigt lite brukad skog i närområdet runt Hunsnäsen (Tabell 4). Knappt 900 m har i fält bedömts som skyddszon för åkermark och brukad skogsmark, 77 % som 2 och 23 % som 3.

Områden med höga naturvärden

Runt sjöarna som ingår i projektet kan det finnas områden som redan är skyddade på något sätt och under inventeringen kan ytterligare områden med skyddsvärda naturtyper ha hittats. Områden med höga naturvärden på land eller i vatten kan få flera olika typer av skydd. Syftet med rapporten är att redovisa höga naturvärden oavsett tidigare skydd. I kommande text görs ingen skillnad på redan skyddade områden eller områden som hittats inom detta projekt.

Närmiljö/omgivning

I Långanäsasjöns närmiljö/omgivning finns det ett vattendrag som har klassats som "högt naturvärde". Utöver detta finns inga skyddade områden.

Det finns inga skyddade områden i Hunsnäsens närmiljö/omgivning.

300 m-zon

I Långanäsasjöns 300 m-zon finns det ett vattendrag som har klassats som ”högt naturvärde”, vilket är samma som i närmiljö/omgivning. Utöver detta finns inga skyddade områden.

Det finns inga skyddade områden i Hunsnäsens 300 m-zon.

Vatten

I varken Långanäsasjön eller Hunsnäsen finns det några skyddade områden i de 100 m av strandskyddszonen som sträcker sig ut i vattnet.

Klassning av naturvärden

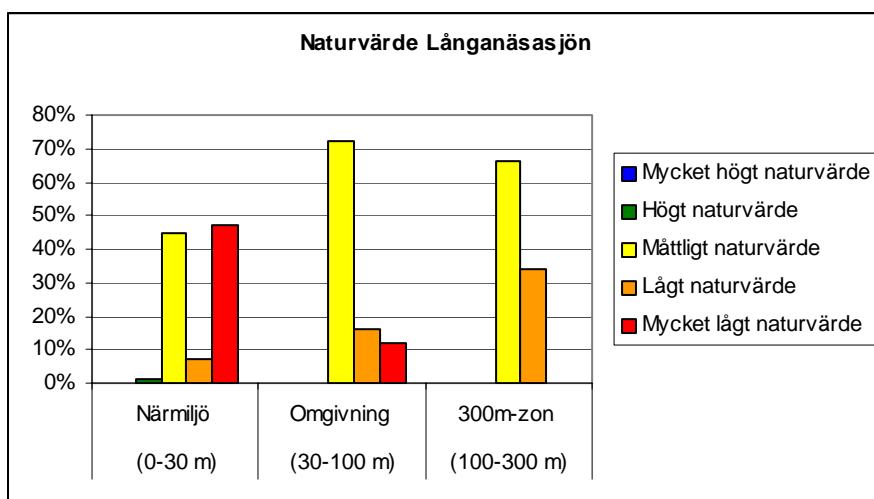
Naturvärdesdata som har samlats in under inventeringen har delats in i fem klasser för att kunna ge en översikt över delsträckornas naturvärden (Tabell 7). Naturvärdesklassningen baseras på markanvändningen och redovisas på karta för zonerna närmiljö (0-30 m), omgivning (30- 100 m) och 300 m-zon (100-300 m) (Bilaga 3, Bild 5).

Tabell 7. Klassning av marktyper.

Klass	Förklaring	Marktyp/skyddat område
5	 Mycket högt naturvärde	Alla former av redan skyddade områden, nyckelbiotoper, N2000 etc
4	 Högt naturvärde	Alla typer av våtmarker
3	 Måttligt naturvärde	Barrskog, blandskog, lövskog, öppen mark
2	 Lågt naturvärde	Åkermark, kalhygge
1	 Mycket lågt naturvärde	Artificiell mark

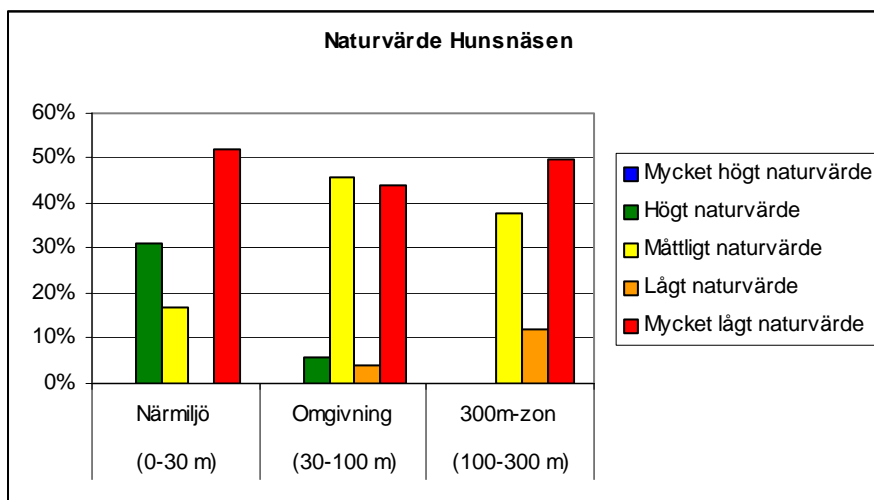
Runt Långanäsasjön finns inga områden som har fått den högsta naturvärdesklassningen och en väldigt liten andel som har klassats som näst högsta (Figur 5). Detta beroende på att det inte finns några skyddade områden eller större arealer med våtmark. Eftersom mycket av Långanäsasjöns närmiljö och omgivning består av artificiell mark har stora områden klassats som mycket lågt naturvärde.

Områden med måttliga naturvärden dominerar stort i alla zoner liksom den gör i alla sjöar som ingår i projektet. Detta beror på att det är många naturtyper som indelas under denna klass. Bland annat så värderas produktionsbarrskog lika som lövskog. Många naturvärden och arter är kopplade till lövskog i olika åldersstadier. Lövskog har inte något generellt skydd, därför bör en grundlig undersökning göras på varje plats innan beslut tas om en eventuell exploatering för att naturvärden knutna till lövskog inte ska gå förlorade.



Figur 5. Naturvärden i Långanäsasjön redovisade procentuellt av den totala sträckan.

Runt Hunsnäsen dominerar den artificiella marken och därför har stora arealer klassats som lågt naturvärde (Figur 6). Det finns inga områden mycket höga naturvärden eftersom det inte finns några skyddade områden och de områden som klassats som höga naturvärden består av våtmark. Samma resonemang gällande måttliga naturvärden som diskuterats för Långanäsasjön gäller även för Hunsnäsen.

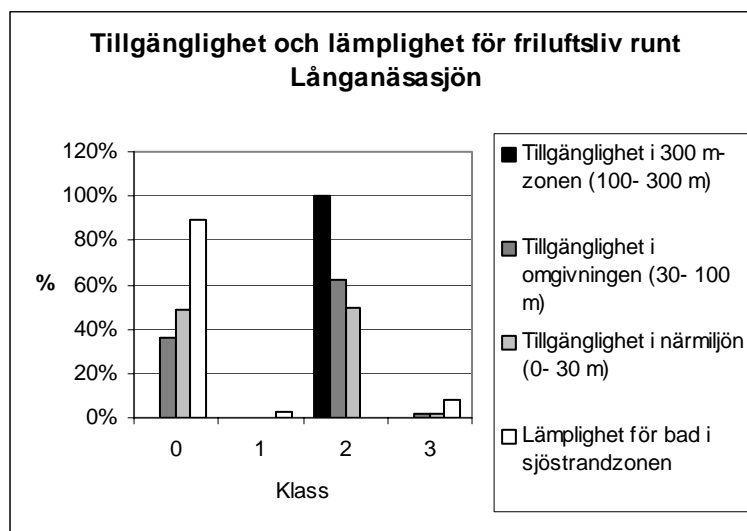


Figur 6. Naturvärden i Hunsnäsen redovisade procentuellt av den totala sträckan.

Resultat: Allemansrättsliga värden

Tillgänglighet och lämplighet - Långanäsasjön

Långanäsasjön har en sida som är bebyggd och en som är nästintill obebyggd där det dominerande markslaget är skog (Figur 7). 36 % av omgivningen och 49 % av närmiljön är spärrad för allmänhet i form av bebyggelse på sjöns norra sida. 63 % i omgivningen och 49 % av närmiljön har måttlig tillgänglighet. Bebyggelsen är koncentrerad till sjöns närhet och i omgivningen är det måttlig tillgänglighet som dominerar. Som badsjö har Långanäsasjön till huvuddelen dåliga förutsättningar då hela 89 % av sjöstrandzonen är bevuxen med tät övervattensvegetation eller tät flytbladsvegetation. 8 % av sjöstrandzonen har de bästa förutsättningarna för bad, d v s botten substratet består av sand. Vid sjön finns en kommunal badplats.

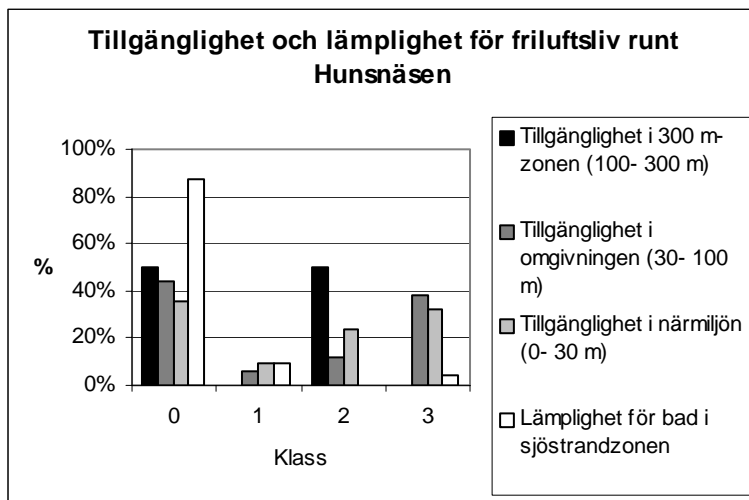


Figur 7. Tillgänglighet och lämplighet runt Långanäsasjön.

Tillgänglighet och lämplighet - Hunsnäsen

Hunsnäsen är en tätortsnära sjö som tangerar Eksjö tätort. Detta medför att en stor del av strandskyddszonen är spärrad för allmänheten men även att det finns gott om anordningar för friluftslivet. I närmiljön är 35 % av marken spärrad för allmänheten, motsvarande siffra för omgivningen är 44 %. Andelen mark som tillhör klass 3 i närmiljön är 32 % och i omgivningen 39 %. I anslutning till Hunsnäsen finns gott om gångvägar och badmöjligheter. I 300 m-zonen är 50 % av marken artificiell i form av bebyggelse. I det här fallet innebär det inte att allmänheten är helt utestängd från dessa områden eftersom den ianspråktaga marken utgörs av Eksjö tätort. De resterande 50 % i 300 m-zonen är bedömda som klass 2, d v s skogsmark, åkermark eller öppen mark. En stor del av sjöstrandzonen i sjön (87 %) är bevuxen med tät vattenvegetation som försämrar förutsättningarna för bad. Det finns ett

antal badplatser runt sjön men endast en har fått högsta klass eftersom de övriga utgörs av små sträckor insprängda i vassbältet. Den anlagda badplatsen nedanför campingplatsen är den som fått klassning 3 (Figur 8).



Figur 8. Tillgänglighet och lämplighet runt Hunsnäsen.

Det är inte helt tillförlitligt att enbart titta på en procentuell jämförelse mellan de olika klasserna. Det kan finnas exempel där en närmiljösträcka bedöms som klass 2 men intilliggande sträckor (både omgivning och närmiljö) är bebyggda och tillhör klass 0. I detta fall är det inget positivt med att närmiljösträckan har fått klassningen 2 eftersom allmänheten ändå inte kan utnyttja den. Kartorna i Bilaga 4 visar hur varje sträcka har klassats och med hjälp av kartan ges även en bild av ovanstående problematik. Färgkoderna och grunderna för klassningen av allemansrätten förklaras i Tabell 8.

Tabell 8. Klassning av allemansrättslig tillgänglighet och lämplighet.

Klass	Tillgänglighet i närmiljö, omgivning och 300 m-zon	Lämplighet för bad i sjöstrandzon
3	God allemansrättslig tillgänglighet och hög nyttjandegrad	Sand-, grus- eller klippbotten
2	Måttlig tillgänglighet	Stenbotten
1	I huvudsak otillgängligt	Block- eller mjukbotten
0	Ingen tillgänglighet	Tät övervattens- eller flytbladsvegetation

Enkätresultat

Sammanlagt skickades 51 enkäter ut till scoutförbund, ornitologiska föreningar, friluftsförbundet, fiskeområdesföreningar och till kontaktpersonerna på kommunerna i högländet. 14 svar kom in, 4 returnerades på grund av felaktiga adressuppgifter. Från Eksjö kommun kom svar in från kommunen, naturskyddsföreningen och friluftsförbundet. En särskild enkät har skickats ut inom delprojekt C. En av de tillfrågade grupperna var boende runt sjöarna. Från dem kom 20 svar in.

De olika allemansrättsliga objekten redovisas med hjälp av bokstavsbeteckningen på kartor i Bilaga 5.

Långanäsasjön

Vid Långanäsasjön finns en välbesökt kommunal badplats (A) med bryggor, parkeringar, toaletter, café och andra faciliteter. Runt sjön finns också många strövstigar, bland annat mellan Långanäsasjön och Stallbergsgölen (B) och goda bär och svampområden (E, J). Naturskyddsföreningen pekar också på att det finns speciella, intressanta naturvärden i form av bland annat botaniska värden vid Rågöl (I) och en å med svämytor (F). Området norr om sjön (D) är i kommunens översiktsplan utpekade som närströvsområde. Länsstyrelsen har vid sin inventering kartlagt ytterligare några objekt som skulle kunna vara av intresse för friluftslivet. Det är en naturlig sandstrand (L), ett fågeltorn (M) i stort behov av restaurering och ett vindskydd (N).

Även om området runt Långanäsasjön används mycket som badsjö, strövsområde, för långfärdsskridskoturer med mera, så begränsas nyttjandet av att mer än hälften av marken är ianspråktagen som tomtmark. Den västra delen av området runt sjön som är den del med minst bebyggelse bedöms av kommunen också vara den del som nyttjas minst som en följd av att området är svårtillgängligt och infarten svårorienterbar. Kommunen menar också att verksamheten på Långanässkolan som är en ungdomsvårdsskola kan avhålla allmänheten från att uppehålla sig i området runt om skolan. Även skolans säkerhetstänkande innebär hinder för allmänhetens nyttjande av området. Skolan har bland annat en skylt vid vägen där det står att obehöriga ej äga tillträde samt säkerhetsvakter som håller uppsikt över vem som uppehåller sig kring skolan.

Flera förslag finns på hur området skulle kunna bli ännu mer attraktivt för friluftslivet. Utvidgning av badplatsen mot väster och promenadstråk runt sjön är exempel på åtgärder. Utvidgning av badplatsen åt väster hindras av att området annekterats av privata fastighetsägare som har sina sommarstugor på andra sidan vägen. Kommunen menar att det är oklart på vilken juridisk grund sommarstugeägarna har annekterat området.

Kommunen menar också att området kring Allmänningån (F) väster om Långanäsasjön skulle kunna få ett utökat skydd utöver strandskyddet, i likhet med Natura 2000 som avgränsas i jämnhöjd med Mostorpagölen.

I gällande planer runt Långanäsasjön finns områden utpekade för ytterligare bebyggelse. Områdesbestämmelserna för den östra delen av sjön anger på kartan ett område som kan prövas för detaljplaneläggning för bostäder (J). Området norr om Hägerudden (K) regleras av detaljplan. Inom området finns ett femtontal nya tomter för bostäder varav 6-7 stycken är bebyggda.

Hunsnäsen

Området kring Hunsnäsen som är belägen i direkt anslutning till Eksjö är naturligtvis ett viktigt rekreativt område för Eksjöborna. Det nyttjas både för söndagspromenaden, för motionerande av olika slag och för kulturella evenemang så som konserter samt för vatten-

anknutna aktiviteter som bad, fiske, paddling och skridskoåkning. Cirka 40 % av området runt sjön är dock inte tillgängligt då det är ianspråktaget av tomtmark.

Prästängsområdet intill Hunsnäsen är utpekad som tätortsnära rekreationsområde kring Eksjö stad och härigenom passerar Högländsleden (A). Utmed sjön finns en strandpromenad (B) som går runt större delen av sjön, men vissa sträckor saknas i norr och öster för att få ett helt stråk. På dessa sträckor används allmän väg. Fastighetsägarna har på de sträckorna inte velat ge sitt medgivande till anläggandet av en strandpromenad i direkt anslutning till sjön. I södra delen av sjön ligger en välanvänd badplats (E) och en campingplats. Det finns även flera andra badplatser utmed sjön bland annat vid sjöängen (F) och vid den lägerplats (H) som drivs och ägs av Svenska kyrkan. Vid Koporten (G) strax intill, finns också badplats samt en lägerplats och en utescen för dans och underhållning på sommaren. Vid Storegården finns ett idrottsområde (K) och vid Sjöängen ett konsertområde (M). Sjöängsud-den (L) är också ett område för blandade friluftaktiviteter. Vid sjön finns även ett elljusspår (C). Vattenledningsparken (N) i engelsk stil är ett annat exempel på alla de olika objekt utmed sjön som kan vara av värde för allmänhetens friluftsliv. Hunsnäsen ligger också i direkt anslutning till skidstugans rekreationsområde i öster (Q).

Eftersom sjön ligger så tätortsnära används den mycket och alla de områden som pekats ut ovan har hög besöksfrekvens. Därutöver har området på karta utmärkt med (L) stor betydelse för skolorna som exkursions- och utflyktsområde. Naturskyddsföreningen pekar också på att slätterängen (R) i anslutning till sjön har stor betydelse för allmänheten.

Sjön är lättillgänglig och som nämnt tidigare finns det en mängd anordningar i anslutning till sjön för att underlätta för allmänhetens användning av området som rekreationsområde samt för att göra området attraktivt. Ytterligare sådana anordningar är den båtuppställningsplats som finns vid Slottsängen (I) och den allmänna parkeringen (J).

Förslag till förbättringar för allmänhetens friluftsliv utmed Hunsnäsens stränder är bland annat att möjliggöra gångstråk runt hela sjön och rensa sjökanterna från vass och sly. Ett önskemål från Friluftsrådet är att iordningsställa en promenadväg genom det sankta området norr om sjön. Kommunen har liknande visioner och säger att det vore önskvärt att anlägga strandpromenad från Skiverstadkanalen (O) mot Eksjöholm (P) på östra sidan av sjön och vidare åt söder utmed strandkanten strax öster om fritidshuset. Kommunen pekar också på vikten av att kunna nå sjön på den östra sidan på allemansrättslig grund för fiske, bad och rekreation. Förslag finns också på att bilda fiskevårdsområdesförening (D) för sjön med angränsande vatten.

Tendensen för fritidshuset i området är att ägarna permanent sätter sig i dem. Kommunen skriver att då 40 % av sjöns omkrets redan är ianspråktagen av fritidsbebyggelse så är det viktigt att inte exploatera ytterligare. Den direkta vattenanknutna exploateringen är slut, till förmån för allemansrätten.

Resultat: Översvämningssanalys

Den översvämningssanalys som gjorts i projektet är en grov uppskattning av ett teoretiskt extremfall. Bland annat antas att inget vatten rinner ut ur sjöns utlopp och att allt vatten som kommer via nederbörden rinner ner till sjön från hela avrinningsområdet. De höjddata som har använts som indata bygger på Lantmäteriets höjddatabas (50x50 m) med en höjdkurva för varje meter. Dessa data är grova vilket leder till att höjdangivelserna för flacka områden och området närmast sjön blir mest osäkra. Översvämningen har på kartan avrundats uppåt till nästa meter. Detta innebär att om översvämningen är beräknad till drygt 1 m så visar kartan en höjning av sjöytan med två meter. Mer om metoden står i "Strandnära boende- Metod för nyansering av strändernas skyddsvärden" (Länsstyrelsen i Jönköpings län 2005)

Resultatet av översvämningssanalysen skall användas med stor försiktighet och ses som en fingervisning om vilka områden som kan komma att bli värst utsatta vid en eventuell översvämning. Vidare ska resultatet ge svar på vilka områden som kan vara mindre lämpliga att bebygga ur översvämningssynpunkt. Vill man se på risken för översvämning ur ett mer detaljerat planeringsperspektiv bör en analys göras med mer detaljerade höjddata. Då kan hänsyn tas till markens förmåga att ta emot vatten samt att vatten rinner ut ur sjön.

Översvämningsscenario - Långanäsasjön

Långanäsasjön har ett stort tillrinningsområde vilket leder till att översvämningssområdet riskerar att bli stort efter de givna förutsättningarna. Långanäsasjöns yta motsvarar ca 2 % av tillrinningsområdet. En nederbörd på 100 mm innebär en höjning av vattennivån med ca 3,5 m. På kartan, Bilaga 6, visas var strandlinjen ungefär kommer att gå vid fyra meters höjning av Långanäsasjön. Områdena kring Långanäsasjön är flacka vilket leder till att stora områden runt sjön blir översvämmade. Särskilt utsatta är områdena runt den södra delen av sjön.

Översvämningsscenario - Hunsnäsen

Även Hunsnäsen har ett stort tillrinningsområde och översvämningssområdet riskerar att bli stort. Hunsnäsen yta motsvarar ca 2 % av tillrinningsområdet. En nederbörd på 100 mm innebär en vattennivåhöjning på drygt fem meter, alltså sex meter efter avrundning uppåt. På kartan, Bilaga 6, visas var strandlinjen ungefär kommer att gå vid höjningen. Vid en översvämning av Hunsnäsen kommer stora områden bli översvämmade eftersom området omkring sjön är flackt förutom i sjöns södra och östra delar. Även delar av Eksjös södra stadskärna riskerar att översvämmas.

Diskussion

Utvärdering av metoden

Metoden för nyansering av stränders skyddsvärden omfattar fem protokoll. Ett protokoll finns för respektive sjöstrandzonen (A), landstrandzonen (B), tillrinnande diken och vattendrag (C), sjön som helhet (E) och enskilda strukturer och arter (F) (Bild 8).

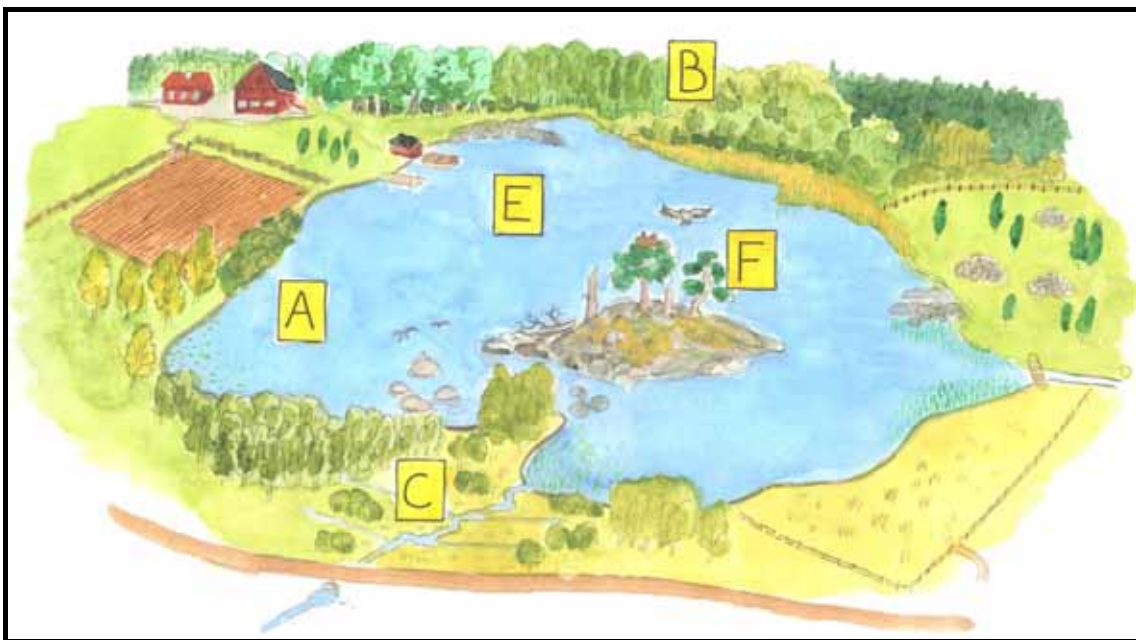


Bild 8. Översikt över metodens fem olika protokoll. (Illustratör: Thomas Nydén)

Efter att ha tillämpat metoden för nyansering av strändernas skyddsvärden på tio sjöar i höglandskommunerna har dess för- och nackdelar uppmärksammats.

Vattenbiotoper i sjöar kan vara svårt att avgränsa. Inom sjökarteringen används övervattensvegetationssamhällen som grund för avgränsning och när det saknas baseras avgränsningen på bottenstrukturer eller undervattensvegetation. Det kan vara svårt att se utbredning av kortskottsväxter som braxengräs och notblomster eller långskottsväxter som härslinga och hornsärv. Hela botten kan inte kontrolleras utan instick görs med jämna mellanrum för att se om bottenstrukturer eller undervattensvegetationen har förändrats. För en bedömning av vattenbiotopen krävs det ett fältbesök. Faktorer som bottenstruktur och vattenvegetation går inte att bedöma utifrån kartmaterial.

Våra tillägg för Natura 2000 och skogliga nyckelbiotoper har slagit olika ut. Främst är det i vattenmiljöerna som vi hittat områden som passar in på beskrivningar av Natura 2000-habitat. I landbiotopen är det svårare att avgränsa. Många av våra skogar skulle kunna klassas som västlig taiga men utan några större värden blir klassningen tämligen intetsägande.

Några nya nyckelbiotoper i skogsmiljön har inte hittats. Delvis beroende på att vi inte hunnit titta så detaljerat på alla sträckor, men också på att skogsvårdsorganisationen under de senaste 15-20 åren arbetat intensivt med att identifiera och skydda just nyckelbiotoper i skogen.

Klassningen av naturvärden och allemansrättsliga värden bedöms efter den dominerande markanvändningen, d v s den markanvändning som täcker > 50 % av sträckan. En nackdel med detta system är att sträckan kan innehålla partier med värdefulla områden som då inte syns i klassningen eftersom de har täckning 1 eller 2. För metoden är klassningssystemet tillräckligt eftersom det inte är en totalinventering. Man ska vara medveten om att skalan inte visar 100 % av värdena inom sträckan. På protokollet finns möjligheten att kryssa i "potentiellt naturvärde" och den informationen sparas i databasen.

Längs strandkanten växer ofta en ridå av lövträd vilken är värdefull för djur- och växtlivet. Lövridån består i många fall av endast en rad med träd och dominerar då inte närmiljön som är 0- 30 m från strandkanten. Vid en naturvärdesklassning kommer värdet i lövridån inte fram eftersom den utgör mindre än 50 % av sträckans yta. För att ridån ska utmärkas är ett alternativ att redovisa skyddszoner mot vattnet på en karta eller att minska på närmiljön till förslagsvis 10 m.

Den allemansrättsliga tillgängligheten i strandskyddszonen ska inte enbart kartläggas utifrån hur den ser ut idag utan även med beaktande av framtida utvecklingsmöjligheter, t ex kommer kalhyggen utvecklas till uppskattade svampskogar. Även allemansrättsliga objekt kartläggs, t ex förekomst av stigar/mindre vägar, vandringsleder, kanotleder, fiskekortsförsäljning, parkeringsmöjligheter, anordningar såsom gemensamma bryggor, badmöjligheter, grillplatser och fågeltorn. Kartläggning av allemansrättsliga objekt kan antingen göras genom fältbesök eller genom en enkät som skickas ut till exempelvis kommuner och ideella organisationer. Vi valde att både notera allemansrättsliga objekt vid fältbesök och skicka ut en enkät. I de flesta fall gav enkätsvaren mer information än vad som påträffades vid fältbesök.

Tillägget av F-protokollet kan diskuteras, men för att kunna avgöra om det är en framkomlig väg att differentiera naturvärden genom att kartera den här typen av objekt så har vi ändå valt att ta med dessa i vårt test av metoden. Fördelen är att man får med fler detaljer om området kring sjön. Nackdelen är att detta blir väldigt beroende av hur noggrant man tittar och bedömningen kan bli beroende av noggrannheten hos inventeraren. Tidigare studier har valt att inte kartlägga enskilda strukturer eftersom metoden då blir tidsödande och betydligt dyrare. Man menar istället att det kan förutsättas att det i vissa miljöer är mer sannolikt att påträffa värdefulla strukturer och objekt. Till exempel kan en skog tolkas som opåverkad av skogsbruk innehålla värdefulla strukturer som hålträd, lågor och död ved.

Resultatet från översvämningsanalysen blir en mycket grov uppskattning av vilka områden som kommer att översvämmas. Höjddata som höjdkurvorna bygger på är Lantmäteriets höjddatabas med upplösning 50 x 50 m. Att sedan marken är totalt mättad och att det regnar 100 mm över hela området samt att allt vatten kommer fram till sjön är kanske inte realistiskt med tanke på alla dammar som finns. Detta gäller i alla fall sjöar med större avrin-

ningsområden. Att det inte sker någon avtappning är också en felkälla. Resultatet ger ändå en indikation på var det är olämpligt att bygga ur ett översvämningssperspektiv.

Framtiden

Idag saknas motiveringar till det utökade strandskyddet vilket i sin tur urholkar trovärdigheten. Genom en inventering av värdet för djur- och växtliv samt allemansrättliga värden enligt vår metod kan de områden som har motiv för fortsatt skydd pekas ut. En differentiering av naturvärdena i och i anslutning till strandskyddat område kan vara en möjlig väg att gå för att ge större tyngd åt strandskyddet. Inte minst i och med den förestående översynen av det utökade strandskyddet (Ds 2005:23) är det viktigt att hitta bra och effektiva metoder för att avgöra om det finns motiv för ett fortsatt ökat skydd. Omvänt skulle metoden också kunna användas för att hitta områden där dagens strandskydd inte är tillräckligt för att tillgodose strandskyddets syften.

Referenser

Geografisk information 2005 - Ytvatten - Begrepps- och applikationsschema. Swedish Standard Institute.

Länsstyrelsen i Jönköpings län 2005. Strandnära boende - Metod för nyansering av strändernas skyddsvärden. Meddelande 2005:45.

Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet 2005. Ett förnyat strandskydd. Departementsserien (DS) 2005:23.

Naturvårdverket 2001. System Aqua – svensk miljöövervakning Rapport 5157.

SMHI 1996. Svenskt sjöregister.

Länsstyrelsens fiskregister.

Länsstyrelsens sjöregister.

BILAGA 1

Artlista Långanäsasjön.

Art	Anm.	Art	Anm.
Gul näckros		Sångsvan	
Sjösäv		Storlom	
Bladvass		Häger	
Grovnate		Fisktäarna	
Gäddnate		Fiskgjuse	
Långnate		Fiskmå	
Kransslinga		Skrattmå	
Hårslinga		Gräsand	
Vit näckros		Kanadagås	
Sjöfräken		Hussvala	
Ålnate			
Vattenpest		Dammussla	
Missne		Spetsig målarmussla	
Sprängört			
Bredkaveldun		Utter	Hotartsregistret (1992)
Kråklöver		Storspov	Hotartsregistret (1998)
Smalkaveldun		Hornsärv	Hotartsregistret (1982)
Sköldmöja			
Löktåg		Kärrull	Hotartsregistret (1983)
Nitella		Sump-mossnycklar	Hotartsregistret (1982)
Bunkestarr		Vippstarr	Hotartsregistret (1983)
Flaskstarr		Hårstarr	Hotartsregistret (1999)
Topplösa		Käppkrokmosa	Hotartsregistret (1999)
Iris			
Bläddra			
Sjöranunkel			
Svalting			
Igelknopp			

Artlista Hunsnäs.

Art	Anm.	Art	Anm.
Bladvass		Gräsand	
Sjösäv		Fiskgjuse	
Sjöfräken		Fiskmå	
Gul näckros		Fisktärna	
Gäddnate		Skrattmå	
Flaskstarr		Rörhöna	Hotartsregistret (1998)
Knappsäv		Storlom	Hotartsregistret (1998)
Hårslinga		Spillkråka	Hotartsregistret (1998)
Ålnate		Stenknäck	Hotartsregistret (1998)
Bläddra			
Smalkaveldun		Myskgräs	Hotartsregistret (1985)
Bredkaveldun			
Vit näckros			
Sjöranunkel			

BILAGA 2

Övervattensvegetationssamhällen i Långanäsasjön.

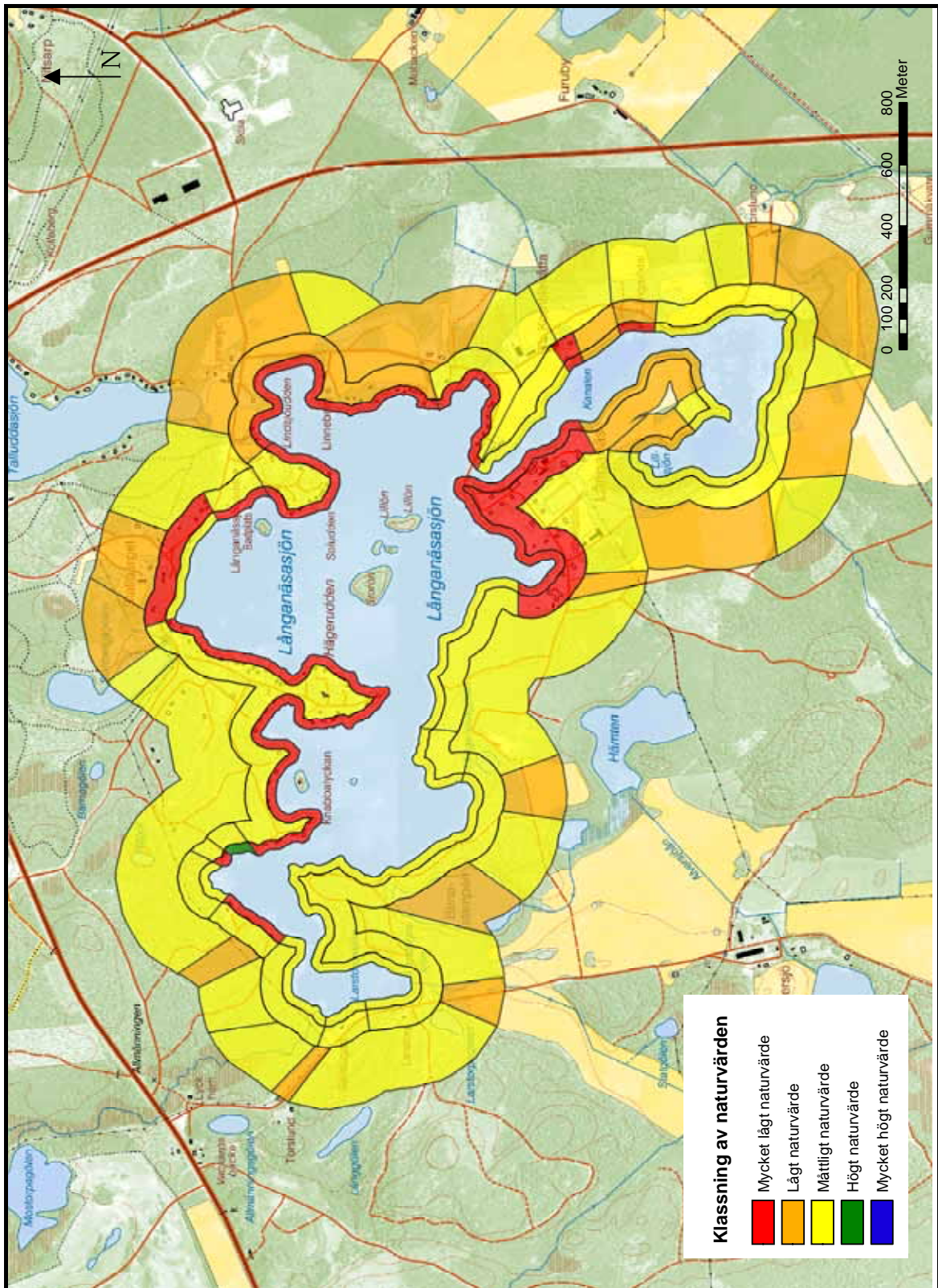
Sträcka	Bredd (m)	Längd (m)	Täckningsgrad dominerande övervattensvegetation
1	35	780	Tät näckrosvegetation >50 %, tät vassvegetation 5-50 %
2	2	307	Tät näckrosvegetation >50 %, tät vassvegetation <5 %
3	50	446	Tät näckrosvegetation >50 %, tät vassvegetation 5-50 %
4	15	196	Tät näckrosvegetation >50 %
5	15	441	Tät näckrosvegetation >50 %, tät vassvegetation 5-50 %
6	5	288	Tät näckrosvegetation >50 %, tät vassvegetation 5-50 %
7	25	500	Tät näckrosvegetation >50 %, tät vassvegetation 5-50 %
8	2	274	Tät vassvegetation >50 %, tät näckrosvegetation 5-50 %
9	5	91	Tät vassvegetation >50 %, gles näckrosvegetation <5 %
10	30	328	Tät näckrosvegetation >50 %, tät sävvegetation 5-50 %
11	5	176	Tät sävvegetation <50 %, tät näckrosvegetation 5-50 %
12	1	158	Tät näckrosvegetation >50 %
13	1	133	Gles starrvegetation >50 %
14	1	183	Gles fräkenvegetation >50 %, gles näckrosvegetation 5-50 %
15	2	118	Gles starrvegetation >50 %
16	15	571	Tät sävvegetation <50 %
17	2	392	Tät sävsvegetation >50 %, tät näckros- och tät vassvegetation 5-50 %
18	10	154	Tät sävvegetation >50 %, tät vassvegetation 5-50 %
19	2	130	Gles vassvegetation >50 %, gles fräkenvegetation 5-50 %
20	25	111	Tät sävvegetation <50 %, tät näckrosvegetation 5-50 %
21	10	694	Tät näckrosvegetation >50 %, tät vass- och tät sävvegetation 5-50 %
22	7	75	Tät näckrosvegetation >50 %, tät starrvegetation 5-50 %
23	10	64	Gles näckrosvegetation >50 %, gles övrig flytbladsvegetation <5 %
24	25	573	Tät näckrosvegetation >50 %, tät sävvegetation 5-50 %
25	20	166	Tät fräkenvegetation >50 %, tät starr- och vassvegetation 5-50 %
26	20	146	Tät näckrosvegetation <50 %, tät vassvegetation 5-50 %
27	5	246	Gles vassvegetation >50 %, gles näckrosvegetation 5-50 %
28	2	382	Tät vassvegetation >50 %, tät näckrosvegetation 5-50 %
29	1	901	Tät sävvegetation >50 %
30		148	Dominerande vegetation saknas
31	1	647	Tät vassvegetation >50 %, tät näckrosvegetation 5-50 %
32	10	1101	Tät sävvegetation >50 %, tät näckrosvegetation 5-50 %
33	1	271	Gles vassvegetation >50 %
34	25	360	Tät näckrosvegetation >50 %, tät vassvegetation 5-50 %
35	5	491	Tät näckrosvegetation >50 %, tät vassvegetation 5-50 %

Övervattensvegetationssamhällen i Hunsnäsen.

Sträcka	Bredd (m)	Längd (m)	Täckningsgrad dominerande övervattensvegetation
1	70	132	Tät vassvegetation >50 %, gles näckrosvegetation 5-50 %
2	20	115	Tät sävvegetation >50 %
3	50	309	Tät vassvegetation >50 %, gles näckrosvegetation 5-50 %
4	5	379	Tät sävvegetation >50 %, gles näckrosvegetation 5-50 %
5	5	489	Tät vassvegetation >50 %, tät starrvegetation 5-50 %
6	5	216	Tät vassvegetation >50 %, gles fräken- och gles näckrosvegetation 5-50 %
7	40	458	Tät vassvegetation >50 %
8	4	236	Gles sävvegetation >50 %, gles näckros- och tät starrvegetation 5-50 %
9	70	92	Tät vassvegetation >50 %, gles näckrosvegetation 5-50 %
10	3	1374	Tät vassvegetation >50 %, tät starrvegetation 5-50 %
11	20	220	Tät vassvegetation >50 %, gles näckros- och tät sävvegetation 5-50 %
12	0,5	403	Tät vassvegetation >50 %
13	15	337	Tät vassvegetation >50 %, gles näckrosvegetation 5-50 %
14	70	199	Tät vassvegetation >50 %, gles näckros- och gles sävvegetation <5 %
15	5	310	Tät vassvegetation >50 %, gles starrvegetation 5-50 %
16	1	240	Tät starrvegetation 5-50 %
17	15	88	Tät vassvegetation >50 %, gles näckrosvegetation 5-50 %
18	1	40	Tät vassvegetation >50 %
19	15	303	Gles näckros- och tät vassvegetation 5-50 %

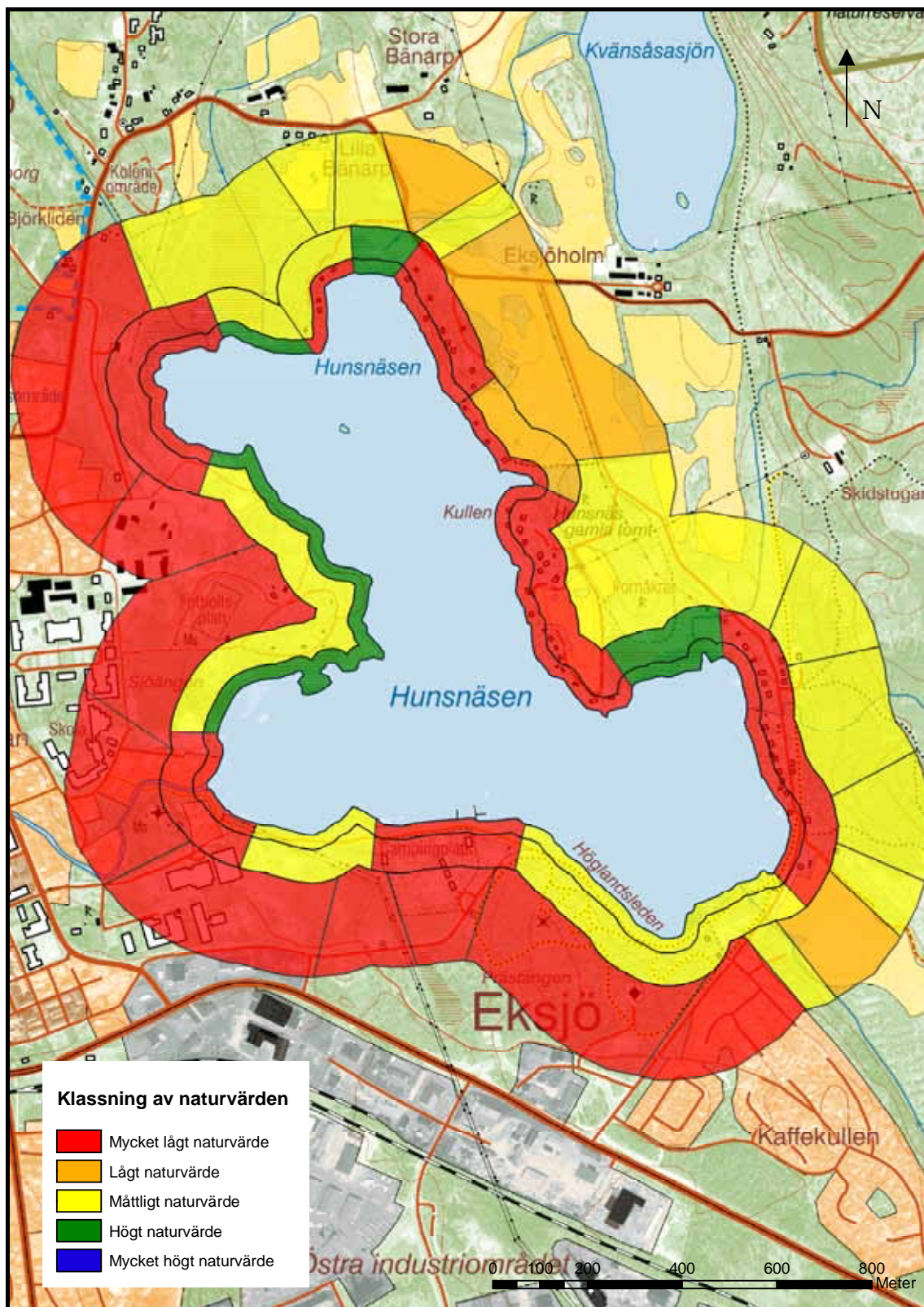
BILAGA 3

Sträckvis redovisning av naturvärdesklassningen i Långanäsasjön.



Bilaga 3:1. Redovisning av naturvärdesklassningen i Långanäsasjön.

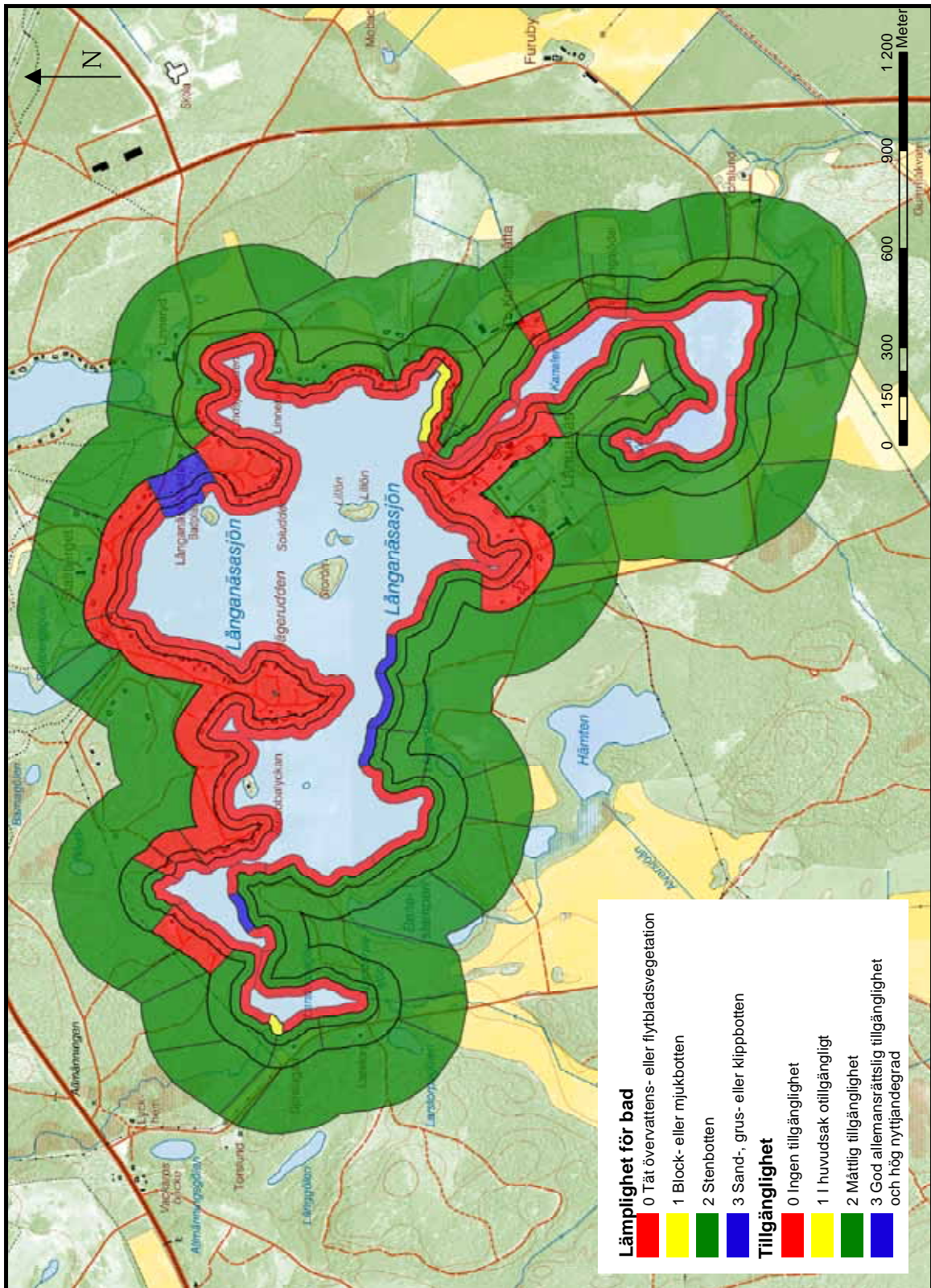
Sträckvis redovisning av naturvärdesklassningen i Hunsnäsen.



Bilaga 3:1. Redovisning av naturvärdesklassningen i Hunsnäsen.

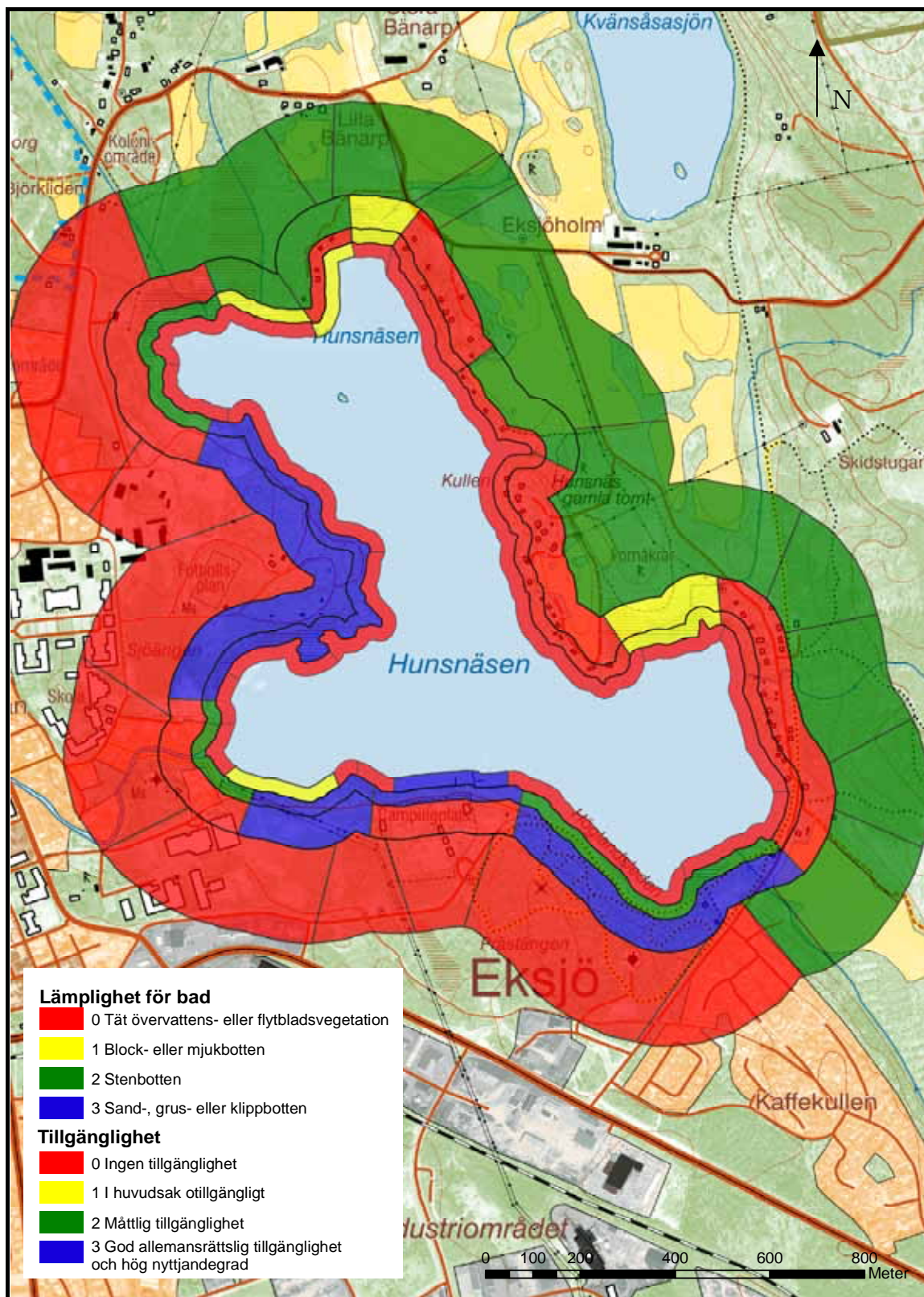
BILAGA 4

Allemansrättslig klassning av Långanäsasjön.



Bilaga 4:1. Allemansrättslig klassning av Långanäsasjön. Den innersta zonen redovisar lämpligheten för bad.

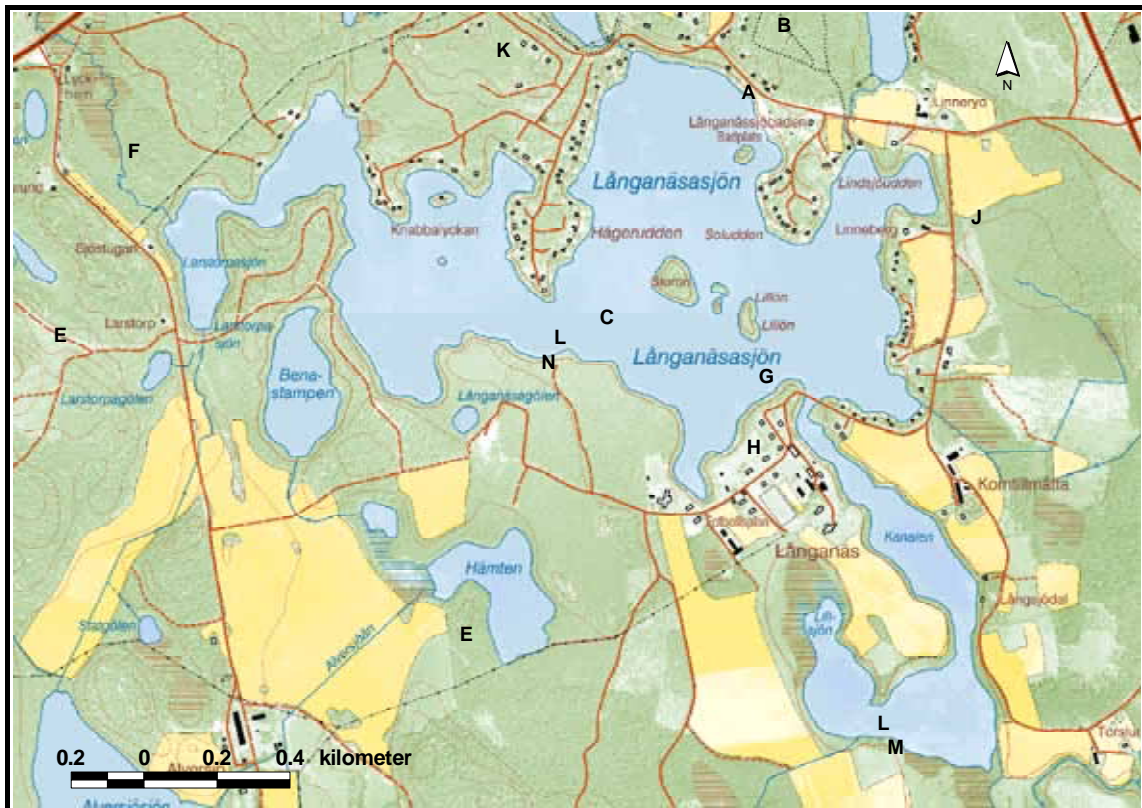
Allemansrättslig klassning av Hunsnäsen.



Bilaga 4.2. Allemansrättslig klassning av Hunsnäsen. Den innersta zonen redovisar lämpligheten för bad.

BILAGA 5

Allemansrättsliga objekt runt Långanäsasjön.

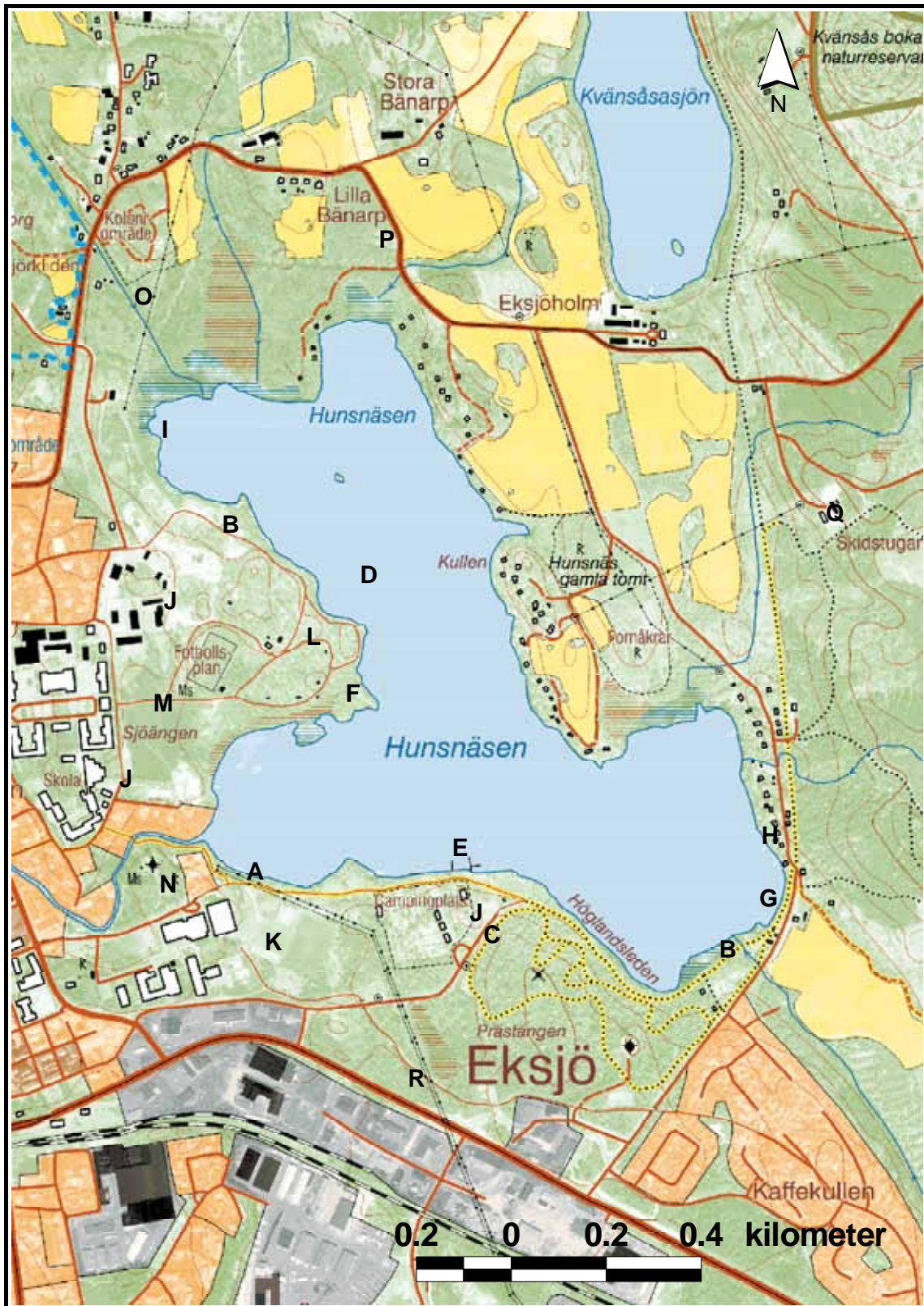


Bilaga 5:1. Allemansrättsliga objekt runt Långanäsasjön.

Beteckning	Objekt
------------	--------

A	Långanäsbadet, anlagd badplats
B	Strövstigar mellan Långanäsasjön och Stallbergagölen
C	Fiskevårdsområdesförening finns, kort säljs ej till allmänheten
D	Närströvområde enligt ÖP:n
E	Bra bär- och svampmarker
F	Allmänningsån med svämytor, bevarandevärd
G	Ungdomsvårdsskolans privata badplats
H	Kriminalvårdsskolans ungdomsvårdsskola, privat
I	Skyddsvärd flora runt Rågöl
J	Område som kan provas för detaljplaneläggning av bostäder
K	Detaljplanerat område med 15- tal bostäder
L	Naturlig strand
M	Fågeltorn
N	Vindskydd

Allemansrättsliga objekt runt Hunsnäsen.



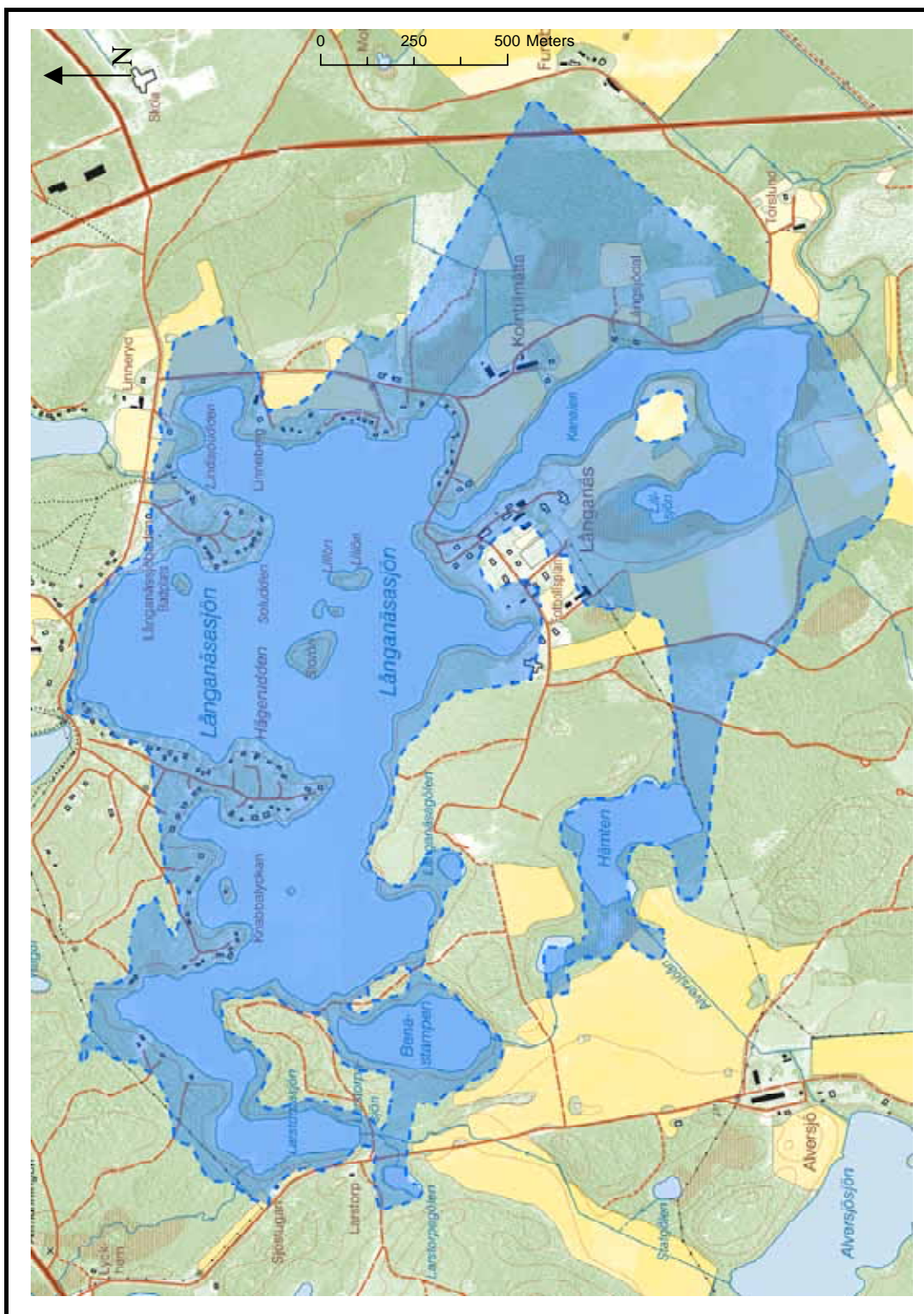
Bilaga 5.2. Allemansrättsliga objekt runt Hunsnäsen.

Förklaring till bilaga 5:2.

Beteckning	Kolumnrubrik
A	Höglandsleden
B	Promenadstråk, nästan runt hela sjön
C	Elljusspår, 3,4 km
D	Förslag att bilda fiskevårdsområdesförening
E	Campingplats
F	Sjöängsbadet, bad på allemansrättslig grund
G	Koporten, bad på allemansrättslig grund, utescen
H	Svenska kyrkans lägerplats
I	Båtplatsområde
J	Allmän parkeringsplats
K	Storegårdsområdet, idrottsområde
L	Sjöängsområdet, blandade friluftaktiviteter, gångstigar
M	Sjöängens konsertområde
N	Vattenledningsparken, engelsk park med konsertpaviljong
O	Ett gångstråk borde finnas mellan O och P
P	Ett gångstråk borde finnas mellan O och P
Q	Skidstugan, rekreationsområde
R	Slätteräng

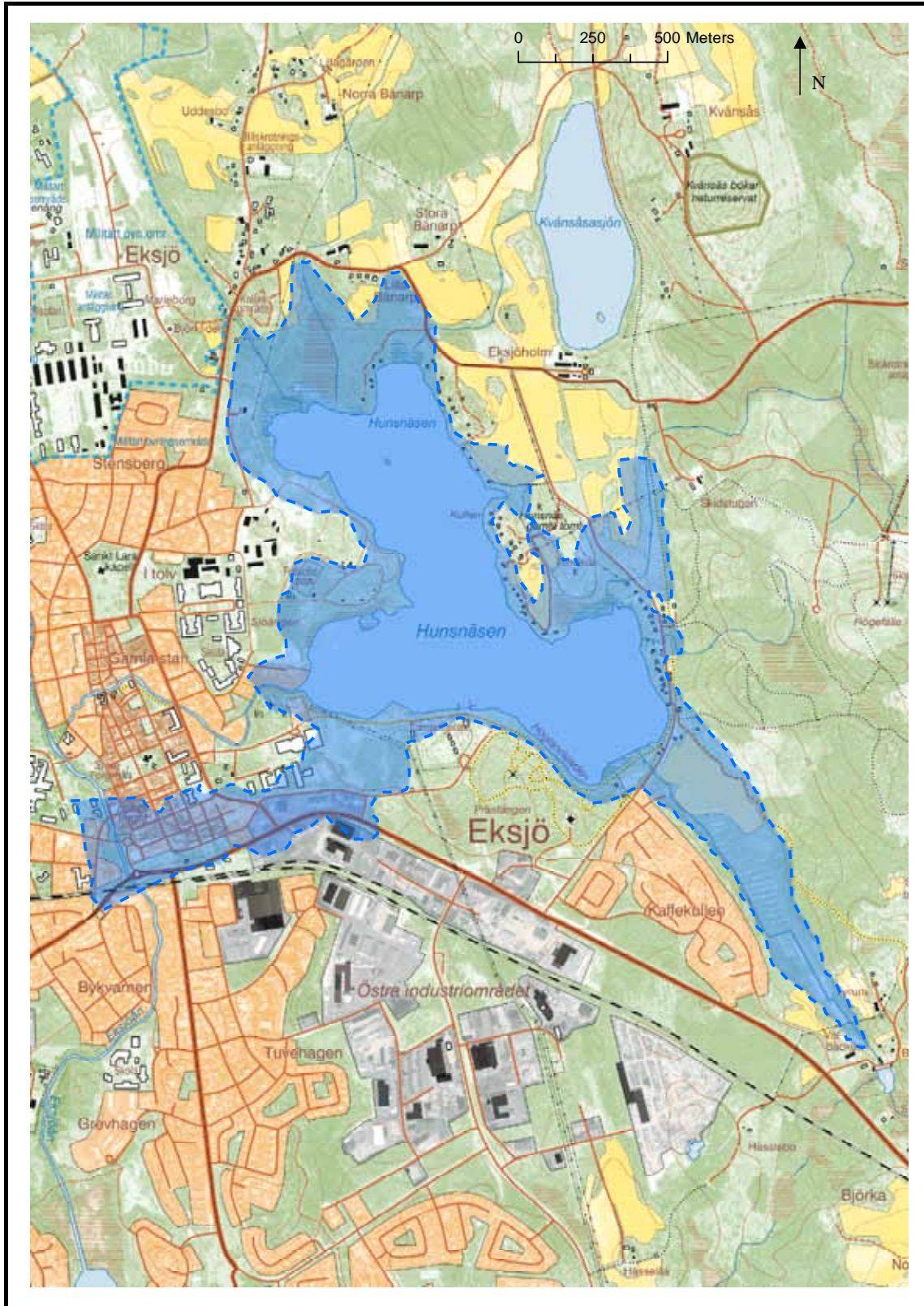
BILAGA 6

Översvämningsscenario- Långanäsasjön.



Bilaga 6:1. Översvämningsscenario vid Långanäsasjön. Det transparenta området visar området som kan komma att översvämmas.

Översvämningsscenario- Hunsnäsen.



Bilaga 6:2. Översvämningsscenario vid Hunsnäsen. Det transparenta området visar området som kan komma att översvämmas.