BIOSFÄRKANDIDAT

VOXNADALEN

Ansökan till Unesco om att bilda Biosfärområde Voxnadalen
5 juni 2018

Imprint

Ansökningshandlingar och kontaktuppgifter finns tillgängliga på hemsidan:
www.voxnadalen.org

Redaktörer:

Hanna Alfredsson (Koordinator Biosfärkandidat Voxnadalen)
Fia Johannessen (Ovanåkers kommun)

Författare:

Hanna Alfredsson (Koordinator Biosfärkandidat Voxnadalen), Katarina Eriksson (Balder Arkeologi), Olle Berglund (Biosfärkontoret), Jens Hansen (tidigare koordinator Biosfärkandidat Voxnadalen), Fia Johannessen (Ovanåkers kommun), Daniel Jansson (Bollnäs kommun), Kent Hägg (Skogsstyrelsen), Jan Hedman.

Kartor:

Annika Ottenbäck, Jens Olsson, Marie Eriksson och Fia Johannessen (Ovanåkers kommun)

Foto på framsidan:

Vy över sjön Sässman, foto: Jonas Löf.

Tack

Vi vill tacka ALLA som har bidragit till ansökan med inspiration, idéer och diverse sakkunskaper, samt har tagit sig tiden att ge sin syn på de två remissversionerna. Tillsammans har detta gjort ansökan bättre. Vi vill också tacka Edsbyns fotoklubb som bidragit med bilder till ansökan.

INLEDNING

Biosfärområden består av terrestra och kustnära/marina ekosystem, eller en kombination av sådana system, och är internationellt erkända under Unescos program människan och biosfären (Man and the Biosphere, MAB). De inrättas för att man ska kunna främja och visa modeller för ett balanserat samspel mellan människan och biosfären. Biosfärområdena utnämns av MAB-programmets internationella samordnande utskott (International Coordinating Council of the MAB Programme) efter ansökan från det berörda landet. Varje biosfärområde regleras av aktuell nationell lagstiftning. Tillsammans bildar biosfärområdena ett världsomspännande nätverk där de olika staterna frivilligt kan medverka.

Världsnätverket styrs av det regelverk (Statutory Framework) som antogs av Unescos generalkonferens 1995 och som anger definition, mål, kriterier och utnämningsförfarande för biosfärområdena. I Unescos Sevilla-strategi beskrivs de åtgärder som rekommenderas för genomförandet av biosfärområden. Dessa åtgärder vidareutvecklas i den s.k. Madrid-handlingsplanen (2008–2013). Dessa dokument bör användas som grundläggande referenser när detta ansökningsformulär fylls i.

Den information som presenteras i detta formulär kommer att användas av Unesco på följande sätt:

a) för bedömning av området genom rådgivande kommittén för biosfärområden (Advisory Committee on Biosphere Reserves) och MAB-programmets internationella samordnande utskotts presidium,

b) i det världsomspännande informationssystemet Unesco-MABnet och i publikationer, för att underlätta informationsutbytet och samarbetet mellan personer som är intresserade av biosfärområden runt om i världen.

Ansökningsformuläret består av tre delar:

Första delen är en sammanfattning där det ska anges hur det nominerade området uppfyller de funktioner och kriterier som gäller för biosfärområden och som definieras i MAB:s regelverk (Statutory Framework). I denna del ska det även finnas påskrifter från berörda myndigheter som stöder nomineringen. Del två omfattar en mer detaljerad och beskrivande redogörelse för områdets samhälleliga, fysiska och biologiska kännetecken samt institutionella aspekter. Del tre utgörs av två bilagor. Bilaga 1 ska användas för att uppdatera MABnet med information så snart området har blivit utnämnt som biosfärområde. Bilaga 2 ska användas för det marknadsförings- och informationsmaterial som ska tas fram om biosfärområdet. Ta gärna med information i form av tabeller, bilder och kartor i ansökningsmaterialet.

Formuläret ska fyllas i på engelska, franska eller spanska. Två exemplar skickas till MAB-sekretariatet enligt följande:

1. Det undertecknade originalet i pappersform, med underskrifter i original, skriftliga godkännanden från olika myndigheter, zoneringskarta och stöddokument. Dessa skickas till MAB-sekretariatet via Unescos officiella kanaler, dvs. via Svenska Unescorådet och/eller Sveriges permanenta delegation vid Unesco.

2. En digital version (på diskett, CD e.d.) av ansökningshandlingarna och kartorna, framförallt zoneringskartan. Denna version kan skickas direkt till MAB-sekretariatet.

Innehåll

I SAMMANFATTNING **9**

1 Föreslaget namn på biosfärområdet **10**

2 Land **10**

3 Hur biosfärområdets tre funktioner uppfylls **11**

3.1 Bevara – att bidra till bevarandet av naturtyper, ekosystem, arter och genetisk variation. 11

3.2 Utveckla – att främja en sociokulturellt och ekologiskt hållbar ekonomisk utveckling och samhällsutveckling. 15

3.3 Stödja – att stödja demonstrationsprojekt, miljöutbildning, forskning och övervakning som rör bevarande och hållbar utveckling på lokal, regional, nationell och global nivå. 20

4 Kriterierna för ett biosfärområde **26**

4.1 "Området ska omfatta en mosaik av ekosystem som är karaktäristiska för en eller flera betydande biogeografiska regioner och inkludera en skala av mänsklig påverkan." 26

4.2 Området ska vara av betydelse för bevarandet av den biologiska mångfalden. 27

4.3 Området ska ge möjligheter att utforska och visa på olika sätt att nå en hållbar utveckling på regional nivå. 30

4.4 Området ska vara så stort att biosfärområdets tre funktioner kan uppfyllas. 31

4.5 Området ska ha lämplig zonindelning 31

4.6 Organisationsstrukturer ska skapas som initierar och möjliggör att ett lämpligt spektrum bestående av bl.a. myndigheter, lokalbefolkningen och privata intressen kan samverka i utformningen, utvecklingen och driften av biosfärområdet. 33

4.7 Genomförandemekanismer 35

5. Påskrifter för godkännande av ansökan **37**

II BESKRIVNING **53**

6 Geografiskt läge (koordinater och karta/ kartor) **54**

6.1 Ange biosfärområdets geografiska standardkoordinater (enligt referenssystem WGS 84). 54

6.2 Bifoga karta/kartor över ett topografiskt skikt av det exakta läget och avgränsningen för de tre zonerna inom biosfärområdet (kartan/kartorna ska skickas in både i pappersversion och i elektronisk form). Även de shape-filer (också i referenssystem WGS 84) som har använts för att framställa kartan ska bifogas den elektroniska versionen av formuläret. 54

7 Storlek (se karta) 57
7.1-3 Kärnområde, Buffertzon, Utvecklingsområde 57
7.4 Ge en kortfattad motivering till denna zonindelning med hänvisning till biosfärområdets olika funktioner. Om även en annan typ av zonindelning finns, ange hur detta uppfyller zonindelningskraven för biosfärområdet. 57

8 Biogeografisk region 62

9 Markanvändning 63
9.1 I ett historiskt perspektiv 63
9.2 Vilka är biosfärområdets huvudsakliga användare? (specificera för varje zon och ange vilka resurser det främst är fråga om) Beskriv i förekommande fall i vilken omfattning urfolk är involverade, i enlighet med FN:s deklaration om urfolkens rättigheter. 68
9.3 Vilka regler (även hävd eller sedvanerätt) gäller för markanvändning i och tillträde till var och en av biosfärområdets zoner? 69
9.4 Beskriv skillnaderna mellan kvinnors och mäns tillgång till och kontroll över resurserna. 74

10 Det föreslagnga biosfärområdets befolkning 75
10.1-3 Kärnområde, Buffertzon, Utvecklingsområde 75
10.4 Kort beskrivning av befolkningen inom eller nära det föreslagna biosfärområdet 75
10.5 Namn på det/de viktigaste bebodda området/områdena inom och nära det föreslagna biosfärområdet, med hänvisningar till kartan (se avsnitt 6.2): 75
10.6 Kulturell betydelse 76
10.7 Ange hur många talade språk och skriftspråk (däribland etniska språk, minoritetsspråk och utrotningshotade språk) det finns i biosfärområdet. 87

11 Biofysisk beskrivning 88
11.1 Beskrivning av områdets karaktär och topografi 88
11.2 Höjdintervall 88
11.3 Klimat 88
11.4 Geologi, geomorfologi och jordtyper 91
11.5 Bioklimatisk zon 91
11.6 Biologisk beskrivning 91

12 Ekosystemtjänster 105
12.1 Beskriv om möjligt de ekosystemtjänster som varje ekosystem i biosfärområdet erbjuder och vilka som använder sig av dessa tjänster. 105
12.2 Ange om indikatorer för ekosystemtjänster används för att utvärdera biosfärområdets tre funktioner (bevara, utveckla och stödja). Om sådana indikatorer används, ange vilka de är och beskriv dem. . 108

12.3 Beskriv den biologiska mångfald som ligger till grund för ekosystemtjänsterna i biosfärområdet (t.ex. olika arter eller artgrupper). . . . 109
12.4 Ange om någon bedömning av ekosystemtjänster har gjorts för det föreslagna biosfärområdet. Har en sådan bedömning i så fall använts vid framtagandet av förvaltningsplanen? 109

13 Biosfärområdets viktigaste mål 114
13.1 Redogör för det föreslagna biosfärområdets viktigaste mål utifrån de tre funktionerna (bevara, utveckla och stödja) som beskrivs nedan (avsnitt 14–16) och biologisk och kulturell mångfald. Redogör även för indirekta påverkansfaktorer och/eller organisatoriska utmaningar. 114
13.2 Beskriv biosfärområdets mål för hållbar utveckling. 115
13.3 Ange de viktigaste aktörerna som ska vara med och förvalta biosfärområdet. 121
13.4 Vilken typ av samrådsförfarande användes när biosfärområdet arbetades fram? 123
13.5 Hur ska aktörernas delaktighet i genomförandet och förvaltningen av biosfärområdet främjas? 126
13.6 Varifrån förväntas de resurser (finansiella, materiella och mänskliga) huvudsakligen komma som ska göra att de mål som satts upp för biosfärområdet och de olika projekt som planerats ska kunna genomföras? 127

14 Bevara 129
14.1 Bevara naturtyper och ekosystem (inklusive jordtyp, vatten och klimat): 129
14.2 Bevara artmångfalden 133
14.3 Bevara den genetiska mångfalden 139

15 Utveckla 142
15.1 Potentialen när det gäller att främja en ekonomisk utveckling och en samhällsutveckling som är sociokulturellt och ekologiskt hållbar 142
15.2 Om det finns en välutvecklad turism: 146
15.3 Jordbruksverksamheter (inklusive bete) och andra verksamheter (inklusive sådana som bygger på traditioner och sedvänjor): . . . 150
15.4 Finns det andra typer av verksamheter som ger ett positivt eller negativt bidrag till en hållbar lokal utveckling, även utanför biosfärområdets gränser? 152
15.5 Fördelarna för lokalbefolkningen: 155
15.6 Andliga och kulturella värden, traditioner och sedvänjor: 156

16 Stödja 159
16.1 Forskning och övervakning: 159
16.2 Utbildningsinsatser för hållbar utveckling och ökad medvetenhet hos allmänheten: 163
16.3 Bidraget till världsnätverket för biosfärområden: 165
16.4 Interna och externa kommunikationskanaler och kommunikationsmedier för biosfärområdet: 166

17 Styrning, förvaltning och samordning av biosfärområdet 167
17.1 Förvaltnings- och samordningsstrukturer: 167
17.2 Konflikter inom biosfärområdet: 171

17.3 Lokalbefolkningens representation, deltagande och samråd: . . . 174
17.4 Plan eller strategi för förvaltning/samarbete: 176
17.5 Slutsatser: 181

18 Olika typer av skyddstatus 182

19 Stöddokument (bifogas ansökan) 183
19.1 Plats- och zoneringskarta med koordinater 183
19.2 Vegetations- eller markanvändningskarta 202
19.3 Förteckning över rättsliga handlingar(om möjligt med en sammanfattning av innehållet på engelska, franska eller spanska och en översättning av de viktigaste delarna till något av dessa språk) . . 202
19.4 Förteckning över markanvändnings- och förvaltnings-/samarbetsplaner215
19.5 Artlistor (som bilaga) 223
19.6 Förteckning över de viktigaste litteraturreferenserna (som bilaga) 232
19.7 Skriftliga godkännanden (i original) utöver de påskrifter som redovisas i avsnitt 5 235
19.8 Andra stöddokument 267

20 Adresser 268
20.1 Kontaktadress för det föreslagna biosfärområdet: 268
20.2 Administrativt ansvarig enhet för kärnområden: 268
20.3 Administrativt ansvarig enhet för buffertzoner: 268
20.4 Administrativt ansvarig enhet för utvecklingsområden: 269

III Bilagor 271

I MABnets katalog över biosfärområden
Beskrivning av biosfärområdet 272

II Marknadsförings- och informationsmaterial
för det föreslagna biosfärområdet 279

Del I

SAMMANFATTNING

1. FÖRESLAGET NAMN PÅ BIOSFÄROMRÅDET

Biosfärområde Voxnadalen

2. LAND

Sverige

Figur 2.1: Hamra Nationalpark, foto Stefan Persson.

3. HUR BIOSFÄROMRÅDETS TRE FUNKTIONER UPPFYLLS

3.1. Bevara – att bidra till bevarandet av naturtyper, ekosystem, arter och genetisk variation.

Det föreslagna biosfärområdet är 341 533 ha stort och beläget i norra Skandinaviens barrskogsbälte. Idag finns relativt få biosfärområden i denna del av världen.

Områdets geografiska sträckning utgår till stor del från älven Voxnans avrinningsområde och berör de två landskapen Hälsingland och Dalarna (fig 3.1), samt de fyra kommunerna Ovanåker, Ljusdal, Bollnäs och Rättvik. Den geografiska avgränsningen tar därmed avstamp i områdets naturgivna förutsättningar, till skillnad från de administrativa gränserna. Detta understryker att de naturgivna förutsättningarna är en viktig grundsten i ett hållbart brukande av landskapet.

De vidsträckta boreala skogarna dominerar i de nordvästliga och glest befolkade delarna, medan det öppna jordbrukslandskapet dominerar i de sydostliga och mer tätbefolkade områdena. Älven Voxnan rinner genom hela området. Voxnan har sitt källflöde i Härjedalen och sitt utlopp i älven Ljusnan söder om tätorten Bollnäs (fig 3.2), en sträcka motsvarande ca 190 km. Den del av Voxnans avrinningsområde som tillhör Härjedalens kommun ingår dock ej i det föreslagna biosfärområdet.

Figur 3.1: Det föreslagna biosfärområdets läge i Sverige.

Ett vidsträckt skogslandskap

Hela 80 - 90 % av det föreslagna biosfärområdet täcks av skog. Huvuddelen av skogarna är påverkade utav människan, främst genom skogsbruksåtgärder. Flera skogliga värdekärnor, framförallt i form av skyddade områden, finns dock kvar. I den äldre delen av Hamra Nationalpark (1382 ha), vilken bildades redan 1909, finns en av få orörda barrskogar i mellersta Sverige kvar (fig 3.6). Många av områdets naturreservat och Natura 2000-områden är av naturskogskaraktär med t.ex. flerhundraåriga och brandpåverkade tallar (*Pinus sylvestris*), gamla barrblandskogar, riklig tillgång på död ved och många sällsynta arter av mossor, lavar, svampar och insekter. I skogarna kring Grytabergsområdet (tabell 7.2) har flera av de insektsarter som påträffas här få fynd registrerade från andra delar av landet. Totalt har 37 rödlistade insektsarter observerats i Grytaberg.

Delar av skogsområdena är av *riksintresse* naturvård och friluftsliv. Detta betyder att skogarnas natur- och friluftslivsvärden är så stora att de bedöms vara av betydelse för landet som helhet. Särskilda bestämmelser för områden av riksintresse naturvård och friluftsliv finns

Figur 3.2: Voxnans och Ljusnans läge i förhållande till det planerade biosfärområdet. (Ljusnan fortsätter både söderut och norrut.)

i den svenska miljölagstiftningen (avsnitt 9.3). I områdets skogar finns också rikligt med kulturhistoriska lämningar som vittnar om det historiska bruket av skogen, bl.a. i form av kolbottnar och fångstgropar. Det stora antalet kolbottnar vittnar om skogens betydelse under järnframställningen och brukens tidsepok (avsnitt 9.1).

Voxnan - en livsåder genom landskapet

Älven Voxnan går som en livsnerv genom det föreslagna biosfärområdet. Extra starkt gnistrar älven längs med Hylströmmen (fig 3.4), som med sina 23 fallmeter är södra norrlands största vattenfall. På 70-talet och fram till 90-talets mitt pågick en långdragen strid mellan de intressen som ville bygga ut Hylströmmen för vattenkraftens behov och de som ville bevara Hylströmmen intakt. Ett avgörande beslut i denna politiska strid kom dock 1993 då Sveriges Riksdag beslöt att göra Voxnan ovan Vallhaga (dvs. inklusive Hylströmmen) till ett riksintresse *skyddade vattendrag* (fig 9.3). Detta innebär att ingen ny vattenkraft, vattenreglering eller vattenöverföring för kraftändamål är tillåten inom området. Den övre delen av Voxnan är därmed den idag enda långa och oreglerade skogsälv, med forsar och fall, som finns kvar i södra Norrland.

Voxnans västra del utgör även ett naturreservat (fig 4.5), som inkluderar älven och marken 10 m från stranden samt ett utvidgat område vid Hylströmmen. Samma område, och delar av detta område, är även av riksintresse naturvård och friluftsliv samt ingår i EUs nätverk av Natura 2000-områden. Vidare är Voxnan utpekat som *värdefullt vatten* i*Nationell strategi för skydd av vattenanknutna natur- och kulturmiljöer - delmål 1, Levande sjöar och vattendrag.*

Många rödlistade arter lever i Voxnan och tillhörande biflöden, bl.a. flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*) och flodkräfta (*Astacus astacus*), vilka är av stor betydelse för bevarandemålen både nationellt och globalt. Kulturhistoriska lämningar längs med Voxnan och biflöden, framförallt de många lämningarna från flottningsepoken (avsnitt 9.1), illustrerar områdets historia och en grundsten till dess utveckling och välfärd (avsnitt 10.6).

Området är mycket rikt på sjöar och våtmarksmiljöer, varav många är viktiga fågellokaler för häckning och rastning. Vid Sässman (Natura 2000), ett mosaiklandskap med åkrar, lövskogar, tjärnar och våtmarker (fig 4.2), har över 200 fågelarter observerats. Detta gör Sässman, som ligger tätortsnära, till ett av landskapet Hälsinglands intressantaste flyttfågellokaler.

Figur 3.3: Mellersta delen av Sverige med det planerade biosfärområdets yttre gränser markerade.

Figur 3.4: Hylströmmen är en del av Voxnan, här i vacker vinterskrud, foto Johnny Eng.

Många sällsynta och rödlistade fågelarter har observerats här. Flera av våtmarksmiljöerna har också höga botaniska värden, där förekomsten av sällsynta orkidéearter och kalkkrävande växtarter gör att några av dessa växtlokaler tillhör regionens viktigaste rikkärrmiljöer.

Fäbodlandskapet - ett kärnvärde

Det föreslagna biosfärområdet ligger i det mellansvenska skogsområdet, vilket bl.a. inkluderar landskapen Hälsingland och Dalarna. I denna del av Sverige utgör *fäbodbruket* (faktaruta 1, avsnitt 10.6) ett karakteristiskt särdrag och en viktig del av områdets kulturhistoria.

Fäbodbrukets historia kan spåras tillbaka till medeltiden. Numera är bara en bråkdel av de gamla fäbodarna i traditionellt bruk, men Gävleborgs och Dalarnas Län (tabell 6.2) tillhör de områden som idag har kvar störst areal fäbodbete i landet. Inom det föreslagna biosfärområdet finns Gävleborgs Län bäst bevarade fäbodar, med tillhörande betes- och åkermarker. Dessa fäbodområden, härrörande från 1700-talet till 1900-talets mitt, tillsammans med den omgivande skogen med sina stigar, vägar mellan fäbodarna och byarna, gränsmarkeringar samt rester av betespåverkan bildar en intressant helhet som även är unik nationellt. De hävdade slåtter- och betesmarkerna kring fäbodarna har höga naturvärden. Inom området finns 2 Natura 2000-områden och 1 kulturreservat (tabell 7.2) som har välbevarade slåtter- och naturbetesmarker med en hävdbunden flora, ängslador och fäbodbyggnader (fig 3.5). Områdets fäbodar utgör således ett viktigt kärnvärde för det föreslagna biosfärområdet, både avseende natur- och kulturmiljövärden.

Artmångfald och skyddade områden

Sammanfattningsvis har det föreslagna biosfärområdet flera skyddade områden, som tillsammans täcker in en mångfald av både ekosystem och kulturhistoriskt värdefulla platser. Totalt finns en nationalpark (Hamra Nationalpark), 16 naturreservat, 25 Natura 2000-områden samt ett kulturreservat (Våsbo Fäbodar) och ett Unesco världsarv (Hälsingegårdarna) i området.

Markägare och skogsbolag i området har även gjort frivilliga avsättningar av produktiv skogsmark, pga. naturvårdsskäl. Totalt har ca 7 700 ha skogsmark undantagits från skogsbruk genom att frivilliga naturvårdsavtal har tecknats mellan markägare och förvaltande myndigheter. Idag är huvuddelen av områdets skogsägare anslutna till certifieringssystemen FSC (*Forest Steward ship Council*) och/eller PEFC (*Program for the Endorsement of Forest Certification*). Frivilliga avsättningar utav naturvårdsskäl sker också i enlighet med dessa certifieringsåtaganden.

Faktaruta 1: Fäbodbruk

Vid traditionellt fäbodbruk sker en säsongsvis förflyttning av gårdens boskap (får, getter och kor), från hemgården till en fäbodvall. Fäbodvallen, ofta bestående av en stuga, en liten ladugård och en källare, är belägen i en skog eller vid ett fjäll. Syftet med fäbodbruket är att nyttja skogens eller fjällets naturliga foderresurser, där djuren vid traditionell drift betar frigående. På så vis kan marken vid hemgården användas till odling av spannmål och vinterfoder. Avsnitt 11.6 innehåller en utförligare beskrivning av fäbodbrukets historia. Bilden nedan är från Våsbo fäbodar ca år 1920, och visar de kvinnor som arbetade vid fäboden med att sköta korna och getterna (foto: Ovanåkers Hembygdsförening).

Totalt har 274 nationellt (ArtDatabanken), respektive 16 internationellt (IUCN), rödlistade arter hittills observerats i området. Av de arter som är listade enligt EU:s Fågeldirektiv och EU:s Art- och habitatdirektiv, har 97 respektive 38 arter observerats i området.

3.2. Utveckla – att främja en sociokulturellt och ekologiskt hållbar ekonomisk utveckling och samhällsutveckling.

Lokala insatser och samverkan

Det planerade biosfärområdet (fig 3.3) berör fyra kommuner; Ovanåker, Ljusdal, Bollnäs och Rättvik (tabell 6.2, fig 6.1). Sveriges kommuner är politiskt och demokratiskt styrda organisationer för lokalt självstyre, och har det huvudsakliga förvaltningsansvaret för området.

De ingående kommunerna arbetar med olika hållbarhetsfrågor utifrån Sveriges nationella miljömålssystem (s118). Genom att anta lokala miljömål har kommunerna anpassat Sveriges nationella miljömålssystem efter de lokala förutsättningarna och utmaningarna (bilaga IV - VI). Rättviks kommun startade tidigt en politisk process för att integrera Agenda 2030 och De Globala Målen i det lokala hållbarhetsarbetet. Ovanåkers, Ljusdals och Bollnäs kommuner ingår också i den ideella föreningen *Sveriges Ekokommuner*. Sveriges Ekokommuner är en nationell samverkansorganisation för kommuner, landsting och regioner vars syfte är att främja

Figur 3.5: Kulturreservatet Våsbo Fäbodar, idag betar här djur som förr men husen används främst som sommarstugor, foto Jonas Löf.

en ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbar samhällsutveckling.

Genom de lokala miljömålen genomförs insatser för att minska kommunernas klimatpåverkan, t.ex. genom att energieffektivisera och installera fossilbränslefria energisystem i kommunala byggnader. Kommunernas energi- och klimatrådgivare ger oberoende och kostnadsfri rådgivning kring energieffektivisering till invånare. Ovanåkers, Ljusdals och Bollnäs kommuner har även investerat i laddstolpar för elbilar. Laddstolparna finns i de större tätorterna och är fritt tillgängliga.

Insatser görs även för att öka andelen ekologiskt och lokalt producerade livsmedel i de kommunala köken (skolor, vårdhem m.m.). Inom projektet *Återtaget*, vilket drivs av Rättviks kommun, betas kommunens gräsmarker av nötdjur från det lokala naturbruksgymnasiet. Köttet serveras sedan i skolan och utgör ett exempel på ett slutet och närproducerat system. Bollnäs kommun tillhör idag en av de kommuner i Sverige som har högst andel lokalproducerat av inköpta råvaror till de kommunala köken.

Kommunerna i området samarbetar till viss del kring hållbarhetsfrågor, exempelvis:

- Projektet *Utvecklingsplan för fiskresursen och vattenvård i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde* genomförs i samarbete mellan Bollnäs, Ljusdals och Ovanåkers kommuner. Syftet är bl.a. att ta fram en ny fiskevårdsplan för att förbättra de ekologiska värdena i Voxnan och biflöden.

- Projektet *Fishing in the Middle of Sweden* (FIMS), vars mål är att locka Europeiska sportfiskare till området, finansieras av Region Gävleborg tillsammans med kommunerna i Hälsingland, däribland Ovanåker, Ljusdal och Bollnäs.

- Kommunernas energi- och klimatrådgivare arbetar tillsammans med olika informationskampanjer riktade till allmänheten.

- Region Gävleborg driver en samverkansplattform där alla kommuner i regionen, däribland Ovanåker, Ljusdal och Bollnäs, samt Länsstyrelsen Gävleborg ingår. Samverkansplattformen driver regionala miljö-, energi- och klimatprojekt.

Figur 3.6: Representanter från kommuner, myndigheter, företag och intresseorganisationer samlade i Hamra nationalpark för att samtala kring det planerade biosfärområdet, foto Kent Backeby.

Genom en utnämning till biosfärområde, och den tillhörande organisation som har sjösatts under kandidaturen (avsnitt 13), kan samverkan kommunerna emellan, samt med övriga intressenter, främjas i än högre grad. En bredare samverkan mellan områdets aktörer, inklusive kommuner, myndigheter, företagare och ideella krafter m.fl., öppnar upp för en rad positiva synergieffekter i det lokala/regionala hållbarhetsarbetet.

För att genomföra Agenda 2030 och De Globala Målen krävs det att olika sektorer och aktörer samverkar genom att utbyta kunskaper, expertis och resurser. På så vis kan stuprörstänk mellan sektorer brytas. Här har det planerade biosfärområdet (organisationen) en viktig funktion genom att sammanföra aktörer och insprirera till samarbeten. Det planerade biosfärområdet bildar därmed ett komplement till befintliga myndigheter och organisationer genom att forma en neutral samverkansarena för områdets olika aktörer. Detta arbetssätt kan bättre stimulera kunskapsutbyte, lärande och samverkan över icke traditionella gränser, både geografiskt (t.ex. över kommunala gränser) och administrativt (t.ex. mellan myndigheter, intresseorganisationer, företag och ideella krafter).

Företagaranda och ett aktivt föreningsliv

Voxnadalen kännetecknas av en anda av driftighet, småföretagande och starka sociala nätverk i form av frikyrkor och idrottsrörelser. Historiskt har trakterna kring de två störtsa tätorterna, Edsbyn och Alfta (fig 3.3), kommit att utvecklas från ett bondesamhälle till ett industrisamhälle. De många småföretagen och de större industriernas verksamhet är i hög grad knuten till områdets största naturresurs - *skogen*. Utöver skogsbruk och förädling av träråvara är många företag och industrier knutna till verkstadsföretagande och utvecklingen av modern teknik. Områdets två största industrier, Svenska Fönster och Edsbyverken, ligger nationellt i framkant vad gäller miljö- och socialt hänsynstagande. Svenska Fönster och Edsbyverken, vilka tillverkar fönster respektive kontorsmöbler, var t.ex. först i Sverige med att erbjuda *Svanen*-märkta produkter (*Svanen* är nordens officiella miljömärkning. Det statliga bolaget Miljömärkning Sverige ansvarar för både *Svanen* och *EU-Blomman* och arbetar utan vinstsyfte på uppdrag av regeringen.). Företagen tar även ett stort socialt ansvar i området, t.ex. genom att stödja lokalt föreningsliv, friluftsliv och friskvårdsarbete.

Det ideella föreningslivet utgör en stark kraft som skapar engagemang och gemenskap i Voxnadalen, som är ett av Sveriges föreningstätaste områden. Föreningar finns för så gott som alla intressen. Från de riktigt stora idrottsrörelserna med hundratals medlemmar, fina anläggningar och klubbhus, till de minsta specialföreningarna med några tiotal aktiva entusiaster. Inom besöksnäringen sker många samarbeten mellan föreningslivet och näringslivet, där dessa tillsammans arbetar för att skapa förutsättningar för fler människor att upptäcka områdets potential kring ex. natur och miljö. Ett exempel på samarbete mellan lokala företag, föreningar, privatpersoner och Ovanåkers kommun är när Sveriges första inomhusarena för bandy uppfördes i Edsbyn (2001) med gemensamma krafter. Ett annat exempel är utvecklingen kring projektet *Fishing in the Middle of Sweden*, som idag drivs som en ekonomisk förening. Områdets många frikyrkor är också en viktig kraft i det ideella engagemanget, framförallt i olika sociala frågor som t.ex. flyktingmottagande och integration. De lokala hembygdsföreningarna är betydelsefulla för förvaltningen och marknadsföringen av områdets kulturmiljöarv. Flera Hälsingegårdar (t.ex. gården Löka, fig 3.10) förvaltas ideellt genom hembygdsföreningarnas engagemang.

En mångfald av ekosystemtjänster

Historiskt har de ekosystemtjänster som skogarna, vattendragen och odlingsmarkerna genererat till bönderna spelat en betydande roll för områdets ekonomi, utveckling och kulturhistoria. Om detta vittnar de unika och välbevarade Hälsingegårdarna, vilka idag utgör ett värdefullt historiskt dokument över områdets utveckling. Hälsingegårdarna är sedan 2009 upptagna på Unescos världsarvslista. Idag har området kring de två största tätorterna, Edsbyn och Alfta, förändrats från ett bondesamhälle till ett industrisamhälle. Trots detta spelar de ekosystemtjänster som skogarna, vattendragen och odlingsmarkerna genererar fortfarande en viktig roll för områdets ekonomi och utveckling.

Innovationen av nya produkter baserade på träråvara har en viktig roll i utvecklingen mot ett fossiloberoende samhälle. En väsentlig del av näringslivet i regionen är direkt kopplat till bioekonomi, och regionen bedöms ha stora möjligheter att fortsätta utveckla sig inom området (*Region Gävleborgs förutsättningar och möjligheter i en framtida bioekonomi*, NiNa Innovation, 2016). God tillgång till högkvalitativ skogsråvara, stor kunskap och erfarenhet av att hantera biomassa i olika former, samt tradition och lång erfarenhet av att förädla skogsråvara hör till regionens styrkor. Den inhemska tallen (*Pinus sylvestris*) som växer i Hälsingland, sk. *Hälsingefura*, har flera eftertraktade virkesegenskaper som är direkt kopplade till områdets klimat. *Hälsingefuran* (faktaruta 7, s. 106) är ett välkänt kvalitetsbegrepp och är särskilt efterfrågat inom möbel- och snickeriindustrin. Det lokala snickeriföretaget Svenska Fönster (ca 800 anställda) använder till största delen träråvara (Hälsingefura) av lokalt ursprung. Varje dag lämnar ca 25 ton förädlat trä Svenska Fönsters fabrik i Edsbyn.

Figur 3.7: Tillgången till död ved fyller en viktig funktion för den biologiska mångfalden i skogslandskapet. Här ett dött träd som förblivit stående, en sk. torraka, i Ekopark Grytaberg, foto Stefan Persson.

Tillgången till obebyggda och tysta områden, tillsammans med människors obegränsade tillgång till naturen (allemansrätten, avsnitt 9.3), genererar kulturella ekosystemtjänster och skapar underlag för tillväxt för naturturism. Friluftslivet ger även

människor hälsa, naturförståelse, och regional utveckling, vilket också är utgångspunkten för Sveriges 10 nationella mål för friluftspolitiken (regeringsbeslut december 2012). Genom friluftsmålen ska människors möjligheter att vistas i naturen och utöva friluftsliv säkras. Bland annat ingår målen *tillgänglig natur för alla*, *starkt engagemang och samverkan för friluftslivet*, *hållbar regional tillväxt och landsbygdsutveckling* och *friluftsliv för god folkhälsa* bland de 10 målen. Det föreslagna biosfärområdet har därmed goda möjligheter att bidra till måluppfyllelserna.

Att vandra i naturen utgör en fortsatt ökande trend bland människor i Sverige, där den största anledningen till att människor vill vandra är för att uppleva tystnaden och lugnet som naturen erbjuder. Nyligen bildades den ekonomiska föreningen *Helsingeskogen*, vars syfte är att utveckla områdets ledsystem för vandring, cykling, skidåkning och skoter m.m. Det biosfärkontor som har bildats under kandidaturen till biosfärområde (avsnitt 13) har varit delaktiga i bildandet av föreningen Helsingeskogen.

Även fisketurismen, särskilt den baserad på utländska besökare, har visat sig generera värdefulla intäkter till landsbygdsområden (*Sportfiske och fisketursim för landsbygdens utveckling*, Rapport 2017/18 Jordbruksverket och VTI). Projektet *Fishing in the Middle of Sweden* (FIMS) är en framgång i området, och har redan genererat en omsättning om ca. 2,6 miljoner SEK och 3300 gästnätter till projektområdet. Genomförandet av olika åtgärder som förbättrar de ekologiska förutsättningarna för fisken, och andra vattenlevande organismer, i Voxnan och biflöden (avsnitt 11) är av stor betydelse för att områdets fisketurism ska fortsätta att utvecklas. I dagsläget arbetar Ovanåkers, Ljusdals och Bollnäs kommuner med att ta fram nya fiskevårdsplaner för Voxnan med biflöden. Flera vattenvårdsåtgärder har redan genomförts (fig. 3.8).

Världsarvet Hälsingegårdarna, de välbevarade fäbodmiljöerna och det öppna kulturlandskapet skapar underlag för fortsatt utveckling av områdets kulturturism. Turismen kring världsarvet Hälsingegårdarna utvecklas ständigt, bl.a. med koncept som *bo på Hälsingegård*. Under sommarsäsongen 2017 hade världsarvet Hälsingegårdarna ca 120 000 besökare och bidrog med över 200 evenemang. Världsarvet består av sju utvalda Hälsingegårdar, varav tre ligger inom det planerade biosfärområdet. Inom det planerade biosfärområdet kan besökare följa den brun-vit skyltade turistvägen *Stora Hälsingegårdars väg*, vilken sammanlänkar flera Hälsingegårdar och övriga besöksmål (fig 3.9).

Upplevelser i fäbodmiljö lockar besökare till trakterna. En del fäbodar i närområdet bedriver idag besöksverksamhet, bl.a. Mittjasvallen och Svedbovallen. Volontärer från Sverige, men också övriga Europa, reser under sommarmånaderna till Svedbovallen (Ljusdals kommun) för att uppleva traditionellt fäbodliv med djurskötsel, mjölkning av kor/getter och tillverkning av mejeriprodukter. En återupptagen betesdrift på fäbodar skapar också möjligheter för lokal, småskalig och hållbar livsmedelproduktion, samtidigt som ett unikt natur- och kulturmiljöarv kan bevaras.

Jakt är den äldsta formen av nyttjande av ekosystemtjänster i människans historia. Även

Figur 3.8: Restaurering av ett flottledsrensat vattendrag, här Kalvsån. Till vänster visas ett uträtat vattendrag anpassat till flottningen av timmer, och till höger visas samma vattendrag under pågående restaurering, foto Peter Hallgren, Fiskevårdstjänst.

Figur 3.9: Vykort över den brun-vit skyltade turistvägen Stora Hälsingegårdars väg, illustratör Åsa Jägergård.

om jakt idag inte är livsavgörande för vår överlevnad har den en fortsatt stor påverkan på den lokala livsmedelsförsörjningen och ekonomin. Älgjakten inom området genererar ca 80 ton rent älgkött varje år. Jaktturismen, och framförallt jakten efter brunbjörn, har visat sig ge värdefulla intäkter inom området. Den i det närmast heliga älgjaktsveckan, vilken inträffar i början av september, lockar årligen över 1000 jägare. En hög andel av dessa är utflyttade hemvändare, och håller på så vis kvar kontakten med sin hembygd.

Tre fokusområden

Under kandidaturen till biosfärområde har tre fokusområden tagits fram (avsnitt 13). Utgångspunkten för framtagandet av de olika fokusområdena har varit områdets naturgivna förutsättningar och kulturella värden. De tre fokusområdena är *Skogen som hållbar resurs*, *Levande vatten* och *Ett öppet och levande landskap* (avsnitt 13). Fokusområdena ska vägleda arbetet och visa på inom vilka områden det planerade biosfärområdet särskilt kan fungera som ett modellområde för hållbar utveckling.

3.3. Stödja – att stödja demonstrationsprojekt, miljöutbildning, forskning och övervakning som rör bevarande och hållbar utveckling på lokal, regional, nationell och global nivå.

Forskning

Det föreslagna biosfärområdet vill aktivt stödja forskning, miljöutbildning och demonstrationsprojekt, samt locka forskningsinsatser för en hållbar utveckling till Voxnadalen.

Inga universitet och högskolor finns inom det föreslagna biosfärområdet. Närmast belägna högre lärosäten är Högskolan i Gävle (Gävleborgs Län), Högskolan Dalarna (Dalarnas Län) och Mittuniversitetet (Jämtlands respektive Västernorrlands Län). Lärosätena ligger dock inom pendlingsavstånd till Voxnadalen, med bil eller med kollektivtrafiken. Här bedrivs forskning inom flera områden av relevans för det planerade biosfärområdets huvudsakliga mål (avsnitt 13).

Högskolan i Gävle (HiG) bedriver bl.a. forskning inom byggd miljö, med strävan att förbättra energieffektiviteten och öka materialeffektiviteten i omställningen mot hållbara och klimatneutrala energisystem. HiG är delaktiga i arbetet med att bevara och utveckla världsarvet Hälsingegårdarna genom att främja forskning kopplat till gårdarnas byggnadsmässiga bevarande och energieffektivisering, men även kring turismrelaterade verksamheter. Målet är också att öka intresset för Hälsingegårdarna genom att uppmuntra studenter vid HiG till att använda världsarvet i sina självständiga arbeten.

Figur 3.10: Hälsingegård Löka, belägen i byn Långhed, består av tre byggnader som ligger i herrgårdsformation, samt några uthus, foto Ovanåkers kommuns bildarkiv.

HiG är välkänt för sin specialistkompetens inom geografiska informationssystem (GIS), och är det enda i Sverige som har en forskarutbildning inom *Geospatial informationsvetenskap*. Ovanåkers kommun har inlett ett samarbete med HiG (2017) i syfte att ta fram ett digitalt verktyg (GIS-applikation) som tar hänsyn till klimatförändringar och en modern, klimatneutral energianvändning vid kommunens samhällsplanering (detalj- och översiktsplanering). Projektet sker som ett examensarbete. Ljusdals kommun har berett plats för att ta emot studenter från utbildningsprogram vid HiG som erbjuder *Co-op*, dvs. betald arbetsförlagd praktik. Första perioden för detta samarbete mellan Ljusdals kommun och HiG är under våren 2018.

Inom biologi bedrivs forskning kring biologisk mångfald, hållbart växtskydd, ekologi, fysiologi, växt-associerade mikroorganismer och insekters kommunikation. Det pågår även ämnesdidaktisk forskning i området. I samarbete med Länsstyrelsen Gävleborg och yrkesfiskare i Gävleborgs Län bedrivs forskning kring hållbart fiske.

Högskolan Dalarna driver bl.a. en kunskapsplattform för behovsmotiverad forskning inom besöksnäringen (*Centrum för besöksnäringsforskning*), vars mål är att stärka besöksnäringen och kunskapen om behoven inom näringen. Forskningen handlar i huvudsak om turistdestinationers utveckling, destinationsmarknadsföring, turismnäringen som arbetsmarknad och frågor som berör hållbar utveckling - framförallt i landsbyggdsområden och på mindre orter. Pågående forskningsprojekt inkluderar bl.a. *Entreprenörskap och innovationer i små turismföretag*, *Karriärvägar och mobilitet inom svensk besöksnäring*, *Upplevelser i skogen* och *Svensk fisketurism - goda exempel och framgångsfaktorer*.

HD bedriver även tvärvetenskaplig forskning inom system för solvärme, solel och kombinationer med lagringstekniker (*Centrum för solenergiforskning*), samt inom området *Energieffektivisering i byggd miljö* med fokus på bl.a. byggande i trä och renoveringsarbeten för energieffektivisering. Båda forskningsområdena sker i samarbete med näringsliv och organisationer. Kopplat till forskningsområdena bedrivs även masterutbildningar inom solenergiteknik, byggteknik och energiteknik.

Mittuniversitetet (MiUn) bedriver profilerad forskning inom bl.a. turism (*Turismforskningsinstitutet*) och utveckling av nya biobaserade och hållbara material från fiber och cellulosa, dvs. skogsråvara (*Fiber Science and Communication Network, FSCN*). Forskningscentrarna har till uppgift att fungera som arenor för samverkan med finansiärer och andra intressenter. Pågående projekt inom turismforskningen inkluderar bl.a. *Slow adventures in Northern Territories* och *Gastronomi, kulturarv och entreprenörskap inom turism*. Inom FSCN pågår projektet GrönaPro vars syfte är att utveckla gröna kemikalier från skog och skogsprodukter. MiUn bedriver även ämnesforskning inom många andra vetenskapsområden, bl.a. biologi.

Samverkan med högskolor och universitet

Under kandidaturen till biosfärområde har kontakter etablerats med ovan nämnda lärosäten i avsikt att identifiera och främja samarbetsmöjligheter samt knyta forskning till området. Följande samverkansområden inom utbildning och forskning har identifierats i dialog mellan biosfärorganisationen och berörda högskolor och universitet:

- Utveckling av områdets besöksnäring baserad på skogen och vattendragen som rekreation för olika grupper.
- Använda områdets skogar som pedagogisk miljö för lärosätenas studenter och integration av nyanlända.
- Studier av vattenkvalitet i olika vattendrag och undersöka möjliga förbättringar, samt uppföljning under och efter restaureringsåtgärder.
- Utveckling av GIS applikationer för att skapa överblick och kartlägga olika egenskaper i olika biotoper, eller som ett verktyg för en hållbar samhällsplanering.
- Fortsätta och utveckla den pågående forskningen som sker kring världsarvet Hälsingegårdar.
- Följeforskning under biosfärområdets bildnings- och utvecklingsprocess, t.ex. kring resurskonflikter i området (avsnitt 17.2).

Följande samverkansformer har identifierats tillsammans med berörda högskolor och universitet:

- Forskare som representerar ett eller flera av lärosätena i biosfärområdets styrelse (avsnitt 13 och 17).
- Genomförande av studentprojekt på kandidat, master eller forskarnivå inom det planerade biosfärområdet. Biosfärorganisationen kan bidra med lokala kontakter/kunskapsnätverk och ev. medfinansiering genom projektmedel.
- Förläggning av studentkurser och exkursioner, vilka berör olika aspekter av hållbarhet, till Voxnadalen.
- Lärosätena kan bistå med ämneskompetens vid anordningen av kurser, seminarier och workshops m.m. i Voxnadalen.
- Spridning av goda exempel från det planerade biosfärområdet via seminarier och lämpliga kurser som ges på lärosätena.

Miljöövervakning

I Sverige samordnas miljöövervakningen av landets skogar, vatten, luft och övriga naturresurser på nationell (Naturvårdsverket), regional (Länsstyrelserna) och lokal (förbund, kommun) nivå. NILS, *Nationell inventering av landskapet i Sverige*, är en del av den nationella miljöövervakningen i Sverige. Det är Naturvårdsverket som finansierar programmet, medan uppdraget att genomföra NILS ligger på Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Målet med NILS är att övervaka den biologiska mångfalden i alla svenska landmiljöer, och att ta fram dataunderlag för uppföljningen av de nationella miljökvalitetsmålen. Datainsamlingen till NILS bygger på en kombination av fältinventeringar och flygbildstolkningar. NILS stickprov består av 631 provrutor (5x5 km) fördelade över hela landet.

Den regionala miljöövervakningen organiseras av länsstyrelserna. Under perioden 2015 – 2020 är miljöövervakningen i Gävleborgs Län (till ytan det län som har störst del av det

planerade biosfärområdet) särskilt inriktad mot programområdena *sötvatten*, *hälsa*, *miljögifter* och *jordbruksmark*. Inom programområdet *jordbruksmark* är fokus riktat mot inventeringen av gräsmarkers utbredning och biologiska värden. I länsstyrelsernas uppdrag ingår även att följa upp skyddade områden och åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper.

Den svenska riksskogstaxeringen genomförs av Sveriges Lantbruksuniversitet, och bygger på inventeringen av tillfälliga och permanenta provytor i skogen. Inom det föreslagna biosfärområdet finns ett tjugotal områden med 4-12 provytor som inventeras vart femte år. Skogliga inventeringar av bl.a. nyckelbiotoper, biologisk mångfald och betesskador på träd genomförs av Skogsstyrelsen.

Områdets luftkvalitet övvervakas genom Östra Sveriges Luftvårdsförbund, en ideell organisation där statliga myndigheter, kommuner och företag ingår som medlemmar.

Recipientkontrollen av områdets sjöar och vattendrag, bl.a. mätning av kväve- och fosforhalter, sker genom Ljusnan-Voxnans Vattenvårdsförbund (LVVF). Inom Voxnans avrinningsområde finns 5 LVVF-provtagningspunkter för recipientkontroll. Genom vattenregleringsföretagen, Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI) och LVVF mäts vattenståndet i ett tiotal av områdets sjöar. SMHI ansvarar för meteorologiska mätningar (avsnitt 11.3).

Svenska Jägareförbundet genomför systematiskt observationer av älg och rovdjur med 70 000 mantimmar inom området varje år. För att hålla koll på de jaktbara arterna och få ett grovt mått på viltstammarnas utveckling, samlas all data över avskjutning av samtliga arter in varje år. Förbundet organiserar också spillningsinventering av rådjur och älg vartannat år, samt efter de stora rovdjuren vid behov (senast under 2017/2018). Förbundet är den starkaste ideella kraften i inventeringarna av landets stora rovdjur.

Kommunerna ansvarar för övervakningen av badvattenkvaliteten i områdets sjöar och vattendrag. Inventeringsinsatser av lokala natur- och kulturmiljövärden genomförs också i kommunal regi, och då oftast i projektform. Exempelvis har Ovanåkers, Bollnäs och Ljusdals kommuner genomfört en inventering av Voxnan och biflöden (2016-2017). Resultaten från inventeringen har använts för att ta fram en ny fiskevårdsplan. Ovanåkers kommun har även genomfört ett flertal inventeringar av förekommande fågelarter, växtarter och kulturhistoriska lämningar i Natura 2000-området Sässman. Resultaten från inventeringarna har presenterats i form av en detaljerad landskapsanalys (J. Hansen, 2014), vilken beskriver hur värdena i Sässman bör bevaras och utvecklas.

Skogsbolag, som genomför inventeringar på sina egna marker, samt enskilda personer, ofta verksamma i ideella föreningar, bidrar också med värdefull information om miljön och arters tillstånd på lokal nivå.

Utbildningsinsatser

Olika utbildningsinsatser för hållbar utveckling sker i området genom skolornas undervisning, riktade myndighetsinsatser samt lokala företagares och intresseorganisationers engagemang.

Utbildningsinsatser som sker genom skolorna är ett viktigt verktyg för att skapa engagemang bland barn och ungdomar. Många barn och skolungdomar tycker också att hållbarhetsfrågor är viktiga. Några av områdets grundskolor är anslutna till den nationella kommunikationsplattformen *Skogen i Skolan*. Skogen i Skolans pedagogiska idé bygger på att koppla samman teori och praktik, för att därmed öka lärares och elevers intresse för och kunskap om skog. Utomhuspedagogiken och nyttjandet av s.k. *skolskogar* i anslutning till skolan är ett viktigt verktyg i detta arbete. I det föreslagna biosfärområdet finns skolskogar i orterna Los, Viksjöfors och Edsbyn.

Under kandidaturen till biosfärområde har Ovanåkers kommun tillsammans med skogsbolaget Sveaskog, Naturskyddsföreningen och rovdjurscentret De 5 Stora arrangerat utflykter till Ekopark Grytaberg, både för skolbarn och för allmänheten. Syftet har varit att utbilda barn och vuxna kring skogliga frågor och inspirera till friluftsliv i närområdet.

Figur 3.11: Fågelvandring med en intresserad allmänhet i Natura 2000-området Sässman, foto Jens Hansen.

Varje år arrangerar Region Gävleborg och Region Dalarna den tre dagar långa ungdomskonferensen *Miljötinget*. Miljötinget riktar sig till skolungdomar (13 - 18 år), och varje år tar ca 300 skolelever chansen att delta. Syftet är att öka ungdomarnas kunskaper kring miljö- och klimatfrågor, samt att ge dem verktyg att påverka samhället. Under 2017 stod Ljusdals kommun värd för Miljötinget.

Rovdjurscentret De 5 Stora är ett oberoende kunskaps- och informationscenter om de stora rovdjuren. Vid rovdjurscentret anordnas en kostnadsfri rovdjursskola för skolbarn. I rovdjursskolan får barnen lära sig mer om landets stora rovdjur och hur människans relation till dessa arter ser ut. De 5 Stora driver även en webbaserad rovdjursskola. Utöver att arbeta med utställningar, föredrag, seminarier och dialogmöten samarbetar centret med forskare och landets universitet, bl.a. kring studier om människors upplevda rädsla för rovdjur.

Rådgivning till områdets jordbrukare sker bl.a. genom Länsstyrelserna. Länsstyrelserna driver bl.a. projekten *Greppa Näringen*, *Ekologisk produktion* och *Ett rikt odlingslandskap*. Greppa Näringen syftar till att minska jordbrukets näringsläckage och miljöpåverkan.

Det regionbaserade (Gävleborgs län) företagsnätverket *Företagare för Miljön* är en samarbetsorganisation för hållbar, klimatsmart och energieffektiv affärsutveckling, och som tar till vara på de små- och medelstora företagens behov. Nätverket ska stimulera, stödja och påskynda företagens energi- och miljömedvetenhet genom inspirationsträffar och kompetensutbildningar. Under 2016 utbildade Företagare för Miljön även lokala ambassadörer.

Svenska Jägareförbundet genomför genom Jakt- och Viltvårdsuppdraget (enligt regeringsbeslut) informationsinsatser om jakt och viltvård. En ständig beredskap finns också att stödja samhället med datainsamling för exempelvis forskning.

Ideella organisationer i området engagerar sig för att bevara och lyfta fram områdets natur- och kulturmiljövärden. Natursskyddsföreningens olika lokalavdelningar och länsförbund arrangerar öppna skogsutflykter och föreläsningar, samt utbildar privatpersoner i att inventera skogar med höga naturvärden. Tillfällena lockar ca 10 – 30 människor i olika åldrar.

Figur 3.12: Som en del av kandidaturen till biosfärområde arrangerades under hösten 2017 en temadag kring utmarksbruk i kulturreservatet Våsbo Fäbodar. Dagen samlade ca 80 personer intresserade av fäbodbruk, lokal livsmedelsproduktion och bevarandet av det öppna och artrika kulturlandskapet. Temadagen möjligjorde öppna diskussioner och insamling av olika intressenters idéer och synpunkter, foto Fia Johannessen.

Biosfärambassadörer och temadagar

Det föreslagna biosfärområdet vill stötta pågående och nya utbildningsinsatser som främjar en hållbar utveckling i Voxnadalen, bl.a. genom att:

- **Utbilda biosfärambassadörer.** Sveriges fem befintliga biosfärområden har framgångsrikt utbildat biosfärambassadörer. Det föreslagna biosfärområdet vill ta efter denna modell, och på så vis inspirerars av goda exempel från de övriga biosfärområdena. Ett utbildningsmaterial till biosfärambassadör, som är lokalt anpassat men som samtidigt följer nationella riktlinjer, ska tas fram under 2018-2019. Den planerade utbildningen av biosfärambassadörer ska rikta sig till både invånare och lokala företag.

- **Arrangera föreläsningar, workshops och temadagar.** Det planerade biosfärområdet vill vara en neutral och inkluderande samverkansnod för områdets intressenter (avsnitt 13). Exempelvis kan denna funktion fyllas genom att arrangera temadagar och workshops som sammanför olika aktörer kring aktuella hållbarhetsutmaningar (fig. 3.12).

4. KRITERIERNA FÖR ETT BIOSFÄROMRÅDE

4.1. ”Området ska omfatta en mosaik av ekosystem som är karaktäristiska för en eller flera betydande biogeografiska regioner och inkludera en skala av mänsklig påverkan.”

Det föreslagna biosfärområdet ligger inom den norra barrskogsregionen (*boreal needleleaf forests*), vid övergången mellan den sydboreala zonen med sin småkuperade terräng och älvdalar, samt den mellanboreala zonen med sin norrländska storkuperade och vågiga bergkullterräng. På grund av områdets storlek (341 533 ha) och topografiska läge (51 – 686 m.ö.h.) sträcker det sig över 4 odlingszoner (zon IV-VII), vilket bidrar till landskapets variationsrikedom.

Nedan anges de ekosystem och naturtyper som finns i området, och som är karakteristiska för den biogeografiska regionen. De angivna naturtyperna per ekosystem är definierade enligt Natura 2000.

Skogar

Hela 80-90 % av områdets yta täcks av skogsmark (fig 11.1), varav huvuddelen består av produktionsskogar. Barrträdarterna gran (*Picea abies*) och tall (*Pinus sylvestris*), samt lövträdarterna björk (*Betula pendula, B. pubescens*), asp (*Populus tremula*) och sälg (*Salix caprea*), tillhör de dominerande trädslagen. Av de naturtyper som finns upptagna i EUs art- och habitatdirektiv finns följande i Voxnadalen; näringsfattig granskog (sur berggrund), näringsrik granskog (basisk berggrund), västlig taiga, torra tallrika hedar, lövsumpskog, skogsbevuxen myr, svämlövskog och trädklädd betesmark.

Sjöar och vattendrag

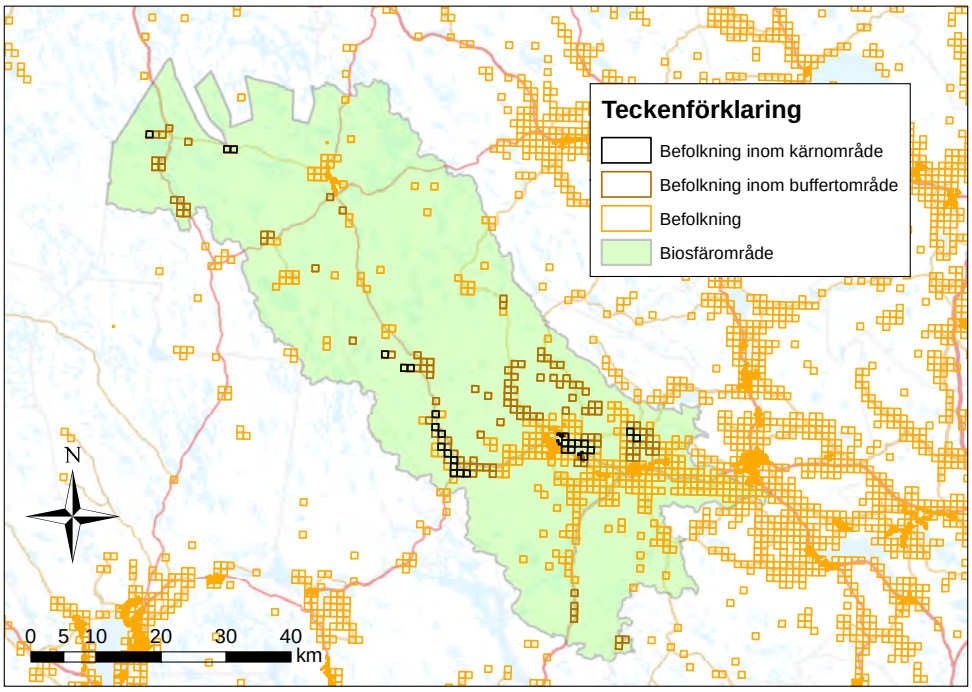
Området är mycket rikt på sjöar och vattendrag. Skogsälven Voxnan sträcker sig genom hela området, och Voxnans avrinningsområde utgör till stor del den yttre gränsen för det föreslagna biosfärområdet. Av de naturtyper som finns upptagna i EUs art- och habitatdirektiv finns följande i Voxnadalen; näringsfattiga respektive naturligt näringsrika sjöar, myrsjöar och ävjestrandsjöar tillsammans med många mindre och större vattendrag.

Våtmarker

Våtmarker är karakteristiska för mellersta och norra delarna av Sverige. Många av områdets våtmarker är viktiga fågellokaler för häckning och rastning, eller värdefulla växtlokaler med en sällsynt flora. Av de naturtyper som finns upptagna i EUs art- och habitatdirektiv finns följande i Voxnadalen; öppna mossor och kärr, källor, källkärr, rikkärr och aapamyrar.

Gräsmarker

Gräsmarker tillhör en stor och varierad grupp av miljöer som hyser en mycket rik biologisk mångfald. Denna rika, och ofta hävdgynnade biologiska mångfald, har evolverat fram ur megafaunabete långt innan människan började bruka markerna. Människans mångtusenåriga brukande av gräsmarker, genom slåtter eller djurhållning med betesdrift (fig 4.2), har upprätthållit



Figur 4.1: Befolkningsutbredning inom det föreslagna biosfärområdet. I markerade ytor bor det människor.

förutsättningarna för den hävdgynnade biologiska mångfalden. Av de naturtyper som finns upptagna i EUs art- och habitatdirektiv finns följande i Voxnadalen; silikatgräsmarker, fuktängar, slåtterängar i låglandet och högörtängar. Många av områdets naturbetesmarker och slåtterängar är tidvis utsatta för översvämningar.

Odlingsmarker

Områdets odlingsmarker ligger främst i de sydöstra delarna längs med Voxnan (fig 11.1). Vanlig växtföljd på åkrarna är odling av havre, spannmål med insådd och vallgröda följt av tre till fyra år med vallskörd. I första hand odlas djurfoder, även om odling av brödsäd och oljeväxter förekommer. Solitärträd, åkerholmar och odlingsrösen samt småvatten och våtmarker bildar viktiga småbiotoper som gynnar den biologiska mångfalden i odlingslandskapet.

Tätbebyggda områden

De sydöstliga delarna av området är relativt tätbebyggda och har en högre befolkningsgrad i jämförelse med de glest befolkade delarna i riktning mot nordväst (fig 4.1). Därmed finns en naturlig gradient av mänsklig påverkan i området. Områdets två största tätorter, Edsbyn och Alfta, ligger i anslutning till Voxnan i områdets sydöstra delar. Även i de större samhällena finns tystnaden och lugnet som naturen och skogen erbjuder alltid lättillgänglig runt hörnet.

4.2. Området ska vara av betydelse för bevarandet av den biologiska mångfalden.

I området har minst 274 nationellt (ArtDatabanken) och 16 internationellt (IUCN) rödlistade arter, enligt kategorierna akut hotad (CR), starkt hotad (EN), sårbar (VU) och nära hotad (NT), observerats. Troligtvis finns det fler rödlistade arter i området, särskilt vad gäller små ryggradslösa djur som exempelvis insekter.

Av de arter och naturtyper som är upptagna i EUs art- och habitatdirektiv, har minst 38 arter observerats i området, medan antalet naturtyper uppgår till 20 stycken. Flera av arterna och naturtypera är prioriterade (p), hit hör bl.a. arterna varg (*Canis lupus*) och järv (*Gulo*

Figur 4.2: Nötkreatur betar i Natura 2000-området Sässman och bidrar till att landskapet inte växer igen. I bakgrunden syns delar av tätorten Edsbyn, foto Stefan Persson.

gulo) respektive naturtyperna aapamyrar, skogsbevuxen myr och artrika silikatgräsmarker. Av de arter som är upptagna i EUs fågeldirektiv har minst 97 fågelarter observerats häcka eller rasta i området.

Nedan beskrivs några av de arter som förekommer i området, tillsammans med deras nationella och internationella rödlistning. Naturtyper med betydelse för bevarandet av biologisk mångfald på lokal, regional eller global nivå beskrivs också. För en utförligare beskrivning av arter eller artgrupper av särskilt intresse för bevarandemålen, se avsnitt 11 och 14.

Skogar

Av landets samtliga stora rovdjur, varg (*Canis lupus* VU/LC), björn (*Ursus arctos* NT/LC), lodjur (*Lynx lynx* VU/LC), järv (*Gulu gulo* VU/LC) och kungsörn (*Aquila chrysaetos* NT/LC), finns alla fem inom det planerade biosfärområdet (fig 4.3). Detta gör området unikt bland Sveriges biosfärområden, men erbjuder samtidigt en utmaning för en hållbar viltförvaltning.

I områden med naturskogskaraktär har flera sällsynta och nationellt rödlistade arter av mossor, lavar, svampar, insekter och kärlväxter observerats. Enbart i Ekopark Grytaberg (avsnitt 7.4) har totalt 37 rödlistade insektsarter noterats, och flertalet utav de noterade insektsarterna har få registrerade fynd från övriga landet. Inom det planerade biosfärområdet finns också den sällsynta orkidéarten Norna (*Calypso bulbosa*, NT, vilken är knuten till skogslandskapet.

I området finns samtliga av landets idag förekommande hackspettarter, inklusive den akut hotade vitryggiga hackspetten (*Dendrocopos leucotos* CR/LC). Den vitryggiga hackspetten observerades senast födosöka i området under 2016-2017.

Sjöar och vattendrag

Livskraftiga bestånd av utter (*Lutra lutra* NT/NT) finns i området, bl.a. kring Hylströmmen (avsnitt 7.4) där Voxnan är oreglerad för vattenkraftens behov. I området finns även livskraftiga bestånd av flodkräfta (*Astacus astacus* CR/VU) och föryngrande bestånd av flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera* EN/EN). Flodkräftans utbredning i landet har minskat med 97 % sedan början av 1900-talet, medan föryngring av flodpärlmussla idag enbart sker hos 1/3 av det kvarstående svenska beståndet.

Figur 4.3: En björnhona med två ungar, foto Håkan Vargas.

Våtmarker

Områdets våtmarker är viktiga fågellokaler för häckning och rastning. En av områdets viktigaste fågellokaler är det tätortsnära Sässmanområdet (avsnitt 7.4). Här har ca 200 fågelarter observerats (inkl. häckande, rastande eller tillfälligt besökande), och av dessa har 97 arter konstaterats häcka i området (2013). Rödlistade fågelarter observerade i Sässmanområdet är bl.a. storspov (*Numenius arquata*, NT/NT), brushane (*Calidris pugnax*VU/LC) och ängspiplärka (*Anthus pratensis*, NT/NT). I Voxnadalen finns också flera rikkärr, dessa miljöer har en ovanligt rik flora, bl.a. avseende orkidéer.

Gräsmarker

De variationsrika och hävdbunda gräsmarkerna kännetecknas av en mycket rik biologisk mångfald, framförallt gällande växter, insekter (inklusive pollinerande) och fåglar. Arter knutna till marker med kontinuerlig hävd, och som har observerats i området, inkluderar exempelvis kärlväxterna grönskära (*Bidens radiata*, VU/) och fältgentiana (*Gentianella campestris*, EN/), samt fågelarterna kornknarr (*Crex crex*, NT/LC) och storspov (*Numenius arquata*, NT/NT).

Odlingsmarker

En del fågelarter är starkt knutna till jordbrukslandskapet, hit hör bl.a. den rödlistade sånglärkan (*Alauda arvensis*, NT/LC). Sånglärkan föredrar öppna landskap med hög andel öppna sädesfält och häckar huvudsakligen på jordbruksmark. Sånglärkan hotas både utav ett upphört jordbruk och utav vissa jordbruksaktiviteter (t.ex. slåtter under häckningsperioden).

Tätbebyggda områden

Utöver att vara knutna till jordbruksfastigheter, är flera arter även starkt knutna till den mänskliga bebyggelsen inne i städer och samhällen. Hit hör bl.a. fågelarterna tornseglare (*Apus apus*, VU/LC), ladusvala (*Hirundo rustica*, LC/LC) och gråsparv (*Passer domesticus*, LC/LC, dock nedåtgående populationstrend). Bland däggdjuren trivs igelkott (*Erinaceus europaeus*, LC/LC, dock nedåtgående populationstrend) och ekorre (*Sciurus vulgaris*, LC/LC) bland tätorternas trädgårdar, parker och grönytor.

4.3. Området ska ge möjligheter att utforska och visa på olika sätt att nå en hållbar utveckling på regional nivå.

Lokala insatser och samverkan

De fyra ingående kommunerna, Ovanåker, Ljusdal, Bollnäs och Rättvik, har det huvudsakliga förvaltningsansvaret i området. Kommunerna bedriver ett aktivt och långsiktigt hållbarhetsarbete baserat på Sveriges nationella miljömålssystem. Det svenska miljömålssystemet består av ett generationsmål, 16 miljökvalitetsmål med preciseringar och 28 etappmål (s. 118). Genom att anta egna lokala miljömål (bilaga IV – VI) har Ovanåkers, Ljusdals och Bollnäs kommuner anpassat det nationella miljömålssystemet efter lokala förutsättningar och utmaningar. I Rättviks kommun startades tidigt ett politiskt arbete för att istället integrera Agenda 2030 och De Globala Målen i de lokala miljömålen. Ovanåkers, Bollnäs och Ljusdals kommuner ingår också i den ideella föreningen *Sveriges Ekokommuner*. Sveriges Ekokommuner är en nationell samverkansorganisation för kommuner, landsting och regioner med syftet att främja en hållbar samhällsutveckling utifrån ett ekologiskt, ekonomiskt och socialt perspektiv. För en utförligare beskrivning av kommunernas hållbarhetsarbete, se avsnitt 15.1.

En viss samverkan mellan några av kommunerna sker idag kring olika hållbarhetsfrågor. Inom projektet *Utvecklingsplan för fiskeresursen och vattenvård i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde* samarbetar Ovanåkers, Ljusdals och Bollnäs kommuner för att ta fram en ny vatten- och fiskevårdsplan för Voxnan med biflöden. De tre kommunernas energi- och klimatrådgivare genomför tillsammans olika kampanjer för att informera och utbilda invånare kring energianvändning och klimat. Nyligen inleddes också en ny regional samverkansplattform för kommunernas miljöstrategiarbete.

Genom det föreslagna biosfärområdets organisation (avsnitt 17.1.8), vilken har byggts upp och sjösatts under kandidaturen, kan samverkan mellan kommunerna, myndigheter, företag, intresseorganisationer och ideella krafter främjas i än högre grad. En bredare samverkan mellan områdets aktörer skapar förutsättningar för en rad positiva synergieffekter i det lokala och regionala hållbarhetsarbetet.

Företagaranda och ett aktivt föreningsliv

En stark företagaranda och ett bra företagsklimat råder i området. De större industriernas och de många småföretagens verksamhet är framförallt kopplad till skogsbruk och förädlingen av träråvara, men även till verkstadsföretagande och utvecklingen av modern teknik. Några av områdets största industrier ligger nationellt i framkant vad gäller miljö- och socialt hänsynstagande.

En betydande del av näringslivet i hela regionen är direkt kopplad till bioekonomi, och regionen bedöms ha goda möjligheter att fortsätta utveckla sig inom området. Den fortsatta utvecklingen av en biobaserad ekonomi har en viktig funktion i utvecklingen mot ett fossiloberoende samhälle.

Det ideella föreningslivet utgör en stark kraft som skapar engagemang i området, där Voxnadalen tillhör ett av Sveriges föreningstätaste områden. Föreningar finns för så gott som alla intressen. Inom besöksnäringen sker många samarbeten mellan föreningslivet och näringslivet, där de tillsammans arbetar för att skapa förutsättningar för fler människor att upptäcka Voxnadalens potential kring ex. natur och miljö.

Tre fokusområden

Det föreslagna biosfärområdet utgår från Voxnans avrinningsområde. I de nordvästliga och glest befolkade områdena dominerar de stora boreala skogarna, medan de sydostliga och mer tätbefolkade områdena domineras av det öppna jordbrukslandskapet. Genom hela området rinner skogsälven Voxnan. Utifrån dessa naturgivna förutsättningar, och områdets kulturella värden, har tre fokusområden arbetats fram under kandidaturen till biosfärområde.

De tre fokusområdena är *Skogen som hållbar resurs*, *Levande vatten* och *Ett öppet och levande landskap* (avsnitt 13). Fokusområdena ska vägleda arbetet, samtidigt visar de på inom vilka områden som Voxnadalen särskilt kan fungera som modellområde för hållbar utveckling.

4.4. Området ska vara så stort att biosfärområdets tre funktioner kan uppfyllas.

Det föreslagna biosfärområdet är 341 533 ha stort, varav 22 445 ha är sjöar och vattendrag. Utav den totala ytan är ca 2 % kärnområde och ca 32 % buffertområde (fig. 4.5). Resterande mark och vatten tillhör utvecklingsområdet. Samtliga tre zoner omfattar en mångfald av ekosystem och naturtyper, men även historiskt värdefulla byggnader som t.ex. världsarvet Hälsingegårdar och kulturreservatet Våsbo Fäbodar. Tillsammans säkrar detta att biosfärområdets tre funktioner kan uppfyllas (för en utförligare beskrivning, se avsnitt 4.5).

4.5. Området ska ha lämplig zonindelning

”(a) ett eller flera lagenligt etablerade kärnområden med långsiktigt skydd enligt de bevarandemål som gäller för biosfärområden, där storleken på kärnområdet måste vara tillräcklig för att dessa mål ska kunna uppnås”

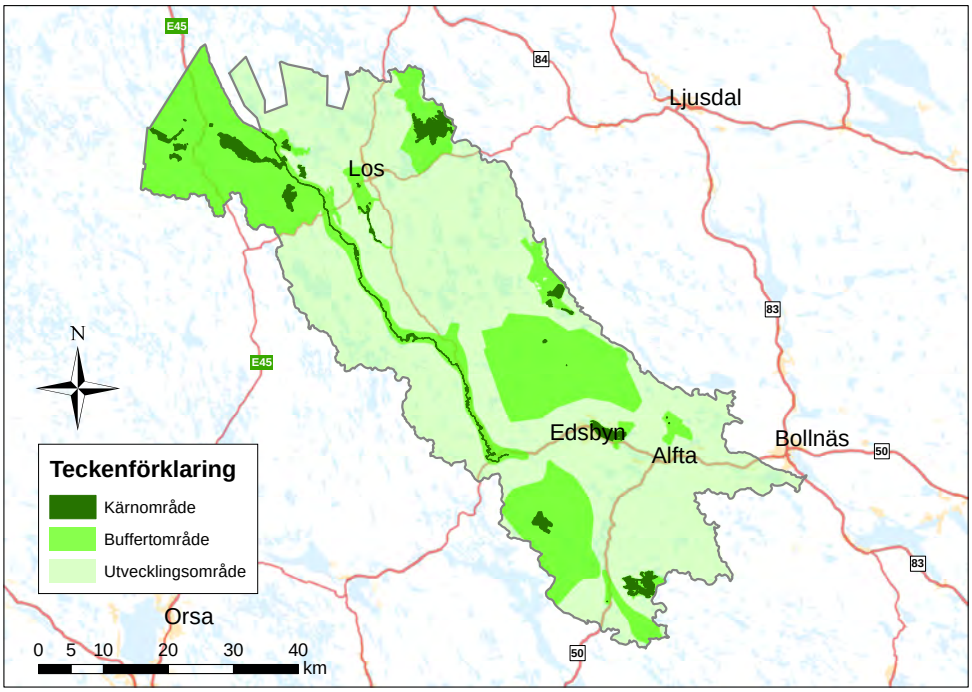
Det finns 27 stycken kärnområden inom det föreslagna biosfärområdet (avsnitt 7.4). Kärnområdena sammanfaller med befintliga skyddstrukturer som är lagenligt etablerade genom den svenska miljölagstiftningen. Totalt ingår en nationalpark, 10 naturreservat, 18 Natura 2000-områden, ett kulturreservat och ett världsarv bland kärnområdena. Flera av naturreservaten är också Natura 2000-områden (fem). Utav det föreslagna biosfärområdets totala yta är ca 2 % kärnområde. Då zonindelningen bygger på befintliga regelverk och skyddstrukturer, innebär detta att det planerade biosfärområdet inte medför några nya restriktioner gällande äganderätten, nyttjanderätten och brukanderätten samt allemansrätten. För en utförlig beskrivning av de regler som gäller för markanvändning i kärnområdena, se avsnitt 9.3.

Figur 4.4: Myrmark i Hamra nationalpark, foto Johnny Eng.

Flera av kärnområdena är skyddade för sina höga skogliga värden. Den äldsta delen av Hamra Nationalpark, som bildades redan 1909, är en av mellansveriges få orörda barrskogar. Under 2011 utvidgades Hamra Nationalpark rejält med ett sammanhängande myrkomplex bestående av kärr, bäckar, små tjärnar, gungflyn och tallbevuxna holmar (fig 4.4). Andra skogar, skyddade som naturreservat, kännetecknas av naturskogsområden med barrblandskog, månghundraåriga brandpräglade tallar, riklig tillgång på död ved och förekomst av sällsynta arter.

Bland Natura 2000-områdena ingår flera variationsrika myrmarksområden, vilka ofta är mycket intressanta fågel- och/eller växtlokaler. Utav Natura 2000-områdena omfattas ett utav EUs fågeldirektiv (sk. SPA-område), 11 utav EUs art- och habitatdirektiv och fem utav båda direktiven. Norra och mellersta delarna av Voxnan är naturreservat och/eller Natura 2000-område.

Världsarvet Hälsingegårdarna och kulturreservatet Våsbo Fäbodar är skyddade för att bevara de historiska kulturmiljövärdena. En utförlig beskrivning av samtliga kärnområden finns i bilaga 19.1.1.



Figur 4.5: Det föreslagna biosfärområdets zonering med indelning i kärnområden, buffertområden och ett utvecklingsområde.

”(b) en eller flera buffertzoner som är tydligt identifierade och som omger eller angränsar till kärnområdet/-områdena och där endast sådan verksamhet får bedrivas som är förenlig med bevarandemålen,”

Det föreslagna biosfärområdet har 10 buffertområden, vilka omger och ibland sammanlänkar flera utav kärnområdena (avsnitt 7.4). Buffertområdena sammanfaller med befintliga områden för riksintresse naturvård, friluftsliv och/eller kulturmiljö samt SOO-områden (SOO; stort opåverkat område). Både riksintressen och SOO-områden är lagenligt etablerade genom den svenska miljölagstiftningen. Riksintresset innebär att en förändring i mark- eller vattenanvändningen inte får innebära skada på natur- eller kulturmiljön, samtidigt är inte pågående markutnyttjande (t.ex. skogsbruk och jakt) förbjudet. I ett SOO ska miljön i området så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan påverka dess karaktär.

Ett buffertområde sammanfaller även med Ekopark Grytaberg, som i grunden bygger på ett skogligt naturvårdsavtal. Ett naturvårdsavtal är ett frivilligt och tidsbegränsat avtal som tecknas mellan en markägare (i detta fall Sveaskog) och en myndighet (Skogsstyrelsen, Länsstyrelsen eller en kommun). Syftet är att bevara eller utveckla skogliga naturvärden.

Tillsammans utgör buffertområdena ca 32 % av det föreslagna biosfärområdets totala yta. För en utförlig beskrivning av de regler som gäller för markanvändning i respektive buffertområde, se avsnitt 9.3.

”(c) ett yttre utvecklingsområde där metoder för ett hållbart resursutnyttjande främjas och utvecklas.”

Det yttre utvecklingsområdet utgör 73% av det föreslagna biosfärområdets totala yta. Utvecklingsområdet har en befolkning om ca 13 300 invånare. Huvuddelen av tätorterna, med tillhörande industrier, är koncentrerade till utvecklingsområdets sydöstra delar. Här ligger också huvudorterna Edsbyn och Alfta, vilka är de befolkningsmässigt största. Utvecklingsområdet inkluderar också en mångfald av ekosystem, från skogs-, betes- och odlingsmarker till våtmarker, sjöar och vattendrag, men även flertalet historiska byggnader som Hälsingegårdar och fäbodmiljöer. Demonstrationsprojekt för att testa och visa modeller för ett hållbart re-

sursutnyttjande är därmed möjliga inom en rad områden, exempelvis:

- Innovation av nya produkter från lokal träråvara, samt fortsatt utveckling av en biobaserad ekonomi.
- Återställning av ekologiska värden i vattendrag som har påverkats av mänskliga aktiviteter, ex. flottning, och integrera detta arbete med hänsyn till kulturhistoriska värden och turismutveckling.
- Nya former för fäboddrift och lokal, småskalig och hållbar matproduktion.
- Tillvaratagande av, lärande kring och förmedling av de traditionella och nedärvda kunskaper som finns i området, t.ex. inom utmarksbruk.
- Utveckling av möjligheter som knyter samman områdets naturgivna förutsättningar och kulturella värden med ekoturism och tillväxt, friluftsliv, hälsa och integration.
- Utveckling av arbetsmodeller som främjar lokal och regional samverkan mellan kommuner, myndigheter, företag och ideella krafter.

(d) Beskriv hur dessa tre områden samverkar.

Kärn-, buffert,- och utvecklingsområdena i det föreslagna biosfärområdet samverkar i flera avseenden. Den samlade biologiska mångfalden i de olika zonerna länkas samman genom diverse ekologiska processer, både på land och i den limniska miljön.

Befolkningen i utvecklingsområdet är beroende av de ekosystemtjänster som genereras i de olika zonerna. Många av kärnområdena är välbesökta rekreationsområden som genererar kulturella ekosystemtjänster i form av natur- och kulturmiljöupplevelser, friluftsliv och möjlighet till bär- och svampplockning. Flera företagare inom besöksnäringen använder sig utav en eller alla tre zoner för olika naturbaserade upplevelser, bl.a. sportfiske, hundspann, hästturer, kanotpaddling och viltskådning.

Träråvara från buffertområdena och utvecklingsområdet förädlas vid många av utvecklingsområdets sågverk, industrier och snickeriföretag, vilket skapar arbetstillfällen för lokalbefolkningen.

Livskraftiga jordbruk i buffertområdena och utvecklingsområdet möjliggör för lokalbefolkningen att ta del av lokalproducerade livsmedel. Samtidigt skapar detta förutsättningar för att fortsätta bedriva bete vid fäbodar och andra kulturmarker, vilket bidrar till bevarandet av områdets unika natur- och kulturmiljövärden.

4.6. Organisationsstrukturer ska skapas som initierar och möjliggör att ett lämpligt spektrum bestående av bl.a. myndigheter, lokalbefolkningen och privata intressen kan samverka i utformningen, utvecklingen och driften av biosfärområdet.

4.6.1. Beskriv insatser som görs eller planeras.

Det är Ovanåkers kommun som är juridisk huvudman för *Biosfärkandidat Voxnadalen*, vilket är det projekt som driver kandidaturen till biosfärområde. Vid inledningen av den officiella kandidaturen 2014, upprättades en särskild styrgrupp bestående av representanter för officiella förvaltare av området, intresseorganisationer och ideella föreningar (avsnitt 13.4). Styrgruppens uppgift har varit att leda arbetet med att ta fram en ansökan till biosfärområde. Följande aktörer har ingått i styrgruppen för perioden 2014-2017:

- **Ovanåkers kommun**, 7 stolar (4 förtroendevalda politiker, 3 tjänstemän).
- **Ljusdals kommun**, 2 stolar, (1 förtroendevald politiker och 1 tjänsteman).

- **Bollnäs kommun**, 2 stolar (1 förtroendevald politiker och 1 tjänsteman).
- **Länsstyrelsen Gävleborg**, 2 stolar (1 tjänsteman vardera från naturvård respektive kulturmiljö). Landets länsstyrelser representerar staten på länsnivå. Förvaltare av samtliga kärnområden i det föreslagna biosfärområdet.
- **Region Gävleborg**, 1 stol (tjänsteman). Regional och politiskt styrd organisation med ansvar för regionala utvecklingsfrågor.
- **Skogsstyrelsen**, 1 stol (tjänsteman). Statlig myndighet med ansvar för skog och skogsbruk.
- **Lantbrukarnas Riksförbund (LRF)**, 1 stol. Politiskt obunden intresse- och företagarorganisation för frågor som rör jordbruk, skogsbruk och landsbygdsutveckling.
- **Mellanskog**, 1 stol. Skogsägarförening som ägs av dess medlemmar, dvs. privata skogsägare.
- **Naturskyddsföreningen**, 1 stol. Ideel förening. Sveriges största miljöorganisation.

Utöver styrgruppen har en koordinator tillsammans med ytterligare tjänstemän från Ovanåkers, Ljusdals och Bollnäs kommuner, ingått i en arbetsgrupp. Arbetsgruppen har ansvarat för det praktiska arbetet att skriva ansökan, informera om kandidaturen och bedriva ett brett förankringsarbete.

Rättviks kommun har ej varit delaktig i styrgruppen eller arbetsgruppen, men stödjer det föreslagna biosfärområdet. Kommunen har istället inkluderats i processen via föredrag i kommunstyrelsen och två separata remissförfaranden (avsnitt 13.4).

Styrgruppen har under kandidaturen till biosfärområde arbetat fram ett förslag till organisationsstruktur (17.1.8). Under våren 2018 sjösattes denna organisation, i och med det överlämnade som skedde från styrgruppen till det planerade biosfärområdets första styrelse. Styrelsen har i uppgift att besluta om biosfärområdets utvecklings- och verksamhetsplaner, aktiviteter och tilldelade medel. Följande organisationer, vilka väljs in under en två-årsperiod, ingår i styrelsen under perioden 2018-2019:

- **Ovanåkers kommun**, 1 stol, förtroendevald politiker.
- **Ljusdals kommun**, 1 stol, förtroendevald politiker.
- **Bollnäs kommun**, 1 stol, förtroendevald politiker.
- **Region Gävleborg**, 1 stol, tjänsteman. Regional och politiskt styrd organisation som bl.a. ansvarar för för regionala utvecklingsfrågor.
- **Högskolan i Gävle**, 1 stol, Institutionen för Biologi.
- **Högskolan Dalarna**, 1 stol, Centrum för Besöksnäringsforskning.
- **Mellanskog**, 1 stol. Skogsägarförening som ägs av dess medlemmar, dvs. privata skogsägare.
- **Svenska Jägareförbundet**, Gävleborg, 1 stol. Medlemsorganisation för jakt- och viltfrågor. Ansvarar för delar av den svenska viltvården på uppdrag av landets regering.
- **Naturskyddsföreningen**, Gävleborg, 1 stol. Ideell förening och Sveriges största miljöorganisation.
- **Lantbrukarnas Riksförbund**, Gävleborg, 1 stol. Intresse- och företagarorganisation för frågor som rör jordbruk, skogsbruk och landsbygdsutveckling.
- **Föreningen Sveriges Fäbodbrukare**, 1 stol. Ideell organisation som arbetar för att stödja fäbodbruket som näringsverksamhet.

4.6.2. Har några kultur- eller socialkonsekvensbeskrivningar genomförts, eller har några liknande verktyg eller riktlinjer använts?

Nej, inga särskilda kultur- eller socialkonsekvensanalyser har genomförts som en del av kandidaturen till biosfärområde. Svensk diskrimineringslagstiftning (2008:567) syftar till att motverka diskriminering och främja lika rättigheter och möjligheter oavsett kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning eller ålder. Det är en självklar och viktig målsättning att den sammantagna verksamheten som bedrivs inom det föreslagna biosfärområdet ska omfatta alla och motverka diskriminering.

4.7. Genomförandemekanismer

Har det föreslagna biosfärområdet:

”(a) mekanismer för att reglera mänskliga aktiviteter och resursutnyttjande i buffertzonen/-zonerna?

Ja, svensk lagstiftning reglerar mänskliga aktiviteter och resursutnyttjande i samtliga av det föreslagna biosfärområdets buffertområden. Det är huvudsakligen tillämpningen av den svenska Miljöbalken (MB), Plan- och Bygglagen (PBL), Skogsvårdslagen och Kulturmiljölagen som reglerar markanvändningen i buffertområdena. För en utförligare beskrivning, se avsnitt 9.3.

”(b)en strategi eller plan för förvaltningen av biosfärområdet?

Det är huvudsakligen de fyra ingående kommunerna (fig. 6.1), tillsammans med ett stort antal nationella och regionala myndigheter, som har det huvudsakliga förvaltningsansvaret i området, bl.a. vad gäller mark- och vattenanvändning (avsnitt 9.3). De politiskt styrda regionförbunden Region Gävleborg och Region Dalarna ansvarar för samordningen och effektiviseringen av det regionala utvecklingsarbetet, vilket sker i enlighet med regionala utvecklingsstrategier (RUS). Region Gävleborg har i sin utvecklingsstrategi (RUS – Nya Möjligheter 2013-2020), integrerat alla tre aspekter av hållbar utveckling – *miljö, människa* och *ekonomi*.

Den organisation som ska ansvara för det Unesco-uppdrag som ett biosfärområde innebär, är i processen att ta fram en fem-årig utvecklingsplan. Ett utkast till *Utvecklingsplan Biosfärområde Voxnadalen, 2020 - 2025* är bifogat till denna ansökan (bilaga III). Den fullständiga utvecklingsplanen ska innehålla tidsatta och mätbara effektmål för biosfärområdet som helhet och för vart och ett av de tre fokusområdena. Processen och tidplanen för att ta fram en komplett utvecklingsplan är beskriven i avsnitt 17.4.

”(c) en myndighet eller mekanism som ska genomföra strategin eller policyn?

Det är biosfärområdets styrelse som ytterst ansvarar för att utvecklingsplanen genomförs (avsnitt 17.4). Verksamhetens praktiska arbete samordnas från ett biosfärkontor, vilket idag bemannas av en koordinator och en projektledare anställda av Ovanåkers kommun. Ovanåkers, Ljusdals och Bollnäs kommuner bidrar också med personal till en arbetsgrupp. För en utförligare beskrivning av den organisation som ska ansvara för genomförandet av biosfärområdets utvecklingsplan, se avsnitt 17.1.8.

”(d) program för forskning, miljöövervakning, och utbildning?

Forskning

Inga universitet och högskolor finns inom det föreslagna biosfärområdet. Däremot ligger Högskolan i Gävle (HiG), Högskolan Dalarna (HD) och Mittuniversitetet (MiUn) inom pend-

lingsavstånd till Voxnadalen, både med bil och med kollektivtrafiken. Lärosätena erbjuder även flera distansbaserade utbildningar. Tillsammans bedriver de tre lärosätena forskning inom flera områden (avsnitt 16) som knyter an till det planerade biosfärområdets övergripande mål och de tre fokusområdena (avsnitt 13). Under kandidaturen till biosfärområde har kontakter etablerats med de tre lärosätena, med avsikten att identifiera samverkansmöjligheter för att knyta ytterligare forskning till Voxnadalen (avsnitt 16).

Miljöövervakning

I Sverige samordnas miljöövervakningen av landets skogar, vatten, luften, viltet och övriga naturresurser på nationell (Naturvårdsverket), regional (Länsstyrelserna) och lokal (kommuner, förbund) nivå. Syftet med miljöövervakningen är att följa upp Sveriges 16 nationella miljökvalitetsmål. För en utförligare beskrivning, se avsnitt 16.

Utbildningsinsatser

Olika utbildningsinsatser kring hållbarhetsfrågor sker i området genom skolornas undervisning, riktade myndighetsinsatser samt lokala företagares och intresseorganisationers engagemang. Sveriges fem befintliga biosfärområden har framgångsrikt utbildat biosfärambassadörer. Det föreslagna Biosfärområde Voxnadalen har inspirerats av detta goda exempel, och planerar därför att ta efter konceptet (avsnitt 16).

5. PÅSKRIFTER FÖR GODKÄNNANDE AV ANSÖKAN

5.1. Påskrift från myndighet(er) som ansvarar för förvaltningen av kärnområdet/-områdena:

Länsstyrelsen Gävleborg

Statlig/regional myndighet med ansvar för förvaltningen av Hamra nationalpark och de naturreservat och Natura2000-områden som utgör biosfärområdets kärnområden, samt världsarvet Hälsingegårdar och kulturreservatet Våsbo fäbodar.

Adress: Länsstyrelsen Gävleborg, 801 70 Gävle, Sverige
E-post: gavleborg@lansstyrelsen.se
Telefon: 0046 10 225 10 00

Fullständigt namn: Per Bill

Titel: Landshövding

Datum: 2018-05-09

Per Bill

5.2. Påskrift från myndighet(er) som ansvarar för förvaltningen av buffertzonen/-zonerna:

Ovanåkers Kommun

För område av riksintresse friluftsliv, naturvård och kulturmiljövård samt Stort Opåverkat Område.
Adress: Ovanåkers Kommun, 828 80 Edsbyn, Sverige
E-post: kommun@ovanaker.se
Telefon: 0046 271 570 00

Fullständigt namn: Yoomi Renström

Titel: Kommunstyrelsens ordf.

Datum: 17.04.2018

Ljusdals Kommun

För område av riksintresse friluftsliv och naturvård
Adress: Ljusdals kommun, 827 80 Ljusdal, Sverige
E-post: kommun@ljusdal.se
Telefon: 0046 651 180 00

Fullständigt namn: Lars Molin

Titel: Kommunstyrelsens ordförande

Datum: 08-05-2019

Bollnäs Kommun

För område av riksintresse naturvård
Adress: Bollnäs kommun, 821 80 Bollnäs, Sverige
E-post: bollnas@bollnas.se
Telefon: 0046 278 250 00

Fullständigt namn: Marie Centerwall

Titel: Ordf. i Kommunstyrelsen

Datum: 24.04.2018

Fortsättning av avsnitt 5.2 Påskrift från myndighet(er) som ansvarar för förvaltningen av buffertzonen/-zonerna:

Rättviks Kommun

För område av riksintresse friluftsliv och naturvård
Adress: Rättviks kommun, 795 80 Rättvik, Sverige
E-post: rattvik@rattvik.se
Telefon: 0046 248 700 00

Fullständigt namn: Annette Renbeck

Titel: Kommunalråd

Datum: 2018-05-28

Fortsättning av avsnitt 5.2 Påskrift från myndighet(er) som ansvarar för förvaltningen av buffertzonen/-zonerna:

Skogsstyrelsen - Gävleborgs distrikt

Myndighet med ansvar för skog- och skogsbruksfrågor, bl.a. för naturvårdsavtalet mellan Sveaskog och Skogsstyrelsen angående Ekopark Grytaberg.
Adress: Västra vägen 52, 803 24 Gävle, Sverige
E-post: patrik.karlsson@skogsstyrelsen.se
Telefon: 0046 35 93 00

Fullständigt namn: PATRIK KARLSSON

Titel: Distriktschef

Datum: 20180522

Patrik Karlsson

5.3. Påskrift från myndighet(er) på nationell, regional eller kommunal nivå som ansvarar för förvaltningen av kärnområdet/-områdena och buffertzonen/-zonerna:

I Sverige ligger förvaltningen av de skyddsformer som utgör kärnområdena på statlig eller kommunal institutionell nivå.

I Sverige finns inget institutionellt förvaltningsansvar för de skyddsformer som utgör buffertzonerna. Däremot finns ett generellt ansvar och i vissa fall ett uttalat tillsynsansvar enligt gällande lagstiftning.

Se ovan kapitel 5.1 och 5.2.

5.4. Påskrift från lokala myndigheter, folkvald kommunal representant eller talesperson som representerar lokalbefolkningen i utvecklingsområdet/-områdena:

Ovanåkers Kommun

Adress: Ovanåkers Kommun, 828 80 Edsbyn, Sverige
E-post: kommun@ovanaker.se
Telefon: 0046 271 570 00

Fullständigt namn: Yvonne Renström

Titel: Kommunstyrelsens ordf.

Datum: 17.04.2018

Ljusdals Kommun

Adress: Ljusdals kommun, 827 80 Ljusdal, Sverige
E-post: kommun@ljusdal.se
Telefon: 0046 651 180 00

Fullständigt namn: Lars Molin

Titel: Kommunstyrelsens ordförande

Datum: 09.05.2018

Fortsättning av avsnitt 5.4 Påskrift från lokala myndigheter, folkvald kommunal representant eller talesperson som representerar lokalbefolkningen i utvecklingsområdet/-områdena.

Bollnäs Kommun

Adress: Bollnäs kommun, 821 80 Bollnäs, Sverige
E-post: bollnas@bollnas.se
Telefon: 0046 278 250 00

Fullständigt namn: Klaus Centerwall / Marie Centerwall

Titel: Kommunalråd

Datum: 2018 05 22

Fortsättning av avsnitt 5.4 Påskrift från lokala myndigheter, folkvald kommunal representant eller talesperson som representerar lokalbefolkningen i utvecklingsområdet/-områdena.

Rättviks Kommun

Adress: Rättviks kommun, 795 80 Rättvik, Sverige
E-post: rattvik@rattvik.se
Telefon: 0046 248 700 00

Fullständigt namn: Annette Ruskeh

Titel: Kommunalråd

Datum: 2018-05-28

5.5. Påskrift från företrädare för den nationella programkommittén eller från den nationella koordinatorn:

Programkommittén för Biosfärprogrammet Sverige

Adress: Naturvårdsverket, 106 48 Stockholm, Sverige
E-post: goran.blom@naturvardsverket.se
Telefon: 0046 10 698 17 11

Fullständigt namn: Göran Blom

Titel: ordförande i kommitten

Datum: 180502

Del II

BESKRIVNING

6. GEOGRAFISKT LÄGE (KOORDINATER OCH KARTA/ KARTOR)

6.1. Ange biosfärområdets geografiska standardkoordinater (enligt referenssystem WGS 84).

Tabell 6.1: Det föreslagna biosfärområdets koordinater.

Koordinater:	Nordlig	Östlig
Mest centrala punkten	61 31' 28"	15 27' 42"
Nordligaste punkten	61 54' 7"	14 41' 10"
Sydligaste punkten	61 4' 34"	15 59' 24"
Västligaste punkten	61 42' 0"	14 30' 40"
Östligaste punkten	61 19' 8"	16 26' 53"

6.2. Bifoga karta/kartor över ett topografiskt skikt av det exakta läget och avgränsningen för de tre zonerna inom biosfärområdet (kartan/kartorna ska skickas in både i pappersversion och i elektronisk form). Även de shape-filer (också i referenssystem WGS 84) som har använts för att framställa kartan ska bifogas den elektroniska versionen av formuläret.

Det planerade biosfärområdets yttre gräns utgår till stor del från skogsälven Voxnans avrinningsområde (fig 6.1). Totalt berörs fyra kommuner, två län och två landskap i olika utsträckning (faktaruta 2, tabell 6.2). Den största andelen av området sträcker sig över Ovanåkers och Ljusdals kommuner. Den del av Voxnans avrinningsområde som tillhör Härjedalens kommun är ej en del av det planerade biosfärområdet. Området är indelat i kärnområden, buffertområden och ett utvecklingsområde (fig. 6.2). För kartmaterial och en lista över digitalt bifogade shape-filer, se avsnitt 19.

Tabell 6.2: Administrativ indelning av det föreslagna biosfärområdet.

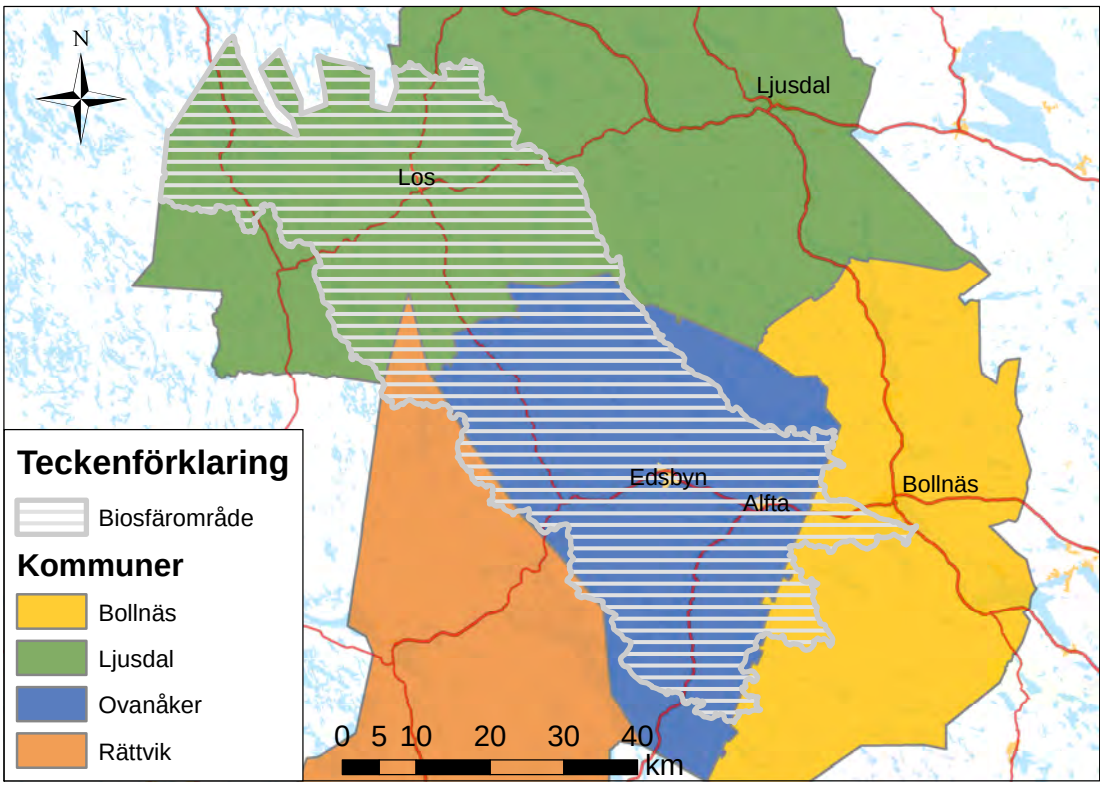
Kommun	Län	Landskap
Ovanåker	Gävleborg	Hälsingland
Ljusdal	Gävleborg	Hälsingland och Dalarna
Bollnäs	Gävleborg	Hälsingland
Rättvik	Dalarna	Dalarna

Faktaruta 2: Län, Kommun och Landskap i Sverige

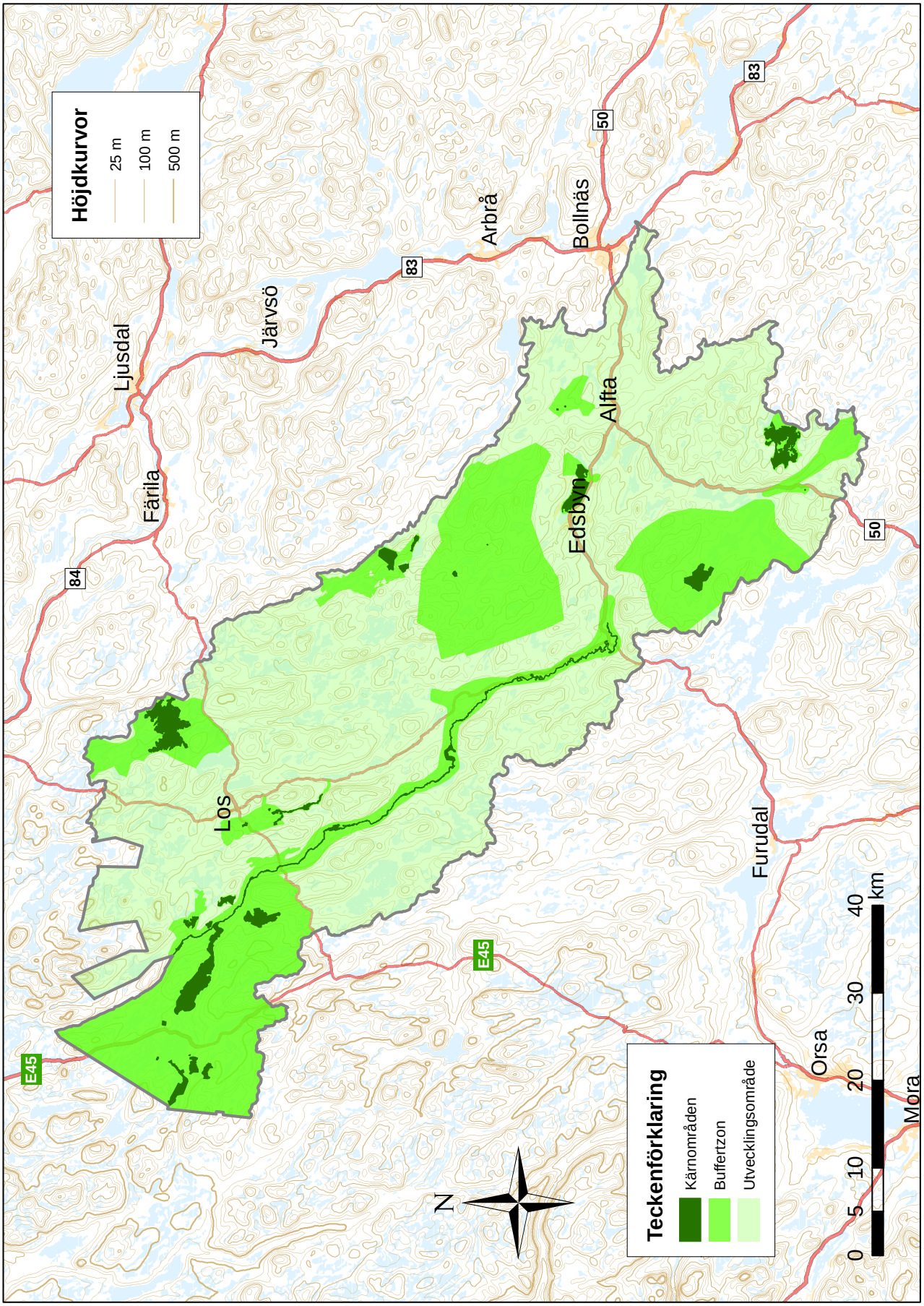
Sveriges statliga förvaltning är uppdelad i 21 olika *Län*. Myndigheten *Länsstyrelsen* är statens företrädare på länsnivå, totalt finns det 21 länsstyrelser i Sverige (en för varje län). Varje län är även indelat i ett *landsting* eller en *region* som ansvarar för sjukvård och kollektivtrafik. Jämfört med landsting har en region även tilldelats ett större ansvar för regional utveckling. Landstingen och regionerna styrs direkt av politiker som valts av länets invånare.

Vidare är landets län indelade i olika kommuner och det finns totalt 290 kommuner i Sverige. Kommunerna styrs av folkvalda politiker och ansvarar för en stor del av områdets samhällsservice (skola, socialtjänst, äldreomsorg m.m.). Sveriges kommuner är ytmässigt stora och inkluderar oftast både tätbebyggelse och landsbyggd.

Sverige är också indelat i 25 olika *landskap*, dock saknar landskapen idag administrativ betydelse men är ofta starkt kopplade till människors kulturella och historiska identitet.



Figur 6.1: Kommuner som ingår i det föreslagna biosfärområdet.



Figur 6.2: Det planerade biosfärområdets zonering med kärnområden, buffertområden och ett utvecklingsområde. Samtliga kärnområden omges helt av buffertområden, se avsnitt 19.1 för mer detaljerade kartor.

7. STORLEK (SE KARTA)

7.1.-3. Kärnområde, Buffertområde, Utvecklingsområde

Tabell 7.1: Ytfördeling, total och per zon, för det föreslagna biosfärområdet.

	Landområde	Marint område* (i tillämpliga fall)	Totalt
Storlek kärnområde(n)	7218 ha	533 ha	7751 ha
Storlek buffertområde(n)	102 253 ha	7353 ha	109 606 ha
Storlek utvecklingsområde(n)	209 617 ha	14 559 ha	224 176 ha
Totalt	**319 088 ha**	**22 445 ha**	**341 533 ha**

**tolkat som limniskt på samma sätt som tidigare svenska biosfärområdesansökningar.*

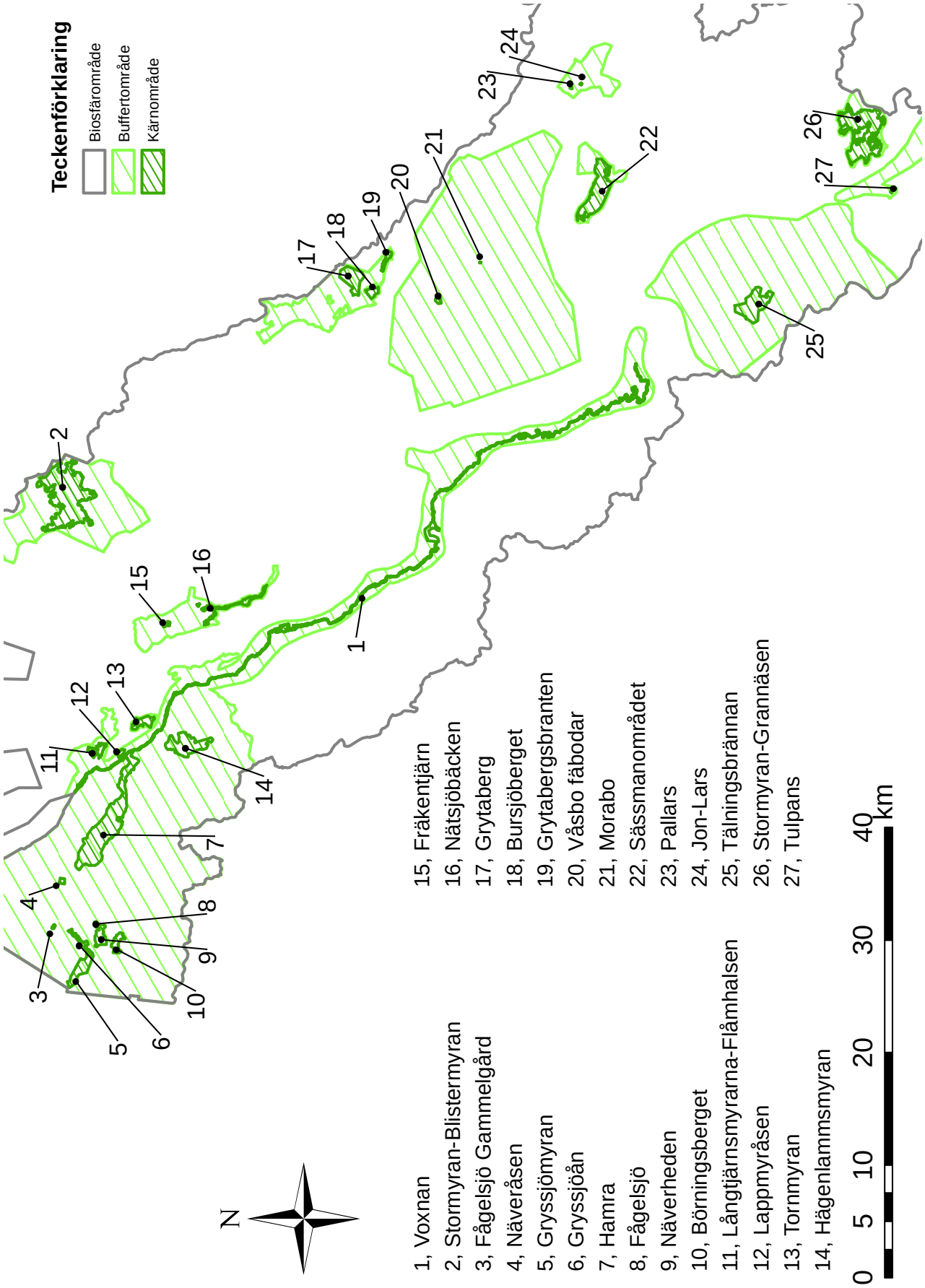
7.4. Ge en kortfattad motivering till denna zonindelning med hänvisning till biosfärområdets olika funktioner. Om även en annan typ av zonindelning finns, ange hur detta uppfyller zonindelningskraven för biosfärområdet.

Det föreslagna biosfärområdets zonindelning följer en nationellt anpassad modell använd av tidigare utnämnda biosfärområden i Sverige. Med Unescos vägledande dokument för biosfärområden som grund, tar den nationella modellen avstamp i svensk lagstiftning. Zonindelningen i kärnområden, buffertområden och utvecklingsområden bygger därmed på befintliga regelverk och skyddsstrukturer, vilket innebär att det planerade biosfärområdet inte medför några nya restriktioner gällande äganderätten, nyttjanderätten och brukanderätten samt allemansrätten (avsnitt 9.3).

Kärnområdena ska i enlighet med Unescos ramverk utgöra skyddade områden. I det föreslagna biosfärområdet ingår en nationalpark, sex naturreservat och fyra naturreservat under bildande, 18 Natura 2000 områden, ett kulturreservat och ett världsarv bland kärnområdena (fig. 7.1, tabell 7.2). I kärnområdena begränsas eventuella verksamheter till sådana som är förenliga med syftet med respektive skyddat område. Kärnområdena bidrar därmed till att uppfylla biosfärområdets bevarandefunktion.

Biosfärområdets kärnområden ska i enlighet med Unescos ramverk omges och/eller sammanlänkas av buffertområden. I det föreslagna biosfärområdets buffertområden ingår riksintresse naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv samt ett naturvårdsavtal och ett s.k. SOO-område (SOO; *stort opåverkat område*) (fig. 7.1, tabell 7.2). För en utförligare beskrivning av hur reglerna för markanvändning i angivna kärnområden och buffertområden uppfyller zonindelningskraven för biosfärområden, se avsnitt 9.3.

Utvecklingsområdet är all övrig mark inom det föreslagna biosfärområdet. Den yttre gränsen för det planerade biosfärområdet utgörs till stor del av älven Voxnans avrinningsområde (fig. 6.1).



Figur 7.1: Karta till tabell 7.2 med numrering av alla kärnområden.

Tabell 7.2: Kort beskrivning utav ingående kärnområden i det föreslagna biosfärområdet. UB naturreservat innebär att naturreservatet är under bildande, SPA är Natura 2000 enligt EUs fågeldirektiv och SCI är Natura 2000 enligt EUs art- och habitatdirektiv.

Nr	Namn	Area (ha)	Skyddstyp	Buffertyp	Beskrivning
1	Voxnan	784	Natura2000 (SCI), delvis Naturreservat	RI naturvård, RI friluftsliv	Skogsälven Voxnan bildar ett 120 km långt pärlband genom det föreslagna biosfärområdet där Hysltrömmen med sina 23 fallmeter gnistrar extra starkt.
2	Stormyran-Blistermyran	1524	Natura2000 (SCI)	RI naturvård	Stort och variationsrikt myrkomplex med inslag av äldre träd och ett mycket rikt fågelliv.
3	Fågelsjö Gammelgård	6	Världsarv	RI naturvård, RI friluftsliv	Världsarvsgården Bortom Åa (sida 86) representerar en världsunik samling av mer än 1000 hälsingegårdar och ca 400 dekorerade rum på ursprunglig plats.
4	Näveråsen	20	Naturreservat, Natura2000 (SCI)	RI friluftsliv	Urskogsliknande blandbarrskog där flerhundraåriga granar och tallar reser sig likt lavklädda jättar mot skyn.
5	Gryssjömyran	235	Naturreservat	RI naturvård, RI friluftsliv	Ett mosaikartat landskap av myrar, små tjärnar och skogsholmar med inslag av brandpräglad skog och månghundraåriga tallbestånd.
6	Gryssjöån	83	UB Naturreservat	RI naturvård, RI friluftsliv	Gryssjöån rinner genom Gryssjömyran (Nr. 5). Här finns spår från både flottningsepoken (avsnitt 9.1) och bäverns framfart i form av bäverhyddor och bäverdammar.
7	Hamra	1382	Nationalpark, delvis Natura2000 (SPA, SCI)	RI naturvård, RI friluftsliv	En blandning av orörd skog, stora myrkomplex med tallbevuxna holmar och opåverkade vattendrag. Äldsta delen av nationalparken är en av få orörda skogar i mellersta Sverige.
8	Fågelsjö	2	Natura2000 (SCI)	RI friluftsliv	Skog av barrblandtyp med ett örtrikt fältskickt.
9	Näverheden	138	Naturreservat	RI friluftsliv	Naturskogsområde bestående av gammal barrblandskog med inslag av lövbestånd samt myrmarker och små vattensamlingar. I reservatet lever tretåig hackspett samt skogshönsen tjäder, orre och järpe.
10	Börnings-berget	102	Naturreservat, Natura2000 (SCI)	RI friluftsliv	Gammal barrblandskog med upp till 300 år gamla tallar med inslag av brandljud. Naturreservatet innehåller ett skogsmuseum med kolarkojor, verktyg, slädar och annan utrustning som hör arbetet i skogen till.

Fortsättning på nästa sida

Nr	Namn	Area (ha)	Skyddstyp	Buffertyp	Beskrivning
11	Långtjärns-myrarna-Flåmhalsen	95	Natura2000 (SCI)	RI naturvård	Myrkomplex med ovanligt rik flora med flera sällsynta och kalkkrävande arter. En av Hälsinglands intressantaste växtlokaler.
12	Lappmyråsen	30	Natura2000 (SCI)	RI naturvård, RI friluftsliv	Mosaik av skogbevuxna och öppna kärr med höjdryggar av skog. Skogen är örtrik med förekomst av kärlväxter typiska för kalkhaltiga jordar samt många sällsynta mossor, lavar och svampar.
13	Tornmyran	118	Natura2000 (SPA,	RI naturvård	Variationsrikt flarkkärr med i stort opåverkad hydrologi vilket bidrar till områdets höga naturvärden. Området har en intressant och värdefull myrfågel fauna med vadare, tättingar och änder.
14	Hägenlamms-myran	457	Natura2000 (SPA, SCI)	RI naturvård, RI friluftsliv	Stort och sammanhängande blandmyrkomplex med bl.a. rikkärr i vilka flera orkidéearter påträffas. Området hyser en rik förekomst av häckande och rastande fåglar.
15	Fräkentjärn	13	Natura2000 (SCI)	RI naturvård	Myrområde med rikkärrsinslag och växtlighet kopplad till områdets kalkhaltiga berggrund. En av Gävleborgs Läns viktigaste extremrikkärrlokaler och klassiska växtlokaler med bl.a. Gugusko (*Cypripedium calceolus*).
16	Nätsjöbäcken	138	Natura2000 (SCI)	RI naturvård	Varierat och kalkpåverkat myrkomplex med höga botaniska värden.
17	Grytaberget	303	Natura2000 (SPA, SCI), UB Naturre-servat	Ekopark	Naturskogsområde som hyser flera sällsynta arter av mossor, lavar, svampar och insekter samt ett rikt fågelliv med olika arter av hackspettar och skogshöns.
18	Bursjöberget	67	Naturreservat	Ekopark	Starkt brandpåverkad skog med gott om 250 – 300 år gamla tallar på en brant, storblockig östsluttning. Nedanför branten finns tallskogar med lite lägre naturvärden där en naturvårdsbränning genomfördes 2006.
19	Grytabergs-branten			Ekopark	Skogsområde av naturskogkaraktär med hög andel löv och en rik flora. De gamla skogarna är hem åt olika sorters hackspettar och skogshöns samt flera mossor, lavar och svampar.

Fortsättning på nästa sida

Nr	Namn	Area (ha)	Skyddstyp	Buffertyp	Beskrivning
20	Våsbo fäbodar	22	Kulturreservat		Miljön vid Våsbo Fäbodar är en del av vardagslandskapet så som det tedde sig för 1800-talets hälsingebönder (se avsnitt 9.1). Här finns välbevarade fäbodbyggnader och välskötta betes- och slåttermarker med en rik flora.
21	Morabo	1	Natura2000 (SCI)	RI naturvård, RI kulturmiljövård	En lång kontinuitet av hävd har skapat områdets näringsfattiga och artrika gräsmarker med förekomst av bl.a. hotade kärlväxter och ängsvampar. Morabo har ett högt kulturhistoriskt värde.
22	Sässman-området	644		RI naturvård, RI kulturmiljövård	Genom Sässmanområdet har Voxnan ett mjukt meandrande lopp omgivet av ett mosaiklandskap av åkrar, lövskogar, tjärnar och våtmarker. Ett fågelrikt område och en av Hälsinglands intressantaste flyttfågellokaler.
23	Pallars	3	Världsarv	RI kulturmiljövård	Världsarvsgården Pallars (sida 85) representerar en världsunik samling av mer än 1000 hälsingegårdar och ca 400 dekorerade rum på ursprunglig plats.
24	Jon-Lars	2	Världsarv	RI kulturmiljövård	Världsarvsgården Jon-Lars (sida 84) representerar en världsunik samling av mer än 1000 hälsingegårdar och ca 400 dekorerade rum på ursprunglig plats.
25	Tälnings-brännan	493	UB Naturreservat	Stort opåverkat område	Tallskogsområde med vildmarkskaraktär.
26	Stormyran-Grannäsen	1039	Natura2000 (SPA, SCI)		myrkomplex med olika moss- och kärrmarkstyper, tjärnar, b¨ och torrmarkspartier. Rikt fågelområde med bl.a. vadare och skogshöns.
27	Tulpans	1	Natura2000 (SCI)	RI naturvård, RI kulturmiljövård	Slåtter- och naturbetesmarker med en artrik flora som påvisar en lång kontinuitet av hävd.

8. BIOGEOGRAFISK REGION

Voxnadalen är beläget inom den norra barrskogsregionen (*Boreal needleleaf forests*) på övergången mellan den sydboreala zonen, med sina småkuperade områden och älvar, och den mellanboreala zonen, med sin norrländska storkuperade och vågiga bergkullterräng.

9. MARKANVÄNDNING

9.1. I ett historiskt perspektiv

Områdets historia kännetecknas av en stor mångfald i markanvändningen. Vissa skillnader i markanvändningen finns mellan det föreslagna biosfärområdets nordvästra och sydöstra delar, och beror huvudsakligen på terrängens egenskaper samt variationer i jordart och invånarantal. Områdena belägna ovanför högsta kustlinjen (HK, faktaruta 3, fig 9.2) har av tradition inte varit lika eftertraktade för bosättning och odling som sedimentjordarna i älvdalen (dvs. områdena under HK).

Den första markanvändningen

Människor har rört sig i området sedan den äldre stenåldern, omkring 5000 – 3 900 f.Kr. Den första markanvändningen var extensiv och bestod av jakt, fiske, fångst och samlande över stora ytor. Säsongsvisa förflyttningar skedde mellan olika boplatser, vilka till största delen var utspridda längs med kuster, sjöar och vattendrag samt i älvdalarna. Detta mönster är genomgående för hela områdets fortsatta historia.

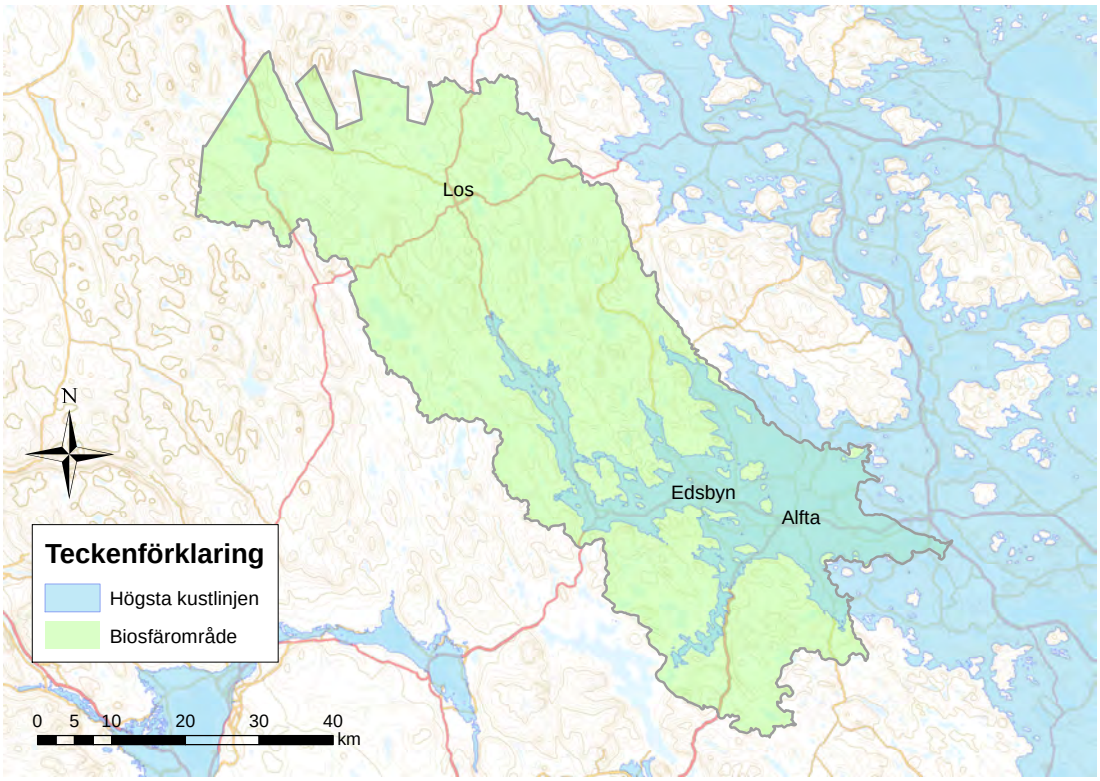
Terrängen bestod av skog med tall (*Pinus sylvestris*), björk (*Betula pendula, B. pubescens*) och hassel (*Corylus avellana*). Den yngre stenåldern (3900 – 1700 f.Kr.) var en livfull period i Hälsinglands historia, med intensiva förbindelser i olika riktningar och där människorna rörde sig över stora delar av området. Tyngdpunkten låg fortfarande på jakt, fångst och fiske där bl.a. älgfångst verkar ha varit en central del av kulturen. Omkring 2 000 f.Kr. tycks en ännu mer mobil jägarkultur ha tagit över, vilket bör ha medfört att landskapet utnyttjades extensivt i ännu högre grad.

Faktaruta 3: Inladsisen och Högsta kustlinjen

De senaste 250 000 åren har tre mellanistider med skogsvegetation avlöst tre istider. Under nedisningarna förekom kortare perioder med klimatförbättring, s.k. interstadialer med arktisk växtlighet. Den senaste istiden, Weichsel-glacialen (115 000 – 10 000 år sedan), hade sin maximala utbredning för 20 000 år sedan och täckte då hela Skandinavien samt Baltikum och delar av södra Tyskland. Avsmältningen av inlandsisen inleddes i samband med en markant klimatförändring för ca 20 000 år sedan och pågick fram till för ca 10 000 år sedan.

Tyngden från inlandsisen tryckte ner jordskorpan minst 800 m i förhållande till nuläget, och då mycket vatten var bundet i inlandsisen stod världshavets yta minst 100 m lägre än idag. I takt med inlandsisens avsmältning strävade jordytan efter att återta sitt ursprungliga läge – dvs. landet höjde sig. Under isavsmältningsskedet intogs stora delar av den nedpressade jordskorpan av havet. De högst belägna strandmärkena, dvs. *högsta kustlinjen* (HK), ligger olika högt i skilda delar av landet beroende på hur mycket jordskorpan var nedtryckt, vid vilken tidpunkt området frilades från isen och hur mycket havsytan hunnit höjas. Allra högst (286 m.ö.h) ligger HK på Skuleskogen vid Ångermanlandskusten (ca 300 km norr om Voxnadalen).

Figur 9.1: En slädmede funnen norr om Edsbyn, daterad till 3500 f.Kr. Bilden visar slädmeden både ovanifrån och underifrån, foto Joakim Wehlin.



Figur 9.2: I det planerade biosfärområdet går högsta kustlinjen ca 230 m.ö.h.

Jordbrukets och fäbodbrukets intåg och utveckling i området

I början av den allra yngsta stenåldern och den äldsta bronsåldern (2300 f.Kr. – 1100 f.Kr.) övergår delar av befolkningen till att bli jordbrukare och boskapsägare. Arkeologiska fynd kring Alfta indikerar att jordbruk, tillsammans med ett användande av skogen, introducerades i områdets sydöstra delar redan under bronsåldern (1100 f.Kr. – 500 f.Kr.). Under denna period bedrevs bete över stora arealer, både på skogsmark och på strandängar. Det ökade betestrycket medförde sannolikt ett större behov av lövinsamling. Odling kan också ha påbörjats under denna period. Det ökade betestrycket påbörjade den långsamma förändringen mot ett mer öppet kulturlandskap, och för bete på skogsmark kom detta att bilda grunden för en mångtusenårig tradition av hävd.

Under äldre järnåldern (500 f.Kr. – 550 e.Kr.) präglades markanvändningen utav bete över stora arealer, odling vid gårdarna, slåtter och lövtäckt. Landskapsbilden under denna period var troligen starkt dominerad av slåttermarker med hamlade träd. Betet på skogen var fortsatt utbrett under denna tid. Under samma tidsepok började man även att stalla in kreaturen, vilket gav förutsättningar till permanenta och gödslade åkrar. I och med att järnet slog igenom i jordbruket (200-500 e.Kr.) underlättades också insamlingen av vinterfoder till djuren. Gravfyndplatser från den här tiden indikerar att fast bebyggelse fanns kring Ovanåker och Alfta kyrkby, samt att sädesodling, fårskötsel, timmerarbete, fiske och jakt på pälsbärande djur pågick.

Två globala naturkatastrofer (troligtvis vulkanutbrott) under år 536-537 och omkring 542 e.Kr. medförde missväxt, och påverkade kraftigt det mänskliga samhället under lång tid. Till följd av kriserna verkar markanvändningen ha förändrats radikalt, bl.a. övergavs ett stort antal gårdar och många åkermarker växte igen. Först under den yngre järnåldern skedde en återhämtningsfas.

Under den yngre järnåldern (550 – 1050 e.Kr.) etablerades ett nytt system med en hemgård och en *fäbod*. Avståndet mellan hemgården (dvs. bostaden i hembyn) och fäboden kunde vara stort. Fäbodarna bestod vanligtvis av en stuga med spis, ett fähus och en källare.

Kor och smådjur vallades på gräs- och skogsmarkerna kring fäboden (den sk. utmarken). Fäbodsystemet var ett sätt att maximera tillgången till betesmark för gårdens djur. Det nya fäbodsystemet ökade troligen betestrycket i utmarkerna, samtidigt kunde gräset nära hembyn slås och tas till vara för vinterfoder. Vinterfodret togs om hand som hö, vilket lagrades i lador som stod ute på slåtterängarna. Då ängar och andra slåttermarker kunde vara spridda över ganska stora områden fanns det en lada på varje hövall. Fäbodbruket utgjorde en fortsatt stor del av boskapsskötseln under medeltiden (1050 – 1500 e.Kr.). I områdets västra delar var dock jordbruksmarker fortfarande av en underordnad betydelse för ekonomi och överlevnad. De första fasta fäbodarna och åkrarna anlades troligen här först under 1200-talet.

Under 1500-talets början skedde en stadig bebyggelseexpansion, där även andelen odlingsmarker expanderade. Detta ledde till att Alfta, Arbrå och Ljusdal år 1535 hade ca 200 bönder vardera, därmed representerade de Hälsinglands största socknar (kyrkoförbund). Bollnäs och Ljusdal tillhörde även de socknar som hade flest byar. De tidigaste skattelängderna från 1500-talet anger att socknarna i södra Hälsingland skulle betala skatt i vävar och skinn, medan de nordligare socknarna skulle betala skatt i spannmål. Detta kan tolkas som att spannmålsodling var huvudnäringen i norra Hälsingland, medan linodling och djurfångst var huvudnäringen i landskapets södra delar.

Under 1600- och 1700-talet låg områdets bebyggelse på det stora hela i samma lägen som under yngre järnålder, och senare tids expansioner har ägt rum utifrån dessa låsta bebyggelselägen. Gårdar av äldre ursprung hade av hävd en osystematisk splittring av sina ägor, där slåtter- och ängsmarkerna var spridda över stora områden, medan nyare gårdar hade sin mark mer geografiskt samlad. I det öppna kulturlandskapet dominerade ängsmark stort över åkermark, men från och med 1700-talets mitt, och som ett led i den jordbrukstekniska utvecklingen, började en del ängsmark att läggas om till åker.

Även bruket av *svaljord*, ett tidigt cirkulationsbruk med lin, säd och gräsväxt, var typiskt för området och Hälsingland under denna period. Cirkulationsbruket med svaljordar innebar att marken inte sögs ut på näringsämnen och därmed gav bättre skördar. Första året plöjdes marken och lin odlades i den ogödslade jorden, för att nästföljande år gödslas och sås med brödsäd. Därefter följde flera år av gräsväxt. Stora mängder lin odlades i svaljordbruket, och från 1700-talet fram till tiden för andra världskriget skedde en omfattande linodling i området och Hälsingland. Särskilt stor var linodlingen under 1800-talets första hälft.

Fäbodsystemen hade sin största omfattning under 1800-talet, och var främst koncentrerade till områden med mager moränmark i utkanten av den centrala bebyggelsen. Gammalt kartmaterial från 1700-talets mitt över Alfta, Bollnäs och Ovanåkers socknar visar att hela skogsmarken utgjordes av fäbodskog, och fram till 1800-talets mitt hade antalet fäbodar nästintill dubblerats. Vid 1800-talets slut var i princip all mark som gick att odla upp lagd under plogen. Fäbodbruket, samt jakten och fisket, förlorade emellertid sin försörjningsbetydelse under 1900-talets gång. Andelen odlingsmark nådde sin kulmen i Hälsingland under 1930-talet för att sedan gradvis minska i betydelse. Genom tiderna har dock Alfta, Ovanåker och hela Voxnans nedre älvdal ansetts som mycket fruktbar, och har av gammal tradition kallats för *Hälsinglands kornbod*.

Bruket av skogen

Bruket av skogen introducerades i området under bronsåldern (1100 – 500 f.Kr.), åtminstone i de sydöstra delarna. Under yngre järnåldern (550 – 1050 e.Kr.) svedjebrändes skogsmarker för anläggning av nya odlingsmarker kring etablerade byar, samtidigt tog en omfattande järnproduktion (600-talet) fart i området. Järnet var eftertraktat, formbart och hållfast. Under denna perioden ökade järnproduktionen kraftigt i Hälsingland och fick en växande ekonomisk betydelse, bl.a. längs med Voxnans älvdalar. Järnmalmen utvanns ur områdets myrmarker, och till förädlingsprocessen, vilken skedde i handbyggda gropugnar, krävdes stora mängder träkol som utvanns från skogsråvara. Resterna av ett stort antal kolningsgropar och liggmilor finns idag kvar i området, tillsammans vittnar de om dåtidens bruk av skogen.

Under medeltidens (1300-talet) digerdöd, agrarkris och missväxt utvecklades storskalig järnhantering till en överlevnadsstrategi för områdets bönder. För delar av området fortsatte den storskaliga järnhanteringen in i 1800-talet. Anläggningen av stora järnbruk i byarna Svabensverk och Voxnabruk, under 1700-tal och tidigt 1800-tal, utlokaliserade bruksnäringarna till skogsmarkerna. Detta medförde en kraftigt ökad kolningsrelaterad verksamhet i området, och resulterade i stora arealer med kalhuggen skog.

Den industrialiseringsvåg som skedde under 1800-talet innebar för Hälsingland att stora sågverk anlades. Utvecklingen av en ny ekonomisk politik, tillsammans med en ständig bebyggelseexpansion där skogsmarkerna koloniserades för fler torpbebyggelser, intensifierades skogsbruket ytterligare. Under 1900-talets gång övergick skogsmarkerna allt mer till kulturpåverkade produktionsskogar, och först under 1900-talets senare del uppstod ett ökat tryck att skydda återstående naturskogar.

Den skogsfinska kolonisationen

Under sent 1500-tal och tidigt 1600-tal inleddes en migration av s.k. *skogsfinnar* eller *svedjefinnar* till områden i det skandinaviska barrskogsbältet. Skogsfinnarna hade sitt ursprung i Savolax, Finland. Tusentals skogsfinnar koloniserade skogsområdena i mellersta och norra delarna av Sverige, för att mot mitten av 1600-talet även kolonisera delar av Norge och Nya Sverige i Nordamerika. Under denna tidsperiod (1200-talet till 1809) var Finland en del av det svenska riket, därmed var skogsfinnarna i egentlig mening också svenskar.

De skogsfinska pionjärerna letade upp obebyggda områden på kronoallmänningens (dvs. statens) marker. De skogsfinnar som kom senare fann i regel att kronoallmänningens skogsmarker var upptagna och köpte istället skog utav bönderna. Några skogsfinnar slog sig ned på fäbodskogen, antingen genom att köpa mark av fäbodlaget eller genom att ta hand om fäboden i utbyte mot boende på, och brukande av, dess marker (dvs. vara s.k. vallvaktare). Systemet med vallvaktare var något speciellt för södra Hälsinglands finnskogar och för Bollnäs skogar i synnerhet.

Svedjebruket, vilket möjliggjorde odling på ren skogsmark, var skogsfinnarnas dominerande försörjningssätt under kolonisationsfasen. Till svedjebruket valdes granskogsområden ut, detta då gran (*Picea abies*) trivs på näringsrik mark och därför var en lämplig indikator för svedjebruk. Under tidig vår fälldes eller ringbarkades träden och fallet fick sedan torka under en period av ett till två år. Vid midsommartid under det tredje året svedjades marken för att när askan svalnat sås med svedjeråg. Under goda år kunde en liter utsäde ge 100 liter i skörd.

Svedjebruket krävde tillgång till stora ytor att bruka då endast en till två skördar kunde tas från samma ställe. Efter några år övergavs därför svedjemarkerna eller gjordes om till åker. Åren efter att svedjan övergivits växte där emellertid rikligt med gräs, markerna blev därmed viktiga i boskapsskötseln då de kunde användas till både slåtter och bete. Boskapsskötsel, åkerbruk, fiske och jakt var också viktiga försörjningskällor för skogsfinnarna.

Finnbosättningarna bildade öar i tidigare helt obefolkade skogsområden. Under en period av 200 år utarmades dock skogsfinnarna ekonomiskt i takt med att skogsråvaran behövdes allt mer till järnbruken. Bruksägarna såg skogsfinnarna som konkurrenter om den skog som behövdes till träkolsframställningen. Då staten såg inkomstmöjligheter med bruksnäringen började man att gynna denna grupp på bekostnad av skogsfinnarnas nykolonisation.

Vattnets betydelse

Områdets sjöar och vattendrag har under historisk tid fungerat som viktiga färdleder i olika avseenden. Under vintertid kunde transporterna ske med hjälp av slädar och resterna av Hälsinglands äldsta släde, daterad till 3700 f.Kr., har påträffats i Ovanåkers socken (fig 9.1).

Under medeltiden skedde en kraftig bebyggelseexpansion kring områdets vattensystem, detta medförde att stora områden öppnades upp i bl.a. Alfta och Bollnäs. Miljön i och omkring

vattendragen började samtidigt att påverkas genom konstruktion av vattendrivna anläggningar (1200-talet). I ett historiskt perspektiv har tillgången till vattenkraft varit av stor betydelse för områdets linproduktion. Redan under 1600- och 1700-talet mekaniserades linberedningsprocessen där vattendrivna linberedningsverk ersatte delar av de tunga arbetsmomenten. År 1825 fanns ca 1500 vattendrivna linberedningsverk i Hälsingland. Vattenkraften var även betydelsefull för järnbruken. Under medeltiden och 1500-talet hade statsmakten även stora intressen i fasta fisken i Voxnadalen, med bl.a. ålfisken i Bollnäs, Ljusdal och Alfta kyrkby.

Under 1800-talet kom transporten av timmer via vattendrag, sk. *flottning*, att utvecklas till en stor näring i området. Flottningslederna i Voxnan och biflöden möjliggjorde transporten av timmer till bygdens sågverk, där skogsråvaran kunde omvandlas till plank och bräder för byggnation. Timrets framfart underlättades genom att jämna ut bottnarna, räta ut och smalna av vattendragen (genom s.k. stenkistor) samt ta bort stenar och andra uppstickande hinder. År 1854 anlades en ångsåg vid Ljusnan/Voxnans utlopp av ägarna till järnbruket Voxna bruk. Ett stort arbete med att flottledsanpassa Voxnan inleddes då med hjälp av statsbidrag, och 1869 bildades ett flottningsbolag som, mot en avgift från sågverken, ansvarade för all flottning i älven. Efter närmare hundra år tog dock flottningsepoken slut i området (1966) då den arbetskrävande flottningen inte längre var lönsam. Under denna epok hade ca 4 – 5 miljoner stockar flutit mot kustens sågverk under några hektiska sommarveckor. Flottningsepoken har haft en stor inverkan på områdets kulturlandskap (avsnitt 10.6) och vattendragens ekologi (avsnitt 11.6).

Under 1900-talets mitt påbörjades en storskalig utbyggnad av kraftverk och reglerings-dammar i Voxnan och dess större biflöden. Totalt finns idag 8 kraftstationer respektive 15 regleringsdammar i drift längs med Voxnan och de större biflödena. Anläggningen av kraftverk och regelringsdammar har haft en stor inverkan på områdets kulturmiljö och vattendragens ekologi (avsnitt 11.6).

9.2. Vilka är biosfärområdets huvudsakliga användare? (specificera för varje zon och ange vilka resurser det främst är fråga om) Beskriv i förekommande fall i vilken omfattning urfolk är involverade, i enlighet med FN:s deklaration om urfolkens rättigheter.

Ingen markanvändning relaterad till urfolket samernas traditionella renbetesdrift, eller andra därtill relaterade intressekonflikter, förekommer inom det planerade biosfärområdet. De huvudsakliga användarna av respektive zon beskrivs nedan.

Kärnområden

Kärnområdena utgör främst en plats för friluftsliv och rekreation (kulturella ekosystemtjänster). Det är också tillåtet att plocka bär- och svamp i kärnområdena (försörjande ekosystemtjänster), så länge inte de specifika föreskrifterna för varje kärnområde anger något annat. Även jakt och fiske (med fiskekort) kan vara tillåtet i vissa fall. Bosättningar finns i några av de kärnområden som berörs av bestämmelserna för Natura 2000, och invånarna kan här nyttja sin mark med hänsyn till rådande regler.

Buffertområden

Buffertområdena används till friluftsliv och rekreation, svamp- och bärplockning samt jakt och fiske. Flera byar och mindre samhällen, vilka bebos permanent eller enbart under sommarmånaderna, ligger inom buffertområdena. En hög andel av buffertområdena består av skogsmark, vilken brukas för sin skogsråvara av både privata skogsägare och större bolag. Av de privata skogsägarna är ca 40 % kvinnor (2010). Andelen jordbruksmark inom buffertområdena är liten.

Utvecklingsområdet

I utvecklingsområdet bor huvuddelen av det planerade biosfärområdets invånare. Till området kommer också ett stort antal besökare varje år. Tillgången till områden för friluftsliv och rekreation, svamp- och bärplockning samt jakt och fiske är goda även i utvecklingsområdet. Här finns flera populära och tätortsnära friluftslivsområden och markerade vandringsleder. Skogsmarkerna brukas för sin skogsråvara av både privata markägare och av större bolag. En hög andel av utvecklingsområdet är jordbruksmark.

9.3. Vilka regler (även hävd eller sedvanerätt) gäller för markanvändning i och tillträde till var och en av biosfärområdets zoner?

Med Unescos vägledande dokument för biosfärområden som grund tar den nationella zoneringsmodellen (avsnitt 7.4) avstamp i svensk befintlig lagstiftning. Svensk miljölagstiftning och andra övergripande regler för markanvändning beskrivs nedan, allmänt och för varje zon.

9.3.1. Allmän lagstiftning

Plan- och bygglagen, PBL

All planläggning av mark, vatten och byggande regleras av den svenska *Plan- och Bygglagen (PBL)*. Sveriges kommuner har planmonopol, detta innebär att de själva bestämmer över hur deras mark ska användas och bebyggas. Enligt PBL är samtliga kommuner i landet skyldiga att ha en aktuell översiktsplan (ÖP), vilken ska ange hur mark- och vattenområden är avsedda att användas och hur bebyggelseutvecklingen bör ske i hela kommunen. En ÖP ska även ange hur kommunen kommer att tillgodose de nationella riksintressen (se *buffertområden*) som finns i kommunen.

Miljöbalken, MB

Den svenska miljölagstiftningen finns beskriven i *Miljöbalken* (MB) som tillkom 1999. MB syftar till att främja en hållbar utveckling så att även framtida generationer kan leva i en god och hälsobringande miljö. Lagen omfattar olika bestämmelser som tillsammans hjälper till att upprätthålla olika naturkvaliteter i samtliga av det föreslagna biosfärområdets zoner. Nedan presenteras några utvalda exempel.

MB Kap. 1-6 innehåller flera övergripande bestämmelser, bl.a. *hushållningsbestämmelserna*. Genomförandet av hushållningsbestämmelserna sker genom utpekandet av områden av riksintresse naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv.

MB Kap 7-8 innehåller bestämmelser kring skydd av naturen, exempelvis utses naturreservat med stöd i MB Kap. 7. MB Kap. 7 innehåller även de s.k. *strandskyddsbestämmelserna*. Strandskyddsbestämmelserna omfattar samtliga sjöar och vattendrag, oavsett storlek, och innebär att området 100 m från strandkanten åt vartdera hållet är skyddat från exploatering (t.ex. uppförandet av nya byggnader). I särskilda fall kan strandskyddet utvidgas upp till 300 m om vardera sidan strandlinjen. Syftet med strandskyddet är att bevara stränders tillgänglighet i friluftslivet, samt att skydda växter och djur som lever på eller i närheten av stranden och i vattnet. Dispens från strandskyddet kan sökas hos Länsstyrelsen.

MB Kap. 8 tillhandahåller *Artskyddsförordningen* som innehåller detaljerade bestämmelser kring fridlysning av arter och reglering kring import, export, transport, förvaring, handel, preparering och uppvisning av vilda arter. Genom artskyddsförordningen har en betydande del av föreskrifterna kring EU:s art- och habitatdirektiv samt EU:s fågeldirektiv verkställts i svensk miljölagstiftning.

MB Kap. 11 reglerar vattenverksamheter. För t.ex. anläggning av dammar, anläggningar för vattennivåregleringar och bortledande av grundvatten krävs generellt tillstånd från Mark- och Miljödomstolen eller från Länsstyrelsen.

MB Kap. 12 innehåller bestämmelser kring samrådsplikt. Verksamheter eller åtgärder som inte omfattas av tillstånds- eller anmälningsplikt enligt andra bestämmelser i MB, men som väsentligt kan komma att ändra naturmiljön, ska anmälas för samråd till Länsstyrelsen eller Skogsstyrelsen. Samrådsplikten med myndigheter kan gälla vid t.ex. rensning av vegetation i sjöar och vattendrag, husbehovstäkter, energiskogsodling och organiserat friluftsliv.

I övrigt innehåller MB även bestämmelser för miljöfarlig verksamhet, hälsoskydd samt avfall och producentansvar.

Kulturmiljölagen, KML

Det är en nationell angelägenhet att skydda och vårda kulturmiljöer, byggnader och fornlämningar. Detta är fastställt i den svenska *Kulturmiljölagen* (KML). KML:s syfte är att tillförsäkra kommande generationer en kulturhistorisk mångfald. Fornlämningar har ett mycket starkt skydd genom KML. Vissa byggnader kan i enlighet med KML utses till *byggnadsminne*, vilket är att betrakta som det starkaste skydd en byggnad kan få. Inom det planerade biosfärområdet finns flera byggnadsminnen.

Jakt och fiske

I Sverige regleras jakten på vilt av Jaktlagen/Jaktförordningen. Jakt bedrivs på i stort sett all jord- och skogsbruksmark som inte är reserverad för fri utveckling. Delar av EU:s art- och habitatdirektiv samt EU:s fågeldirektiv har delvis införlivats i Jaktlagen/Jaktförordningen.

Fritidsfisket regleras i den svenska fiskelagen och förordningen om fisket, vattenbruket och fiskenäringen, samt i Havs- och Vattenmyndighetens författningssamling.

Allemansrätten och övriga sedvanerätter

Den svenska *allemansrätten* ger alla människor tillgång till landets natur och kan ses som ett nationellt kulturarv. Sedan 1994 har allemansrätten stöd i Sveriges grundlag. Tillämpningen av allemansrätten innebär både rättigheter och skyldigheter för den som vistas i naturen. Parollen *inte störa och inte förstöra* kan anses vara vägledande för bruket av allemansrätten. Var och en har rättighet att använda annans fastighet (dvs. mark och vatten) för att färdas över den (åtminstone till fots), och under en kortare tid även uppehålla sig där för att t.ex. plocka bär och svamp eller tälta enstaka nätter. I gengäld gäller vissa skyldigheter som innebär visad hänsyn gentemot markägare, natur- och djurliv samt andra människor. Att färdas över privat tomtmark i närheten av bostadshus eller över planteringar som kan medföra skador på grödor är otillåtet.

En annan svensk sedvanerätt är den allmänna mulbetesrätten på skogens utmarker. Mulbetesrätten regleras i Lag (1933:269) om ägofred, och innebär att fäbodägare och fäbodbrukare får ha sina djur på fritt skogsbete. Idag nyttjas dock mulbetesrätten i mycket begränsad skala.

9.3.2. Specifik lagstiftning för kärnområden

Det föreslagna biosfärområdets kärnområden sammanfaller med befintliga och lagenligt skyddade områden (nationalpark, naturreservat, Natura 2000, kulturreservat och världsarv). Vilka kärnområden som ingår i biosfärområdet och deras formella skyddsstatus finns angivet i avsnitt 7.4. En utförlig beskrivning av samtliga kärnområden finns i bilaga 19.1.1.

Nationalparker

Nationalpark innebär det starkaste skydd ett område kan få i syfte att bevara dess unika naturvärden. Marken i en nationalpark ägs av staten och förvaltas av Länsstyrelsen. I det

föreslagna biosfärområdet ingår Hamra Nationalpark och här har skogen och myrmarkerna mestadels lämnats för fri utveckling. För att upprätthålla vissa naturvärden i nationalparken sker ibland kontrollerade naturvårdsbränningar. Igenläggningar av diken har också genomförts i nationalparken för att återställa de ursprungliga hydrologiska förhållandena.

Nationalparken är öppen och lättillgänglig för allmänheten. Det är tillåtet att röra sig fritt i hela nationalparksområdet. Föreskrifterna för Hamra nationalpark reglerar vilka åtgärder som är tillåtna respektive förbjudna i parken och vad som gäller för den besökande allmänheten. Det är bl.a. tillåtet att plocka blommor, bär och svamp för eget behov samt att tälta 2 nätter i rad. Förbud råder mot att bl.a. skada eller ta med levande/dött växtmaterial, mossor och lavar samt att framföra motorfordon på annat än allmän väg. Även jaktförbud råder (med undantag för skyddsjakt på mink).

Naturreservat

I ett naturreservat kan marken vara kommunägd, privatägd eller statligt ägd och förvaltas av Länsstyrelsen eller en kommun. När ett naturreservat (eller en nationalpark) ska bildas överlåts hela eller delar av äganderätten från markägaren till staten mot en ekonomisk ersättning.

Varje naturreservat omfattas av unika föreskrifter som syftar till att skydda de naturvärden som är unika för området i fråga. Föreskrifterna kan rikta sig till markägare och till allmänheten, och de får inte förbjuda mer än vad som krävs för att bevara och främja natur- och friluftsvärdena i området. Exempelvis är jakt och fiske tillåtet så länge det inte förekommer särskilda skäl för fredning av en skyddsvärd art. Det är ofta förbjudet att avverka skog, att gräva, bedriva täkt eller på annat sätt påverka marken, samt att uppföra byggnader och andra anläggningar. Däremot kan vissa skötselåtgärder, som exempelvis naturvårdsbränningar, avverkning av igenväxningsvegetation, anläggning av vandringsleder samt hävd genom slåtter och bete, tillåtas om sådana krävs för att bevara områdets naturvärden.

Naturreservaten kan också syfta till att tillgodose friluftslivets behov av områden. Det är tillåtet att röra sig fritt i hela områdena i alla utav Voxnadalens naturreservat. Liksom för Hamra nationalpark kan allmänheten plocka blommor, bär och svamp för eget bruk, så länge inte de specifika föreskrifterna för varje reservat anger något annat. Även jakt och fiske (med fiskekort) kan vara tillåtet i vissa fall.

Natura 2000

Natura 2000-områden ingår i EU:s nätverk av skyddade områden och utses med stöd av EU:s art- och habitatdirektiv samt EU:s fågeldirektiv. Länsstyrelserna ansvarar för skötsel, skydd och tillsyn samt framtagandet av en bevarandeplan för varje enskilt Natura 2000-område. Markanvändning, t.ex. jordbruk, kan tillåtas i ett Natura 2000-område, men det får inte medföra en risk för betydande påverkan på de naturvärden som området avser skydda. Beslut om en viss typ av markanvändning kan fortgå eller tillåtas i ett Natura 2000-område fattas av länsstyrelsen i varje enskilt fall. I normalfallet innebär Natura 2000 inga inskränkningar i jakt och fiske.

Kulturreservat

I ett kulturreservat är kulturmiljön skyddad från förfall och åverkan genom de föreskrifter som finns angivna i själva beslutet. Inom det planerade biosfärområdet finns ett kulturreservat – Våsbo fäbodar. Skötselplanen för Våsbo fäbodars kulturreservat anger ett fortsatt och varsamt brukande av mark och byggnader med traditionella metoder. Länsstyrelsen är förvaltare av kulturreservatet.

Världsarv

Tre av sju Hälsingegårdar upptagna på Unescos världsarvslista ligger inom det planerade biosfärområdet. Genom ratificeringen av världsarvskonventionen och utnämningen till världsarv har Sverige lovat att bevara de unika Hälsingegårdarna. Samtliga av de byar där Världsarvsgårdarna är belägna omfattas även av specifika områdesbestämmelser. Områdesbestämmelserna innebär att varje fastighet i berörda byar har ett eget skydd. Det var Ovanåkers kommun omfattande arbete med bebyggelseinventeringar under åren 1998-2001 som ledde till antagandet av specifika områdesbestämmelser, vilka gäller för särskilda byar med höga kulturella värden.

9.3.3. Specifik lagstiftning för buffertområden

Det föreslagna biosfärområdets buffertområden sammanfaller med befintliga områden av riksintresse naturvård, friluftsliv och kulturmiljövård samt ett SOO-område (SOO; stort opåverkat område) och ett område med naturvårdsavtal. Vilka buffertområden som ingår i biosfärområdet och deras formella status finns angivet i avsnitt 7.4.

Riksintresse naturvård, kulturmiljövård och friluftsliv

Att ett område är av *riksintresse* naturvård, friluftsliv eller kulturmiljövård innebär att det anses ha så stora natur-, friluftsliv- eller kulturmiljövärden att det är av betydelse för landet som helhet. Dessa riksintressen regleras genom hushållningsbestämmelserna (MB 3 Kap.) och innebär att intressena ska ges företräde framför andra allmänna och enskilda intressen när frågor om markanvändning avgörs. Anspråk på ändrad mark- eller vattenanvändning får inte medföra påtaglig skada på natur- eller kulturmiljön. Exakt hur ett enskilt riksintresse kommer att tillgodoses blir klargjort först vid en tillståndsprövning. Pågående markanvändning, som t.ex. skogsbruk, är inte förbjuden inom riksintresseområdena.

Riksintresset kan även betraktas som passivt på så sätt att det inte innebär några krav på aktiva åtgärder, som t.ex. hävd av öppna kulturmarker för att värdena ska bestå. Naturvårdsverket ansvarar för utpekandet av riksintresse naturvård och friluftsliv, medan riksintresse kulturmiljövård utpekas av Riksantikvarieämbetet. Ansvaret för riksintressena delas av de berörda Länsstyrelserna och kommunerna.

Stora opåverkade områden, SOO

I enlighet med MB 3 Kap. ska stora mark- och vattenområden som inte alls eller endast obetydligt är påverkade av exploateringsföretag eller andra ingrepp i miljön (stort opåverkat område; SOO), så långt som möjligt skyddas mot åtgärder som påtagligt kan påverka dess karaktär. Det är kommunernas ansvar att i sina översiktsplaner ange vilka områden som är av karaktären SOO. Ovanåkers kommun har pekat ut ett SOO i *Tematisk översiktsplan - Vindkraft och stora opåverkade områden*.

Ett SOO redovisat i en kommunal ÖP innebär inget absolut rättsligt skydd, istället ska hänsyn till och skydd av ett SOO kunna hävdas av kommuner, statliga myndigheter och intresseorganisationer vid handläggningen av tillståndspliktiga ärenden (t.ex. anläggning av vindkraftverk, nya större vägar, täkter, upplag och tippar).

Skogliga naturvårdsavtal

Skogliga naturvårdsavtal tecknas på frivillig basis mellan en markägare och en myndighet (Skogsstyrelsen, Länsstyrelsen eller en kommun). Avtalet är tidsbegränsat och gäller som längst i 50 år. Syftet med ett naturvårdsavtal är att bevara och utveckla de höga naturvärden som redan finns.

Det statligt ägda skogsbolaget Sveaskog har valt att bilda s.k. *ekoparker*, vilka grundar sig på ett naturvårdsavtal mellan Sveaskog (markägare) och Skogsstyrelsen. Sveaskog har

totalt 37 ekoparker i Sverige, av vilka Ekopark Grytaberg (2700 ha) ingår i det föreslagna biosfärområdet. En ekopark ska ha en storlek om minst 1000 ha, och minst 50 % av skogen ska vara undantagen från skogsbruk och lämnas för fri utveckling eller skötas i syfte att höja naturvärdena. I de delar av ekoparken där naturvärdena är låga, eller tar lång tid att återskapa, bedrivs även efter att ekopark bildats ett fortsatt skogsbruk med miljöhänsyn. De ekologiska målbilderna för skötseln av Ekopark Grytaberg är angivna i Sveaskogs Ekoparksplan för Grytaberg.

Skogsvårdslagen och andra frivilliga åtaganden

I Sverige regleras skogsbruket genom Skogsvårdslagen vilken anger den hänsyn som skogsbruket måste ta till natur- och kulturmiljövärden. Skogsstyrelsen ansvarar för handläggningen och granskningen av inkomna avverkningsanmälningar, samt för uppföljningen av utförda avverkningar och återväxtåtgärder. I lagen finns angivet att skogsplantering, eller andra åtgärder som underlättar för självföryngring, ska ha genomförts senast tre år efter avverkningen. Den svenska skogspolitiken är utformad efter principen *frihet under ansvar*. För att skydda arealer med produktiv skogsmark förväntas därför markägare att även på frivillig väg, och utan ekonomisk ersättning, avsätta mark som rymmer höga natur-, kultur- eller sociala värden. Den frivilliga avsättningen ska bestå av minst 0,5 ha sammanhängande produktiv skogsmark.

Länsstyrelserna yttrar sig över skogsavverkningar som rör höga naturvärden, områden i anslutning till jordbrukslandskapet och särskilt värdefulla vattendrag, sjöar och våtmarker. Även avverkningsamälningar som rör kända förekomster av arter skyddade enligt artskyddsförordningen skickas på remiss från Skogsstyrelsen till Länsstyrelsen.

Skogsägare frivilligt anslutna till certifieringssystemen FSC (*Forest Stewardship Council*) och PEFC (*Program for the Endorsement of Forest Certification Schemes*) följer också de åtaganden som anges av respektive organisation. FSC och PEFC arbetar för att främja en bra balans mellan miljömässiga, sociala och ekonomiska intressen i skogsbruket. Att skogsbruket numera ofta ingår i olika miljö- och kvalitetsnormer (bl.a. FSC och PEFC) har varit en viktig pådrivare för att öka andelen frivilliga avsättningar. I enlighet med FSC-standarden ska minst 5 % av markinnehavet avsättas för naturvårdsändamål.

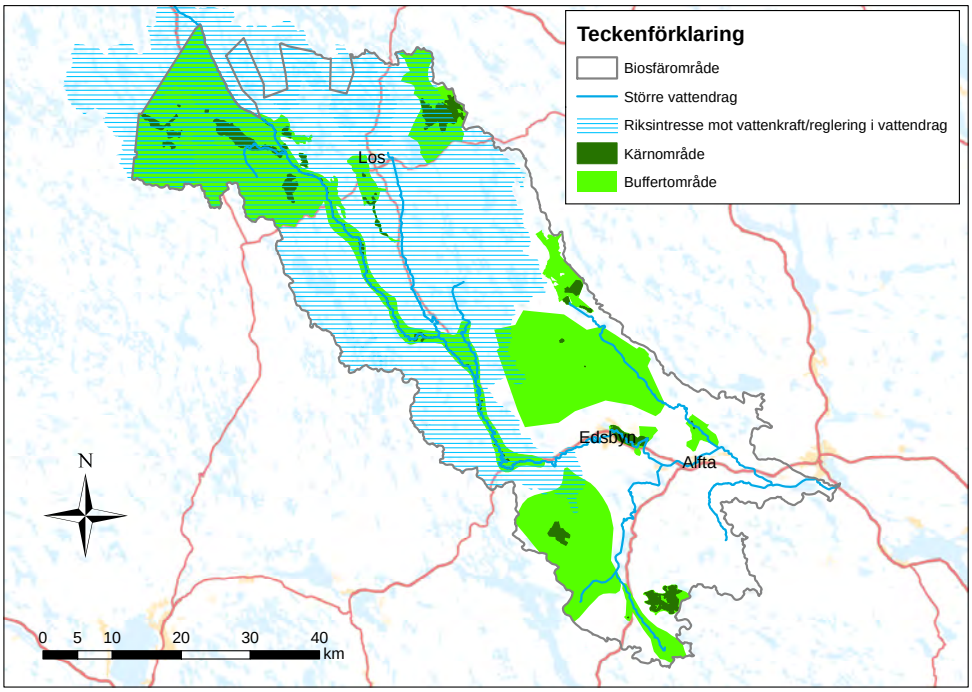
9.3.4. Specifik lagstiftning för utvecklingsområdet

I utvecklingsområdet gäller samma övergripande regler och miljölagstiftningar som har beskrivits inledningsvis. Skogsbruket i utvecklingsområdet regleras genom Skogsvårdslagen. Flertalet privata skogsägare och större bolag är även anslutna till FSC och PEFC. Inom utvecklingsområdet finns privata skogsägare som har ingått tidsbegränsade naturvårdsavtal med Skogsstyrelsen eller Länsstyrelsen.

Små mark- och vattenområden som utgör betydelsefulla livsmiljöer för hotade eller skyddsvärda arter kan ges ett lagstadgat skydd genom bildning av *biotopskyddsområden*. Bevarandet av småbiotoper är av stor betydelse för den biologiska mångfalden. Både inom utvecklingsområdet och buffertområdena finns flera skogliga biotopskyddsområden.

Utöver de biotopskyddsområden som länsstyrelsen, kommunen eller Skogsstyrelsen beslutar om i varje enskilt fall, finns det områden som är generellt skyddade som biotopskyddsområden i hela landet. Allér bestående av huvudelen vuxna lövträd, vattenkällor med omgivande våtmark, odlingsrösen, stenmurar och åkerholmar i jordbrukslandskapet är exempel på naturområden som omfattas av det generella biotopskyddet.

Delar av Voxnans avrinningsområde är också upptaget som riksintresse skyddade vattendrag. Riksintresset omfattar Voxnan inklusive käll- och biflöden uppströms kraftstationen Vallhaga. I enlighet med MB 4 Kap. får ingen vattenkraft, vattenreglering eller vattenöverföring för kraftändamål utföras inom det angivna området (fig 9.3).



Figur 9.3: Område av *riksintresse skyddade vattendrag* är markerat med blå streck. Riksintresset innebär att ingen ny vattenkraft, vattenreglering eller vattenöverföring för kraftändamål är tillåten inom området.

9.4. Beskriv skillnaderna mellan kvinnors och mäns tillgång till och kontroll över resurserna.

Övervägande delen av områdets skogsägare är män, vilket är representativt för situationen i hela landet (61 % män, 2012). Samma situation gäller även för ägandet av jordbruksmarken. Denna ägarfördelning påvisar det traditionellt patriarkala systemets fortlevnad, där män och kvinnor har tagit ansvar för olika områden. Traditionellt har även män tagit del av jakt och fiske i större grad än kvinnor. Jaktintresset bland landets kvinnor och unga ökar dock stadigt.

Kvinnor och män ska ha samma tillgång till områdets ekosystemtjänster. Två av fyra berörda kommuner i det föreslagna biosfärområdet (Ovanåker och Ljusdal) har skrivit under den europeiska jämställdhetsdeklarationen CEMR (*Council of European Municipalities and Regions*). I och med det har man förbundit sig att arbeta aktivt för jämställdhet som en grundläggande rättighet, att avskaffa stereotypa uppfattningar kring kön och att uppnå jämlik representation mellan könen i olika beslutsprocesser.

10. DET FÖRESLAGNGA BIOSFÄROMRÅDETS BEFOLKNING

10.1.-3. Kärnområde, Buffertområde, Utvecklingsområde

Tabell 10.1: Antal invånare i det föreslagna biosfärområdet.

Område	Permanent	Säsong
Kärnområde(n)	560	200
Buffertområde(n)	1350	700
Utvecklingsomåde	11330	3600
Totalt	**13240**	**4500**

10.4. Kort beskrivning av befolkningen inom eller nära det föreslagna biosfärområdet

Det föreslagna biosfärområdet har en befolkning på ca 13 200 invånare, varav den största andelen är bosatt inom utvecklingsområdet (tabell 10.1). Huvuddelen av områdets bebyggelse är koncentrerad till dalgången kring Voxnan och tillhörande sjösystem, medan den resterande delen av befolkningen är utspridd i mindre byar. De mindre byarna ligger oftast utspridda längs de större vägarna.

Områdets två största tätorter ($\geq$ 200 invånare) är Edsbyn och Alfta (tabell 10.2, fig 10.1). Det finns flera småorter (50-199 invånare) i området. I sin helhet utgör Voxnadalen ett glesbefolkat område med ca 8 invånare/km^2, vilket kan jämföras med riksgenomsnittet och EUs genomsnitt på ca 22 respektive 115 invånare/km^2.

Befolkningen består till största delen av personer med svenskt ursprung. Antalet utrikesfödda invånare har ökat under de senaste åren, och 2015 utgjorde gruppen ca 7 % av den totala befolkningen. Huvuddelen av befolkningen är människor i arbetsför ålder (20 – 64 år). Framtida prognoser indikerar att andelen människor över 65 år kommer att öka, samtidigt förutspås en minskning av antalet invånare i arbetsför ålder. Det senare är en relativt vanlig trend bland Sveriges glesbyggdområden. Andelen invånare i åldern 0 – 19 år beräknas dock fortsätta vara relativt stabil under de närmaste 15 åren.

Majoriteten av befolkningen arbetar inom områdets industrisektor, eller vid något av de många småföretagen. Den lokala industrin och småföretagarandan bygger till stor del på skogsindustrin, verkstadsföretagande och modern teknik. Två av områdets största privata arbetsgivare, Edsbyverken och Svenska Fönster, har gamla anor i området då de grundades redan 1899 respektive 1962. Båda företagen ligger i Edsbyn.

10.5. Namn på det/de viktigaste bebodda området/områdena inom och nära det föreslagna biosfärområdet, med hänvisningar till kartan (se avsnitt 6.2):

Namn, invånarantal[1] och geografiskt läge för de viktigaste bebodda områdena är angivet i tabell 10.2 och fig 10.1. Två tätorter, Bollnäs (12 842 invånare) och Sveg (2 547 invånare),

[1] folkbokföring 2010

Tabell 10.2: Orter inom det föreslagna biosfärområdet.

Ort	Invånare
Edsbyn	3985
Alfta	2155
Roteberg	393
Los	387
Runemo	263
Viksjöfors	244
Ovanåker	212
Freluga	194
Voxnabruk	135
Ullungsfors	130
Hamra	93
Norra Knåda	93
Södra Knåda	63
Söräng	65
Bodåker	64
Tandsjöborg	61
Långhed	55
Edstuga	55
Ämnebo	51

ligger i nära anslutning till det planerade biosfärområdets sydöstra respektive nordvästra del (fig 3.3).

10.6. Kulturell betydelse

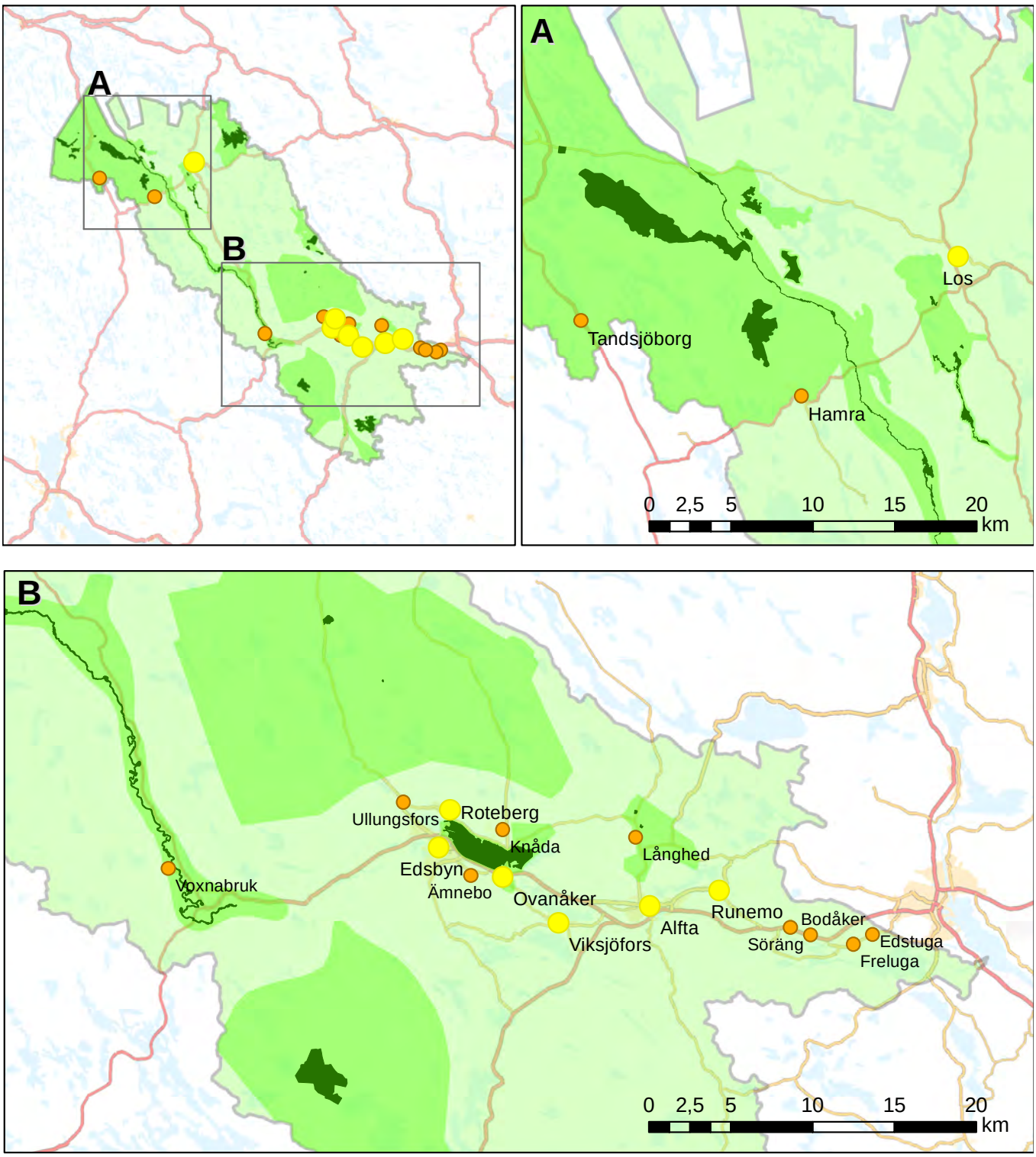
I ett historiskt perspektiv har de ekosystemtjänster som områdets skogar, vattendrag och odlingsmarker genererar haft en betydande inverkan på områdets ekonomiska och kulturhistoriska utveckling. Goda ekonomiska förutsättningar, tillsammans med frånvaron av en adelsmakt, gav utrymme för en stark och homogen grupp av självägande bönder. Idag präglas området av en stark anda av driftighet, småföretagande och starka sociala nätverk i form av bl.a. frikyrkor och idrottsrörelser.

Bruket av skogen och flottningsepoken

Bruket av skogen har en central roll i Voxnadalens kulturhistoria. Från skogen fick områdets bönder inte bara timmer, virke till inhägnader och näver till taken, utan även skogsbete till djuren och vinterfoder från myrslåtter och lövinsamling. Myrmalm och träkol, som var viktiga råvaror till järnframställningen, kom också från skogen. Än idag fortsätter skogen att vara en viktig inkomstkälla för området.

Historiskt var jakt och samlande i skogen en mycket viktig försörjningskälla för de första människorna. Jakten fortsatte sedan att vara en viktig näring som gav både kött och skinn. Idag är jakt ett mycket stort fritidsintresse i området, och för många människor är det ett sätt att leva.

Flera lämningar som vittnar om det historiska bruket av Voxnadalens skogar finns kvar. I närområdet kring Voxnan vittnar kolbottnar, kolningsgropar och liggmilor (fig. 10.2) om tiden då kolning av skosgråvara försåg järnbruken med det kol som behövdes till järnförädlingen. Tillverkningen av kol från skogsråvara utfördes av kolare på plats i skogen fram till dess att stenkolet tog över.

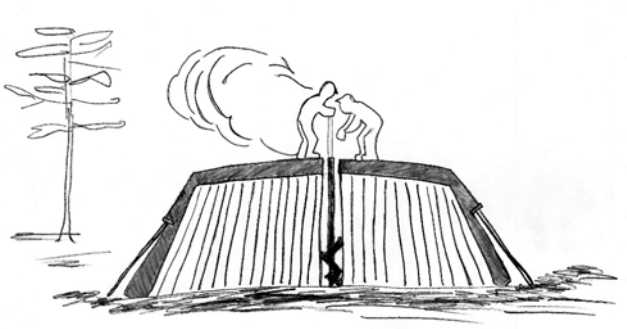


Teckenförklaring

- Tätorter minst 200 invånare
- Småorter 50-199 invånare
- Kärnområden
- Buffertområde
- Utvecklingsområde

Figur 10.1: Orter med minst 50 invånare inom det planerade biosfärområdet.

Hälsinglands bönder har en lång tradition av timmerhantering, och 1800-talets industrialiseringsvåg som svepte över landet byggde här på skogen. Stora sågverk anlades, men till en början bromsades etableringen av moderna sågverk av bruksnäringen som behövde träkol till järnbruken.



Figur 10.2: Genomskärning av en resmila som tänds i mitten. Timmret som ställs på höjden täcks med jord och ris för att förhindra lufttillförsel, illustration Fia Johannessen.

Under 1800-talets mitt började bönderna att sälja avverkningsrätter på sin skog, samtidigt som det på utrikes marknader rådde en hög efterfrågan på trävaror. Hälsingebondens lokala råvaror blev därmed efterfrågade. Tillsammans med förtjänsterna på timmer gav de försålda avverkningsrätterna goda inkomster, och bönderna fick därmed mer pengar att röra sig med än någonsin.

Timmerflottning längs Voxnan blev en stor näring i området under 1800-talet och tidigt 1900-tal. Flottningsepoken har haft en stor påverkan på kulturlandskapet. För att underlätta transporten av timmer rensades vattendragen från stenar och andra hinder. Omfattande sten- och träanläggningar anlades också i syfte att styra timret rätt. Ibland stängdes även sidofåror av vilket har påverkat vattnets flöde och djup. Flottningen av timmer var ett arbetskrävande och många gånger farligt arbete som skedde under några hektiska försommarveckor (fig. 10.4). I slutet av juli brukade flottningen vara avklarad i och med att den s.k.*rumpan* passerade. Flottarna åkte då efter älven i båtar för att se till att inget timmer som fastnat eller hamnat på land blev kvarlämnat.

Figur 10.3: Stenkistor är kulturhistoriska lämningar efter flottningsepoken. Här syns en stenkista vid Hylströmmen som är extra stabilt byggd, foto Anders Persson/Linda Jonsson

Efter nästan hundra år tog Voxnadalens flottningsepok slut (1960-talet) då den inte längre var lönsam. Många lämningar från flottningsepoken (fig. 10.3) finns idag kvar vid områdets vattendrag. I anslutning till Voxnan har en vandringsled på ca 7 km (*Flottarleden*) anlagts som en påminnelse om den tidsepok då älven utgjorde en viktig transportled för timmer. Efter leden finns skyltar som berättar om flottningsepoken och naturen kring älven.

Den skogsfinska kolonisationen

Den skogsfinska kolonisationen under slutet av 1500-talet och början av 1600-talet har påverkat områdets kulturhistoria. Under denna tidsperiod var skogsfinnarna i egentlig mening

Figur 10.4: Flottning av timmer vid Mödänge, södra delen av Voxnan, år 1952, foto Georg Gagnehed, med tillstånd av Ovanåkers hembygdsförening.

också svenskar, men deras bakgrund och kultur skiljde sig från den traditionellt svenska.

Skogsfinnarna förde med sig egna traditioner av husbyggande, där bostadshuset kallades för rökstuga eller rökpörte. Kännetecknande för rökstugan var den stora stenrösugnen, eller s.k. rökugnen, i byggnadens ena hörn. Rökstugan saknade skorsten, istället leddes röken via en rökkanal i trä från mellantaket och ut genom yttertaket. Den stora rökugnen fungerade som ett effektivt värmemagasin som bara behövde eldas en gång per dag. Om huset var rätt konstruerat besvärades man ej nämnvärt av röken. Rökbastun och rian utgjorde andra skogsfinska byggnader vilka användes för bastubad respektive torkning av svedjeråg.

Skogsfinnarna pratade en östfinsk dialekt som fortfarande kan spåras i de skogsfinska ortnamnen. Många myrar, tjärn och åsar har än idag finska namn. Den skogsfinska matkulturen, bl.a. bestående av en grynig gröt tillverkad av kornmjöl och vatten (s.k. *motti*), har bevarats ända in i vår tid. Förr i tiden var motti fattigmansmat, idag tillverkas den vid festliga sammankomster som hemvändardagar och finnskogsaftnar.

Vid Finnskogsmuseet i Skräddrabo (25 km söder om Alfta) finns idag det enda tvärskandinaviska museet med skogsfinsk kultur som tema. Finnskogsmuseets ambition och mål är att samla information och material om finnskogsregionerna, i både Sverige och Norge. Idag har museet en utställning med ca 300 föremål och ett mycket omfattande referensbibliotek.

Fäbodarna och ladornas landskap

Under århundradena anpassade sig Hälsinglands jordbruk efter klimatet, jordmånen och terrängen, där hela landskapet användes till jordbruket. En kort odlingssäsong kombinerat med brist på god åkerjord har medfört att Hälsingland varit mer lämpat för boskapsskötsel än för spannmålsodling. I det mellansvenska skogsområdet (bl.a. Hälsingland och Dalar-

na) är *fäbodbruket* ett karakteristiskt särdrag och en viktig del av områdets kulturhistoria. Fäbodbruket var ett sätt för bönderna att maximera betestillgången för gårdens djur, där fäbodarnas historia kan spåras tillbaka till medeltiden.

Till skillnad från hemgårdarna i byn, vilka växte fram i dalgångarna och längs vattendragen, var fäbodarna ofta belägna högt upp i landskapet och långt bort från hemgården. Vid fäboden som normalt bestod av en stuga med spis, ett fähus (liten ladugård) och en källare, betade gårdens djur på skogen större delen av sommaren. På så vis kunde marken hemma i byarna användas till att odla säd och hö. Under sommarmånaderna var fäbodarna livliga arbetsplatser, dit pigorna fick gå långa sträckor med djuren (kor och getter). Då varje fäbod bestod av flera byggnader, och olika fäbodar ofta låg samlade, bildade de små byar i skogen. Flera av Voxnadalens ortnamn vittnar idag om hur tidiga fäbodbebyggelser övergått till att bli fasta byar.

Mjölken togs om hand direkt på fäboden och förädlades till hållbara mjölkprodukter (smör och ost) som kunde lagras under vintern då kor och getter slutat mjölka. Fäboden var kvinnans arbetsplats och ansvaret för djurens liv och hälsa var stort. Det smör som tillverkades under sommaren var även betydelsefullt för gårdens ekonomi. Det hälsingska smöret ansågs särskilt fint och såldes till närliggande städer och bruk, vilket gav reda pengar till hushållet. Det traditionella fäbodsystemet hade sin största utbredning under 1800-talet, för att gradvis försvinna under 1900-talet i takt med jordbrukets modernisering då det blev mer praktiskt att beta djuren vid hemgården.

Idag är bara en bråkdel av de gamla fäbodarna i det mellansvenska skogsriket i traditionellt bruk. Inom det planerade biosfärområdet finns dock länets bäst bevarade fäbodmiljöer kvar. Delar av området är därför av riksintresse kulturmiljövård (avsnitt 7.4). De flesta av dessa fäbodar är från 1700-talet fram till 1900-talets början med tillhörande betes- och åkermarker. Bland dessa fäbodar har Våsbo Fäbodar utsetts till kulturreservat (2008), och utgör också ett av det föreslagna biosfärområdets kärnområden. Våsbo Fäbodar kännetecknas av välbevarade byggnader och välskötta marker med en rik flora. Kulturreservatet är därmed en god representant för hur fäbodbruket och vardagslandskapet i Hälsingland kunde te sig i slutet av 1800-talet.

Det gamla odlingslandskapet är en viktig del av det svenska kulturarvet. Byggnaderna som tillhörde det gamla bondesamhället är många och har i dagens moderniserade jordbruk ofta blivit överflödiga. Hit hör de många ladorna som idag är på väg att försvinna från odlingslandskapet, så också i Voxnadalen. Till skillnad från i södra Sverige, där ladan ofta återfanns i anknytning till gårdens övriga byggnader, stod den norrländska ladan ute på slåttermarken. Då ängar och andra slåttermarker ofta var spridda över stora områden fanns det en lada på varje hövall. I ladan förvarades höet fram till vintern för att med släde forslas hem till gården. De första ladorna var timrade av runda stockar, medan det vid sekelskiftet istället blev vanligt att bygga lador av plank. Den s.k. klumpladan är en mycket gammal ladtyp och finns främst i Ovanåker. Klumpladan är ofta liten (2 × 3,5 m) med lågt tak och en liten dörr mitt på långsidan. De många ladorna är viktiga för områdets landskapsbild och är nära knutna till bygdens historia, bl.a. då det vittnar om var dåtidens slåttermarker låg.

Linet

Hälsingland har en lång tradition av linproduktion, och var tidigare en av landets mest framträdande producenter som stod för den kvantitativt mest omfattande produktionen. Linet har en viktig roll i områdets kulturhistoria, detta symboliseras av linblomman som är Hälsinglands landskapsblomma (fig 10.5).

Användningen av växtfibrer för tygtillverkning går långt tillbaka i tiden och historiskt odlades lin (*Linum usitatissimum*) för husbehov i nästan hela Sverige. Odlingen var dock inte tillräcklig överallt i landet. Efterfrågan på lin täcktes istället av lin från landets överskottsproducerande områden. Överskottsodling av lin förekom i Hälsingland redan under medeltiden. Näringen fick dock ett rejält uppsving i samband med 1700-talets fredsår — en tid då de

inhemska näringarna gynnades – för att fortsätta in på 1800-talet och fram till tiden för andra världskriget. Särskilt stor var linodlingen under 1800-talet, och i detta skede koncentrerades odlingarna till bl.a. Voxnadalen. Linodlingen och linneindustrins betydelse för området kom dock att minska kraftigt i samband med bomullsväveriernas genombrott under 1850-talet.

Linberedningen var en arbetskrävande process och involverade flera olika moment. Områdets vattendrag blev betydelsefulla för linproduktionen redan under 1600- och 1700-talet, i och med att vattendrivna linberedningsverk kunde ersätta flera tunga arbetsmoment.

Figur 10.5: Linblomma (*Linum usitatissimum*), foto Fia Johannessen

Linet var en mycket viktig del av böndernas ekonomi och välstånd. Handelsmän i kuststäderna köpte upp lin i form av väv från bönderna. Exportsiffror från Hudiksvalls och Söderhamns hamnar visar på att flera miljoner alnar (gammal längdenhet, 1 aln = 59,38 cm) linneväv exporterades årligen. Bönderna reste också själva till marknader för att sälja både linnevaror och smör från fäbodbruket. På så vis gav linhanteringen reda pengar att använda till konsumtion och skattebetalning i en ekonomi som fortfarande litade på självhushållning. Linet behövdes även hemma till den egna gården, då lin var den viktigaste textila fibern innan bomullens intåg.

Idag sker ingen storskalig eller ekonomiskt bärkraftig produktion av lin i landet som helhet. Kunskapen om odling, beredning och vidareförädling av kulturväxten lin hålls däremot vid liv i Hälsingland av lokala entusiaster och Hälsinglands Linförening. Företaget Växbo Lin (Bollnäs kommun) väver, syr och säljer produkter i linnetyg, och är därmed förvaltare av ett av områdets kulturarv.

Bebyggelse och lokala särdrag

Hälsinglands bebyggelse har genomgått en lång och spännande utveckling, från medeltiden och fram till idag. Medeltiden var starkt präglad av kristendomens intåg, och under denna tidsepok uppfördes många stenkyrkor i området (bl.a. Alfta kyrka). Kyrkorna representerar våra mest framträdande medeltida monument.

Timringskonsten har haft ett stort kulturellt inflytande på områdets byggnadskultur. Landskapen Hälsingland och Dalarna har många bevarade timmerbyggnader som uppfördes under medeltiden. De bevarade timmerbyggnaderna är alla härbren, vilket är ett fristående mindre förrådshus. Kunskaperna kring bostadshusens utseende under denna tidsepok är därför begränsade. Det finns även bevarade medeltida timmerkonstruktioner i flera kyrkor.

Under 1600- och 1700-talet var det vanligt med gårdar där byggnaderna var placerade i en sluten fyrkant runt gårdsplanen. Parstugan, vilket är ett hus med ett rum på var sida om en farstu och en kammare, blev också allmän på gårdarna. Varje byggnad hade en specifik funktion avsedd för boende eller olika delar av jordbruket.

Under 1700-talets mitt började tiderna bli bättre för Hälsinglands bönder, och detta resulterade i en kraftig befolkningsökning. Troligen inträffade en kraftig ökning i byggandet under denna period. Det var också under 1700-talets sista decennier som det blev vanligt att bygga och inreda hela hus enbart till festlokaler. Hälsingeböndernas gårdar var omtalade för sin storlek, och under denna period började även statsmakten påtala att hälsingarna byggde för stort – det ansågs nämligen vara slöseri med virke!

Under 1800-talet skedde en förändring i byggnadsidealet. De fyrbyggda gårdarna började ersättas av en trebyggd gårdsform, bestående av en mangårdsbyggnad flankerad av två flygelbyggnader. Böndernas gårdar liknade därmed herrgårdsanläggningar. Byggnaderna blev

Figur 10.6: Alfta centrum med typisk bebyggelse från sent 1800-tal. Alfta kyrka syns i bakgrunden, foto Ovanåkers kommuns bildarkiv.

även allt större och började byggas i två, och till och med tre, våningar. Samtidigt blev det vanligt att bygga samman bostadshuset med ladugården genom inomhusförbindelser, och de mest storslagna exemplena av detta byggnadssätt finns i Voxnadalen. Det blev även vanligt att rödfärga husens fasader, vilka tidigare oftast varit grånade och solbrända. Under sent 1800-tal blev det också mode att måla bostadshusen i ljusa oljefärger. Industrialismens intåg förändrade husens utformning ytterligare, detta då massproduktionen av virke och andra byggnadsdelar gjorde att husen kunde smyckas med lövsågeriarbeten och stora verandor. Samtidigt var detta de målade interiörernas guldålder (avsnitt 10.6).

Resenärer genom Hälsingland har ofta reagerat på de stora och omsorgsfullt utformade gårdarna – men varför byggde bönderna så stort och mer än de rent praktiskt behövde? De stora gårdarna har tidigare kallats för både *träslott* och *timmerborgar*, men idag kallas de för *Hälsingegårdar*. Hälsingegårdarna uppstod troligen av flera sammanfallande anledningar:

- **Tradition** – Hälsingeböndernas stora hus omtalas redan på 1600- och 1700-talet.
- **God tillgång på bra råvarumaterial (furutimmer)** – vid 1800-talet ägde ett vanligt hemman (äldre begrepp för jordbruksfastighet) ca 100 – 500 ha skog.
- **Konjunktur och ekonomiskt överskott** – intäkter från linodlingen och skogsindustrin gav reda pengar till finansieringen av arbetslöner, kakelugnar, tegel, dörrar och fönster. Avkastningen på jordbruket var också större här än på andra håll i norra Sverige (Norrland).
- **Överskott på arbetskraft under vissa tider på året** – vintertid kunde bonden och drängarna själva såga sitt timmer på skogen.
- **Mode och ambition** – grannars och släktingars nybyggen och modernare inredningar inspirerade fler.
- **Status** – att äga en stor och påkostat inredd gård var en viktig statussymbol.

Idag har sju av ca 1000 stora och praktfulla Hälsingegårdar tagits upp på Unescos Världsarvslista (2012). Av dessa sju ligger tre inom det föreslagna biosfärområdet (faktaruta 5, 6 och 7). Hälsingegårdarna är idag värdefulla historiska dokument och ett unikt signum för områdets kulturhistoria.

De jordägande böndernas starka och fria ställning var unik i ett europeiskt perspektiv. Trots detta fanns också djup fattigdom bland grupper som jordlösa, soldater och hantverkare.

Antalet torp och annan enklare bebyggelse, i Hälsingland ofta kallad utanvidsbebyggelse, ökade under 1800-talet. Byggnaderna stod på *ofri grund* då de var knutna till hemman, bruk och prästgårdar. Än idag finns många av dessa byggnader kvar och används som bostadshus.

Under sent 1800-tal blev Alfta och Edsbyn tätorter och samtidigt utvecklades även en köpmanna- och borgarklass. Alfta och Edsbyn präglas än idag av en köpmannaarkitektur som består av små, och ofta arkitektritade, träpalats med inslag av rokoko och klassicism (fig 10.6).

I jämförelse med bondbyarna bör bruksmiljöerna ha utgjort en annorlunda värld. Järnbruken och deras inflytande på ekonomi, råvarubestånd, byggnadsskick, arkitektur samt social och geografisk rörlighet var stor. Järnbruken producerade stora mängder slagg, vilket är en restprodukt från järnframställningen. Slaggen användes som byggnadsmaterial för att mura hus i slaggsten. De karakteristiska slaggstenshusen kan idag beskådas i Voxnadalens gamla bruksmiljöer.

Hälsingegårdarnas särdrag och inredningsmåleriet

Byggnadstraditionen i Hälsingland skiljer sig mycket från den i övriga Sverige, men även inom Hälsingland finns tydliga skillnader i form, uttryck och detaljer. Hälsingebönderna satsade troligen en större del av sitt ekonomiska överskott på sina bostäder än vad man gjorde i andra delar av landet. Redan på 1500-talet fanns ett dekorativt interiörmåleri, och från 1600-talet och framåt vittnar flertalet reseskildringar om hälsingarnas välbyggda och prydliga gårdar. Initialt skedde inredningsmåleriet (fig 10.7) på lösa bonader, för att så småningom bli väggfast under tidigt 1700-tal.

Figur 10.7: Väggmålningar i en sovsal från världsarvsgården Pallars i Långhed, foto Jakob Dahlström.

Helt dekorationsmålade hem blev vanliga i början av 1800-talet, men det var under 1800-talets mitt, då hälsingarna fick extra inkomster genom skogsbruket, som de målade interiörernas guldålder inträffade. Bönderna som byggde och förvaltade hälsingegårdarna var oftast öppna för nya idéer vad gäller inredningskultur och mode. Många inredningsmålare kom från Dalarna, men en lokal tradition uppstod i Ovanåker – det s.k. *Ovanåkersmåleriet*. Typiskt för Ovanåkersmåleriet var motiv av kolonner, blomsterurnor och draperier. Även tapeter förekom tidigt i inredningarna. Tapeterna var dyrbara och uppskattade inredningsdetaljer som ofta kunde användas parallellt med det dekorativa måleriet.

Ingången till huset var viktig och hälsingebönderna byggde därför praktfulla brokvistar för att markera status och kvalitet (fig 10.8). De praktfulla brokvistarna har blivit ett unikt

Figur 10.8: En praktfull brokvist markerade status. Till vänster (Ol-Anders, Alfta) och i mitten (Löka, Långhed) visas typiska brokvistar från mitten av 1800-talet. Till höger (Pallas, Roteberg) visas ett exempel på en brokvist som byggts om till en sekelskiftsveranda för att passa den tidens ideal, foto Fia Johannessen.

signum för Hälsingland. I Voxnadalen finns brokvistar med ett överflöd av listverk, tandsnitt och tofsar (klassicism) på åtskilliga gårdar.

Hälsingegårdarna med sina praktfulla brokvistar, snickeridetaljer och inredningsmålerier är en central del av områdets kulturarv. Det stora antalet välbevarade inredningar på ursprunglig plats i bondgårdar från 1800-talet är unikt för Hälsingland och Sverige. Det var Hälsingegårdarnas enastående inrednings- och byggnadskultur som gjorde sju av dessa gårdar till ett världsarv sommaren 2012.

Faktaruta 4: Världsarvsgården Jon-Lars i Långhed

Världsarvsgården Jon-Lars ligger i byn Långhed strax utanför Alfta. Manngårdsbyggnaden är ett av de största bostadshusen som finns på en bondgård i Hälsingland. Det väldiga bostadshuset uppvisar också en ovanlig planlösning då det byggdes som två spegelvända lägenheter med en gemensam förstukvist och två entréer. Förstukvisten är en av Voxnadalens största. Bostadsytan uppgår till ca 700 kvadratmeter fördelat på 17 rum som tillsammans har över 60 fönster. Utöver bostadshuset har gården 10 uthus. Huset byggdes av två bröder efter att en brand på gården (1851) förstört den ursprungliga mangårdsbyggnaden. Bröderna bodde i var sin lägenhet med sin respektive fru. Tillsammans hade de båda hushållen ett gemensamt rum, herrstugan, vilket användes till fest. Idag är halva byggnaden moderniserad, medan den andra halvan har bevarats med sin 1800-tals interiör. De som idag bor i byggnaden tillhör samma släkt som lät bygga den.

foto: Jakob Dahlström

Faktaruta 5: Världsarvsgården Pallars i Långhed

foto: Annika Röstberg Hagelin

En av Hälsinglands största bondgårdar är världsarvsgården Pallars, även den belägen i byn Långhed utanför Alfta. Det stora vita bostadshuset, vilket stod klart 1858, är två och en halv våning högt och ovanligt brett med tre fönster i rad på gaveln. Det pampiga intrycket förstärks av byggnadens speciella takform, ett brutet tak med valmade gavelspetsar. Gården är från den tid då byggandet av stora bostadshus, de s.k. träslotten, hade nått som längst i Hälsingland. Den muntliga traditionen lyder att huset byggdes i samband med giftermålet mellan Jonas Nilsson och Brita Olofsdotter. Brita krävde att få ett hus som var lika imponerande som hennes eget födelsehem Sjols i Näsbyn.

Religionens roll och frikyrkorna

Inom Voxnadalen präglas områdena kring Alfta och Edsbyn av en stark frikyrkorörelse, vilken fick sin början för över 150 år sedan. Före 1900-talet rådde inte religionsfrihet i Sverige utan kyrkan var både en världslig och andlig maktinstitution. Vid mitten av 1800-talet inträffade ett utbrott av religiöst svärmeri och läseri i Hälsingland, och detta utmanade den statliga kyrkans monopol på människors tro. Separatisterna kallades för Erik-Jansarna efter den självutnämnde profeten Erik Jansson. Den religiösa revolten riktade sig mot en stat som fortfarande lät åtala människor som fritt ville utöva sin religion, trots att den var kristen. Ett av Erik-Jansarnas starkaste fästen låg i Alfta. Till följd av religiösa förföljelser migrerade ett stort antal Erik-Jansarna över Atlanten för att bilda kolonin Bishop Hill i Illinois, Amerika. Detta var början på den stora emigrationsvågen från Hälsingland, och samtidigt öppnades dörren för frikyrkans tid.

Matkultur

Områdets historiska matkultur är främst baserad på mjölkprodukter. I bondesamhället var smöret en delikatess som enbart åts vid festliga tillfällen. Det hälsingska smöret som tillverkades av fäbodjäntorna var eftertraktat och ansågs särskilt fint. En alldeles speciell plats i områdets matkultur har Hälsingeostkakan vars recept skiljer sig beroende på var i Hälsingland man befinner sig. Traditionellt äts Hälsingeostkakan som en efterätt där den värms i grädde och serveras ljummen med vispad grädde, saftsås, sylt eller färska bär. Vanligt förekommande är också kolbullen som liknar en tjockare pannkaka som gräddas över öppen eld i stekpanna, i eller till kolbullen serveras fläsk.

Figur 10.9: Kolbullar under tillagning. Kolbullarna steks i hög temperatur över öppen eld eller kolgrill, foto Ovanåkers kommun.

I området finns flera lokala mathantverkare med egen tillverkning och försäljning av ost, honung, hårdbröd, syltprodukter och/eller naturbeteskött. Några av Voxnadalens mathantverkare har deltagit i svenska mästerskapen (SM) i mathantverk och där prisbelönats med både guld- och silvermedaljer för sina produkter. Exempelvis har Lotta-Boden i Los belönats med SM-medaljer (2014, 2015 och 2016) för sin hjortronsylt, hallonsylt och syltade granskott.

Faktaruta 6: Världsarvsgården Fågelsjö Gammelgård, Bortom Åa

foto: Jakob Dahlström

I skogsbyn Fågelsjö, belägen i gränstrakterna mellan Dalarna och Hälsingland, ligger världsarvsgården Bortom Åa eller Fågelsjö gammelgård. Gården representerar ett av Sveriges bäst bevarade bondehem från 1800-talet, och var under många år hem och arbetsplats för en enda släkt med rötter i Finland. Ägarfamiljen var genom århundradena välbärgad då gården hade en bred försörjningsbas som bl.a. byggde på jordbruk, handel och gevärtillvärkning i egen bössmedja. År 1910 byggdes ett nytt bostadshus på gården, det s.k. Amerikahuset. Vid flytten in till Amerikahuset låstes Bortom Åa och allt lämnades kvar som det var, därmed kom gården att bilda en fascinerande tidskapsel. Bortom Åas historia är ovanligt väldokumenterad genom de dagböcker som skrevs av familjefadern Jonas Olsson.

Utöver gammelgården Bortom Åa och Amerikahuset består gården idag av ett tiotal uthus, bl.a. ett härbre med hela sju lås. Gammelgården är en parstuga i två våningar med tolv rum inredda i anmärkningsvärt välbevarade målningar och tapeter från 1800-talet. Idag ägs gården av Ljusdals kommun och drivs som museum av Fågelsjö hembygdsförening.

Det hårdbröd som bakas av Söromsjöss Gårdsbageri är också vinnare av SM i mathantverk (2014).

Folkmusiken

Området präglas av en stark folkmusiktradition som än idag befinner sig i ständig utveckling med utövare i alla åldrar. Folkmusikkulturen är som allra starkast i Hälsingland och Dalarna, och årligen hålls landets största spelmansstämma (Bingsjöstämman) precis i utkanten till det föreslagna biosfärområdets södra gräns. Utmärkande för folkmusiken som genre är dess stora antal utövare, och där musikens åhörare ofta själva är amatörmusiker. Tätt knuten till folkmusiken är också folkdansen.

Idrottskulturen

Voxnadalen kännetecknas av ett starkt och aktivt föreningsliv, främst inom idrottsrörelsen. Flera starka idrottsklubbar med utövare på både landslagsnivå och världsmästerskapsnivå finns bl.a. inom idrotterna orientering, pilbågsskytte, frisbee och motor-cross. I trakterna kring Edsbyn, Bollnäs och Ljusdal har bandyn (fig. 10.10) också kommit att spela en central roll i områdets idrottskultur. Med två lokala elitserielag (Edsbyns IF Bandy och Bollnäs GIF Bandy) lockar bandyn tusentals med åskådare och supportrar till matcherna. Landets första inomhusarena för bandy byggdes i Edsbyn, och benämns i folkmun som *bandykyrkan*.

Konst

Johan Erik Olsson, eller Lim-Johan (1865-1944), är en av vår tids mest kända och hyllade naivister. Lim-Johan föddes och växte upp i närheten av Edsbyn. Hans konst uppmärksammades inte under hans levnadstid utan upptäcktes istället av en slump när hans bostad städades ut efter hans bortgång. Några verk eldades upp då de ansågs värdelösa. Idag finns bara 28 målningar kvar och Lim-Johans målningar värderas numera till miljon-belopp. En nutida konstnär och författare är Erik Olof Wiklund (född i Alfta 1989) som i sin konst och litteratur ofta utgår från hembygden och historiens möte med samtiden.

Figur 10.10: Bandy, foto: Christer Åsentorp.

En konstrunda med utställningar från både amatör- och yrkeskonstnärer hålls årligen i området kring Edsbyn och Alfta. Området har flera yrkesverksamma konsthantverkare inom framförallt textilhantverk, smide och keramik. Viksjöforsballetten (Viksjöfors) anordnar dansaktiviteter, bl.a. en årlig dansstämma som lockar folk från hela världen. I området finns också flera mindre museer.

10.7. Ange hur många talade språk och skriftspråk (däribland etniska språk, minoritetsspråk och utrotningshotade språk) det finns i biosfärområdet.

Inom området talas huvudsakligen olika dialekter av svenska. Förekommande dialekter inkluderar *ovanåkersmål*, *alftamål*, *oremål*, *härjedalska* samt *bollnäs-*, *ljusdals-* och *färiladialekt*. Av dessa dialekter utgör oremålet troligen den enda där man kan tala om ett slags tvåspråkighet. Samtliga dialekter har sina rötter i fornnordiskan. Strax utanför det förslagna biosfärområdet i Härjedalens kommun finns en samisktalande språkminoritet.

Flyktingar och invandrare från andra länder för med sig sina språk till området. I de berörda kommunerna talas därför även *tigrinska*, *arabiska*, *somaliska*, *dari* och flera andra språk. Skolorna ger modersmålsstöd till barn med annat modersmål än svenska, både för att stärka svenskan och det egna modersmålet.

11. BIOFYSISK BESKRIVNING

11.1. Beskrivning av områdets karaktär och topografi

Landskapet i området präglas av blånande berg, vidsträckta skogar och tallbevuxna myrmarker, älven Voxnan och de många sjöarna samt dalgångarnas öppna kulturlandskap med ståtliga Hälsingegårdar, stora ladugårdsbyggnader och hölador. Skogsälven Voxnan har sina källflöden i Härjedalen och rinner ut i Ljusnan nedanför Bollnäs.

Området ligger på gränsen mellan den sydboreala zonen, med småkuperade områden och älvdalar, och den mellanboreala zonen, med storkuperad och vågig bergkullterräng. Voxnadalen ligger huvudsakligen över högsta kustlinjen (faktaruta 4 s. 63), jordmånen karakteriseras därför av osvallat sediment och moränavlagringar (fig 11.3). Växtligheten domineras av barrskog med visst inslag av löv. Det öppna odlingslandskapet ligger huvudsakligen på de sorterade jordmånerna utefter Voxnan, längs med större vattendrag och i de gamla isälvsdalarna. Utöver Voxnan bidrar områdets många sjöar och mindre vattendrag till landskapsbildens karaktär (fig 11.1). Inom området finns ca 30 000 ha våtmarker, vilket motsvarar ca 8 % av den totala ytan. Våtmarksområdena är främst belägna i Voxnadalens norra och västliga delar. De flesta våtmarkerna är fattigkärr, men på grund av berggrunden kring Los (avsnitt 11.4) finns även extremrikkärr i området.

11.2. Höjdintervall

11.2.1. Högsta höjd över havet

Högsta punkt: Garpkölen, 650 möh

11.2.2. Lägsta höjd över havet

Lägsta punkt: Utlopp i Ljusnan, 51 möh

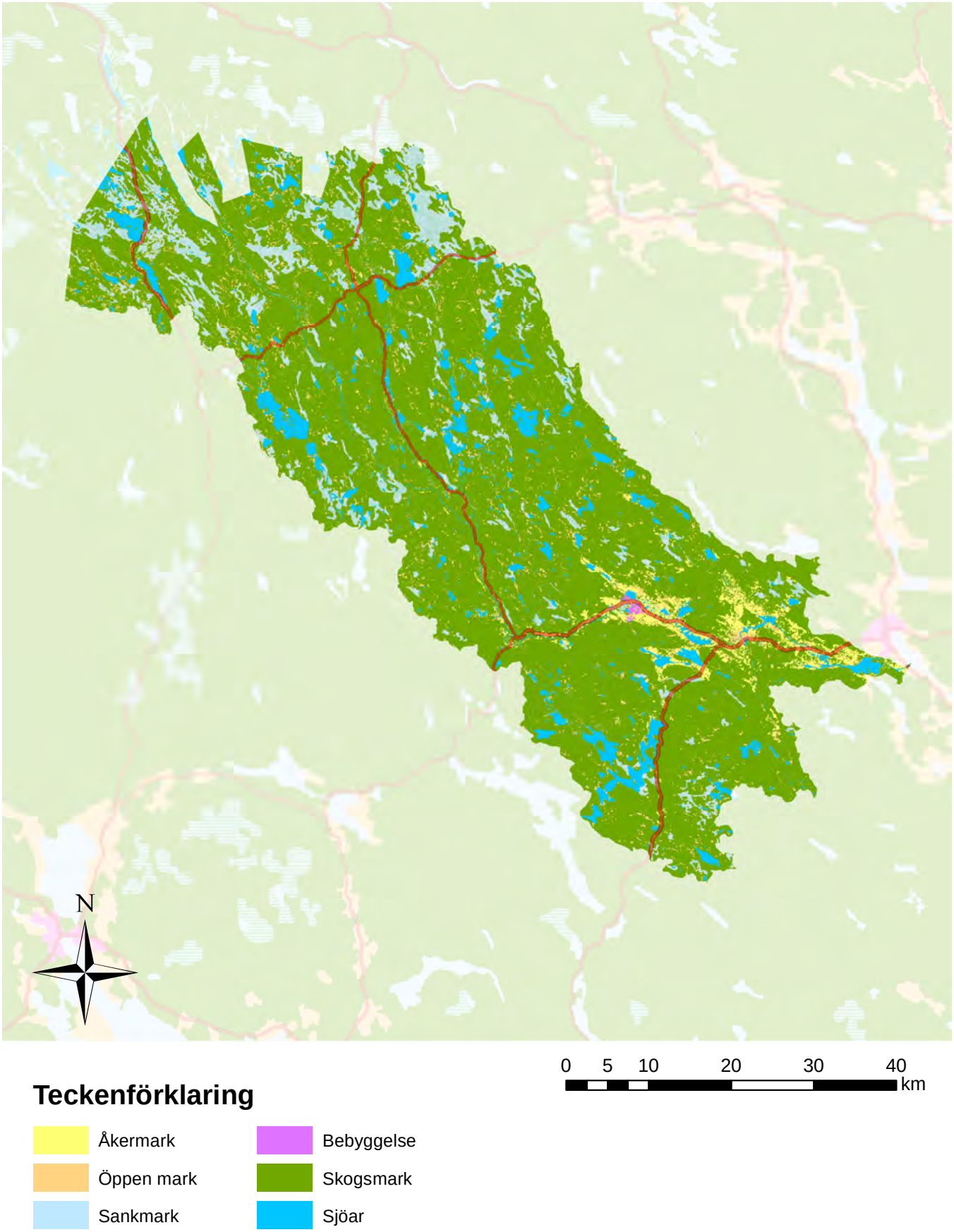
11.2.3. För kustnära/marina områden: största djup under havsytans medelnivå

–

11.3. Klimat

Voxnadalen tillhör klimatzon Dfc (Köppens klimatklassificering). Detta innebär ett kalltempererat klimat med nederbörd året om. Mängden nederbörd ökar mot de högre partierna i landskapet. Vädret är ofta omväxlande med kalla somrar där färre än 4 månader per år har en medeltemperatur $\geq$ 10°C. Kalla vintrar med mycket snö är synonymt för området. Vegetationsperioden i området uppskattas till ca 130 – 150 dagar per år.

Under normalperioden 1961-1990 låg årsmedeltemperaturen inom Voxnans avrinningsområde runt ca 3 °C. Antalet soltimmar är ca 1700 per år med en årsmedelnederbörd om 600 – 800 mm. Medelvärdena angivna i avsnitt 11.3.1 – 11.3.3 är baserade på data från mätstationerna Edsbyn A och Hamra A (tabell 11.1).



Figur 11.1: Markanvändningskarta över det föreslagna biosfärområdet.

11.3.1. Medeltemperatur för den varmaste månaden

Edsbyn: 15,8 °C (juli)
Hamra: 14,7 °C (juli)

11.3.2. Medeltemperatur för den kallaste månaden

Edsbyn: -6,2 °C (januari)
Hamra: -5,3 °C (januari)

11.3.3. Årsmedelnederbörd, uppmätt på en höjd av

Edsbyn: 585 mm, 184 m.ö.h.
Hamra: 671 mm, 454 m.ö.h.

11.3.4. Finns det någon meteorologisk station i eller nära biosfärområdet? Ange i så fall stationens namn, var den ligger och hur länge den varit i drift.

Det finns flera mätstationer i området som sköts av Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI) (tabell 11.1, 11.2 och 11.3).

Tabell 11.1: SMHI:s meteorologiska mätstationer i området.

Stationens namn	Position (lat; lon)	Höjd m.ö.h.	WMO-nummer	Togs i bruk	Meteorologiska obs. A	B	C	D	E
Edsbyn A	61.3613; 15.7175	184	2-338	1995-09-01*	X	15 min	X	X	
Hamra A	61.6606; 14.9948	454	2-329	1995-12-01*	X	15 min	X		
Fågelsjö A	61.7984; 14.6477	410	-	1961-01-01		dygn			X
Los D	61.7256; 15.1783	406	-	1967-10-01		dygn			X
Lobonäs D	61.5338; 15.3444	220	-	1961-01-01		dygn			X

*Dessa två stationer har ersatt äldre stationer, se tabell 11.2. För Edsbystationen var det 6,5 km mellan nya och gamla stationen och i Hamra ca 100 m.

Förklaring av meteorologiska observationer:
A: Lufttemperatur, timvärde
B: Nederbördsmängd (smält form) varje kvart resp. varje dygn
C: Nederbördsintensitet (15 min), vindhastighet, vindriktning, byvind (max/h), relativ luftfuktighet, lufttryck, sikt, rådande väder. Alla parametrar mäts per timme utom nederbördsintensitet och byvind.
D: Total molnmängd, timvärde
E: Nederbördstyp, snödjup, dygnvärde för båda.

Tabell 11.2: Meteorologiska mätstationer som tagits ur bruk.

Stationens namn	Position (lat; lon)	Driftperiod
Edsbyn	61.3784;15.8352	1941-01-01 – 1996-01-31
Hamra	61.6577;14.9943	1901-02-01 – 1911-01-01, 1973-03-01 – 1995-11-30
Finsthögst	61.3161;15.4969	1893-02-01 – 1954-01-31

Tabell 11.3: Humiditetstal framräknade med hjälp av P/PET
*Årsmedelnederbörd (*P*) / genomsnittlig årlig potentiell evapotranspiration (*PET*).*

Bioklimatzon	Årsmedel-nederb. (mm)	Humiditetstal Penman	(Unepindex)	Kärn-områden	Buffert-zoner	Utveckl.-området
Hyper-arid	P < 100	< 0,05	< 0,05			
Arid	100–400	0,05–0,28	0,05–0,20			
Semi-arid	400–600	0,28–0,43	0,21–0,50	X	X	X
Dry Subhumid	600–800	0,43–0,60	0,51–0,65	X	X	X
Moist Sumhumid	800–1 200	0,60–0,90	> 0,65			
Per-humid	P > 1 200	> 0,90				

11.4. Geologi, geomorfologi och jordtyper

Berggrunden i området domineras av granit som tillhör gruppen *sura bergarter*. Avvikelser i berggrunden förekommer dock. I området kring Los finns inslag av bergarterna grönsten och diabas (*basiska bergarter*), och från väster om Alfta och upp mot Los sträcker sig ett stråk av sedimentära och metamorfa bergarter (fig 11.2).

Voxnadalen ligger huvudsakligen över högsta kustlinjen (faktaruta 4 63, fig 9.2). Spåren efter inlandsisens verkningar syns tydligt i landskapet, bl.a. i form av stora flyttblock och rullstensåsar (en isälvsavlagring med långsträckt ryggform). Moränavlagringar, beståendes av osorterat material avsatt av inlandsisen, är den dominerande jordarten (fig 11.3). Ett stråk av isälvssediment löper längs med större delen av Voxnan och dess biflöden. Kring samhällena Edsbyn och Alfta finns även stråk av postglaciala sand- och grusavlagringar. Mindre områden med organiska torvavlagringar ligger utspridda som öar i landskapet. Markens övre del, jordmånen, domineras av podsoler med ett måttligt till mäktigt blekjordslager.

I de områden där sedimentära bergarter förekommer finns grafit- och sulfitförande skiffer. Brytning av grafit sker i Kringelgruvan som ligger strax norr om Edsbyn. Ett tiotal nerlagda gruvor finns i området och 50 - 100 projekteringar för mineralbrytning har genomförts. Vid dessa platser har mineralfyndigheter av olika sulfidmineral (Cu, Zn, Pb och Co m.fl.), järnoxider, grafit, uran och molybden påträffats. Ingen gruvdrift gällande uranfyndigheter har förekommit i området.

I områdena kring de gamla järnbruken påträffas ibland slagghögar. De stora mängder slagg som bildades som en restprodukt vid järnframställningen lades många gånger på hög. Kring samhället Voxnabruk har stora mängder slagg kommit att påverka jorden, och idag kan flera kalkkrävande växter (vilka annars är ovanliga i området) hittas på dessa platser.

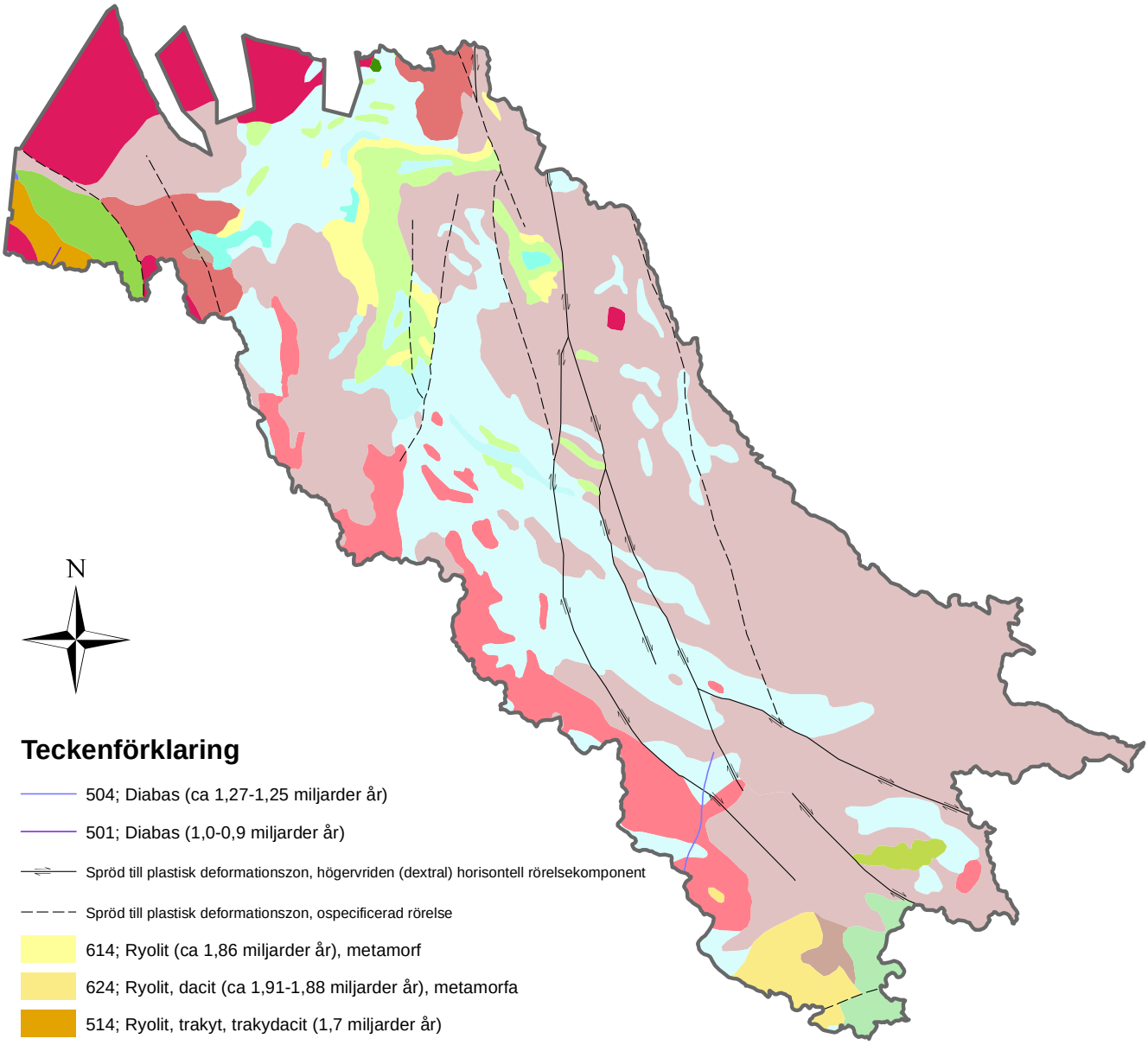
11.5. Bioklimatisk zon

Det föreslagna biosfärområdet ligger inom den bioklimatiska zonen *nordlig taiga*.

11.6. Biologisk beskrivning

11.6.1. Skogar

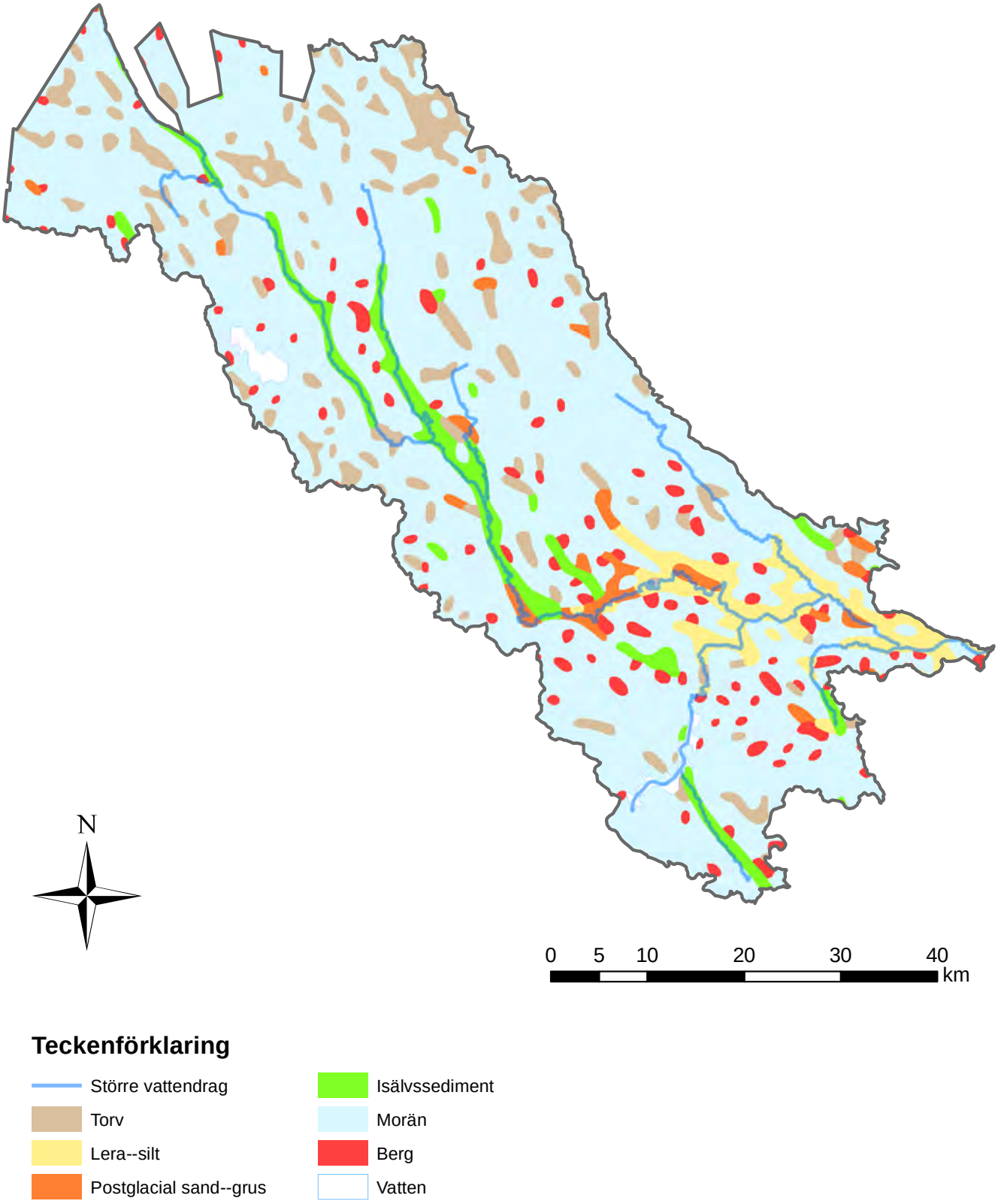
REGIONALT
Det föreslagna biosfärområdet består till 80 – 90 % av skogsmark, varav huvuddelen är produktionsskogar som brukas för sin träråvara. Tall (*Pinus sylvestris*) dominerar på höjderna, medan andelen gran (*Picea abies*) ökar i dalgångens sluttningar. Lövträd är vanligt förekommande i skogar av mer naturskogsartad karaktär, framförallt i de skogar som genomgått en skogsbrand i modern tid. På senare tid har också skogsbruket börjat att gynna ett allt större



Teckenförklaring

- 504; Diabas (ca 1,27-1,25 miljarder år)
- 501; Diabas (1,0-0,9 miljarder år)
- Spröd till plastisk deformationszon, högervriden (dextral) horisontell rörelsekomponent
- Spröd till plastisk deformationszon, ospecificerad rörelse
- 614; Ryolit (ca 1,86 miljarder år), metamorf
- 624; Ryolit, dacit (ca 1,91-1,88 miljarder år), metamorfa
- 514; Ryolit, trakyt, trakydacit (1,7 miljarder år)
- 613; Basalt, andesit (ca 1,86 miljarder år), metamorfa
- 513; Trakybasalt, basaltisk trakyandesit, trakyandesit (1,7 miljarder år)
- 607; Granit, pegmatit (1,85-1,75 miljarder år)
- 610; Granitoid (ca 1,87-1,84 miljarder år), metamorf
- 619; Granitoid och underordnad syenitoid (ca 1,91-1,87 miljarder år), metamorfa
- 601; Granit, granodiorit, syenitoid, kvartsmonzodiorit och metamorfa ekvivalenter (1,8 miljarder år)
- 510; Granit, granodiorit, syenitoid, kvartsmonzodiorit (1,7 miljarder år)
- 623; Basalt, andesit och underordnad dacit (ca 1,91-1,88 miljarder år), metamorfa
- 611; Gabbro, dioritoid, ultrabasisk bergart och metamorfa ekvivalenter (ca 1,87-1,84 miljarder år)
- 603; Gabbro, dioritoid, diabas, ultrabasisk bergart, anortosit och metamorfa ekvivalenter (1,8 miljarder år)
- 511; Gabbro, dioritoid, diabas, ultrabasisk bergart (1,7 miljarder år)
- 504; Diabas (ca 1,27-1,25 miljarder år)
- 625; Metagråvacka, glimmerskiffer, grafit- och/eller sulfidförande skiffer, paragnejs, migmatit, kvartsit, amfibolit (ca 1,96-1,87 milja. år)
- 621; Sandsten, slamsten, konglomerat, vulkanisk bergart (ca 1,91-1,87 miljarder år och möjligen yngre), metamorfa
- 507; Sandsten, konglomerat, siltsten, lerskiffer (1,6-1,3 miljarder år)
- 612; Kvartsarenit, lerskiffer, konglomerat (ca 1,87-1,84 miljarder år), metamorfa

Figur 11.2: Berggrundskarta över det planerade biosfärområdet.



Figur 11.3: Jordartskarta över det planerade biosfärområdet.

Figur 11.4: Skogen dominerar landskapsbilden i Voxnadalen. Övre till vänster: Natthimmel i Hamra nationalpark, foto Kent Backeby. Övre till höger: Björkskog i Sässmanområdet, foto Jens Hansen. Nedre till vänster: Granskog nära Häsboån, foto Katarina Eriksson. Nedre till höger: Voxnadalens skogar brukas aktivt för sin träråvara, foto Fia Johannessen.

inslag av lövträd, framförallt utav björk (*Betula pendula*, *B. pubescens*). Asp (*Populus tremula*), sälg (*Salix caprea*), rönn (*Sorbus aucuparia*) och gråal (*Alnus incana*) är andra vanligt förekommande lövträdslag. Inslag av lövskog är också vanligt i anslutning till odlade marker och bebyggelse.

Av de naturtyper som finns upptagna i EUs art- och habitatdirektiv finns västlig taiga (p), näringsrika granskogar, näringsfattiga granskogar, trädklädda betesmarker, lövsumpskogar (p), skogsbevuxna myrar (p), torra tallrika hedar och svämlövskogar (p) inom det planerade biosfärområdet. Bokstaven (p) anger att naturtypen är prioriterad i direktivet.

Voxnadalen har flera skogsområden av naturskogskaraktär. I dessa skogar är det vanligt med flerhundraåriga ($\leq$ 300 år) granar och tallar, brandpräglade skogar och rikligt med tillgång till död ved i form av lågor och torrakor. Den äldsta barrskogen i Hamra Nationalpark (skyddad redan 1909) är en av mycket få i princip orörda skogar i mellersta Sverige.

I området finns ockå flera äldre och orörda lövskogar och sumpskogar. Många av dessa områden utgjorde tidigare myrtag (avsnitt 12.1) i det gamla bondesamhället. Idag har dessa marker istället utvecklats till lövkärrområden och sumpskogar med höga naturvärden, vilket beror på att de uppsplittrade områdena inte har brukats efter myrtagsepokens slut och därför växt igen.

Karakteristiska arter

I områdets skogar finns samtliga av landets stora rovdjur och herbivorer. Hit hör brunbjörn (*Ursus arctos*), varg (*Canis lupus*), lodjur (*Lynx lynx*), järv (*Gulo gulo*) och kungsörn (*Aquila chrysaetos*) respektive älg (*Alces alces*) och rådjur (*Capreolus capreolus*).

I skogsområden av naturskogskaraktär finns många vedlevande insekter beroende av död ved i olika nedbrytningsstadier och av brandskadade träd. I detta avseende har Ekopark Grytaberg (tabell 7.2) en särskilt intressant insektsfauna med över 37 rödlistade arter.

Figur 11.5: Orkidéen skogsfru, *Epipogium aphyllum*, foto Stefan Persson.

Många ovanliga svampar, mossor och lavar, som exempelvis den högst sällsynta taigaporingen (*Inonotopsis subiculosa*), men även tallticka (*Phellinus pini*), taigakolflarnlav (*Carbonicola anthracophila*) och lunglav (*Lobaria pulmonaria*), kan skådas i området.

Mosippa (*Pulsatilla vernalis*), skogsfru (*Epipogium aphyllum*, fig 11.5) och knärot (*Goodyera repens*) är exempel på karakteristiska växtarter. Fågelarter vanliga i områdets barrskogar är olika arter av hönsfåglar (tjäder *Tetrao urogallus*, orre *Lyrurus tetrix*, järpe *Tetrastes bonasia* och dalripa *Lagopus lagopus*) och ugglor (lappuggla *Strix nebulosa*, slaguggla *Strix uralensis*, pärluggla *Aegolius funereus* och sparvuggla *Glaucidium passerinum*) samt lavskrika (*Perisoreus infaustus*) och duvhök (*Accipiter gentilis*). Andra vanliga rovfåglar i skogslandskapet är sparvhök (*Accipiter nisus*), ormvråk (*Buteo buteo*) och bivråk (*Pernis apivorus*).

Vid små och grunda tjärnar i anslutning till skogsbevuxna myrar trivs många vadarfåglar, bl.a. grönbena (*Tringa glareola*) och skogssnäppa (*Tringa ochropus*). De gamla myrtagsområdena, som idag har utvecklats till lövkärrområden och sumpskogar, har en mycket rik fågelfauna. Bland annat har samtliga av Sveriges hackspettarter skådats här. Flera sorters sångare trivs också i dessa miljöer, bl.a. trädgårdssångare (*Sylvia borin*), törnsångare (*Sylvia communis*), ärtsångare (*Sylvia curruca*), härmsångare (*Hippolais icterina*), näktergal (*Luscinia luscinia*) och flodsångare (*Locustella fluviatilis*).

Naturliga processer och mänsklig påverkan

Människans påverkan på områdets skogar sträcker sig tillbaka till järnåldern (avsnitt 9.1), och historiskt har Sveriges skogar brukats extensivt för sin timmerråvara. I samband med andra världskrigets slut mekaniserades skogsbruket vilket medförde att bruket av skogen förändrades och intensifierades. Under 1950-talet kom trakthyggesbruk att bli den dominerande skogsbruksmetoden i Sverige, och är så än idag. Trakthyggesbruk innebär att en ny generation träd etableras samtidigt i ett bestånd. Under uppväxten sköts beståndet genom röjning och gallring, för att slutligen slutavverkas, varpå ett nytt betånd kan anläggas och cykeln upprepas. Vid denna tidsperiod låg fokuset på ekonomi och tillväxt, vilket även återspeglades i den svenska lagstiftningen och medförde att mycket liten naturhänsyn togs. Skogslandskapet blev således mer likformigt, och tillgången till död ved och andra strukturer

som skapar variation i skogslandskapet, på såväl habitat- som mikroklimatnivå, minskade markant. Bristen på naturhänsyn under större delen av 1900-talets skogsbruk har lett till habitatförlust för många arter knutna till skogslandskapet.

Då många äldre skogar (> 120 år) avverkades under 1900-talets mitt har förekomsten av sena successionsstadier i skogslandskapet minskat. Detta har medfört att arter anpassade till sena successionsstadier i skogslandskapet har missgynnats. Naturhänsynen i samband med skogsbruk har under de senaste decennierina ökat väsentligt, och en bättre balans mellan produktions- och miljömål har åstadkommits (avsnitt 14.1).

Samtidigt har andra naturliga störningar, som exempelvis skogsbränder och översvämningar, kommit att minimeras och därmed inverka på skogens ekologi. Blixtnedslag och antändning av död ved samt torra mossor och lavar i markskiktet har historiskt utgjort en viktig naturlig process. Många arter av växter, insekter och svampar har därför kommit att anpassa sig till och bli beroende av brandpräglade miljöer för sin föryngring. Skogsbrändernas påverkan på ekosystemet har dock kommit att minska i betydelse till följd av människans effektivare kontroll av uppkomna bränder. Många brandpräglade arter är idag rödlistade.

Under 1900-talet dikades stora arealer skogsmark i landet, bl.a. med stöd av statliga bidrag och arbetsmarknadspolitiska åtgärder. Syftet med att avleda vatten genom dikning var att öka skogens tillväxt. Idag är nydikning av skogsmark tillståndspliktig och sker därför i mycket begränsad omfattning.

Brukandet av skogen har gynnat hjortdjuren (älg och rådjur) då dagens skogsbruksmetoder skapar rikligt med bestånd av ung skog i lämplig beteshöjd. Detta har å andra sidan skapat problem med betesskador på löv och tall i ungskogar. Vid föryngring har gran därför kommit att främjas på en del traditionella tallmarker. Genom jakt hålls hjortdjuren, och då främst älgen, långt under gränsen för sin biologiska bärkraft. Det hårda jakttrycket på hjortdjuren förutsätter fungerande samarbeten och genomtänkta förvaltningsplaner för att upprätthålla en god kvalitet på viltstammarna.

Utav de stora rovdjuren som tillhör skogslandskapet var vargen tidigare nästintill utrotad i Sverige. Den sista svenska vargen observerades i Sarek-Padjelanta 1976 innan nya vargar vandrade in från den Finsk-Ryska populationen i slutet av 1970-talet. Idag har vargen återetablerat sig i landskapet, den svenska vargstammen kan dock riskera inavelsproblem om stammen minskas kraftigt och ingen ny invandring sker. Illegal jakt på varg och andra stora rovdjur har förekommit i området.

Nedfall från kvävehaltiga luftföroreningar har en inverkan på skogsekosystemen. I skogsområden där tillväxten är begränsad av kvävetillgången kan en måttlig tillförsel av kvävenedfall öka den biologiska produktionen och skogens tillväxt. Ett allt för stort kvävenedfall kan däremot leda till kväveläckage från marken och förorena grund- och ytvatten. Organismer anpassade till kvävebegränsade förhållanden riskerar också att utkonkurreras av organismer som gynnas av en större kvävetillgång. Kvävenedfall är ett internationellt problem där depositionen av kväveoxider över Sverige till 85 % härstammar från utsläpp i andra länder.

De pågående klimatförändringarna är en global utmaning. Förändringar i temperatur- och nederbördsklimat kan påverka skogsmiljöernas biologiska mångfald på flera vis. Till exempel kan torkkänsliga arter få mindre utrymme när det blir vanligare med sommartorka. Färre stränga vintrar kan medföra att vissa arter trängs norrut när konkurresen från arter anpassade till ett sydligare klimat ökar. Tätare skogar till följd av snabbare tillväxt kan också påverka fält- och markvegetationens artsammansättning och mängd.

Ett varmare klimat tillsammans med en förlängd vegetationsperiod ökar skogens tillväxt, samtidigt tillkommer nya utmaningar som påverkar både skogens tillstånd och skogsbruket. Riskerna för olika skador på skogen ökar med ett varmare klimat, till exempelvis väntas större insektsangrepp, ökat viltbetestryck och ökad stormfällning när tjältiden blir kortare.

Figur 11.6: Voxnadalen är ett vattenrikt landskap. Övre till vänster: Hylströmmen, foto Kent Backeby. Övre till höger: Storlommen (*Gavia arctica*) har ett karakteristiskt läte och är vanlig i området, foto Björn Olander. Nedre till vänster: Sässmanområdet, foto Olle Berglund. Nedre till höger: Häsboån rinner genom ett skogslandskap, foto Ovanåkers kommun.

11.6.2. Sjöar och vattendrag

Inom det planerade biosfärområdet finns ca 700 sjöar större än 1 ha, varav flertalet är näringsfattiga skogssjöar, men även naturligt näringsrika sjöar och ävjestrandsjöar förekommer i området. Det finns 10 sjöar i storleksordningen 500 – 600 ha, bl.a. sjöarna Mållången och Storhamrasjön. En handfull av dessa sjöar är belägna inom Natura 2000-områden och naturreservat samt Ekopark Grytaberg.

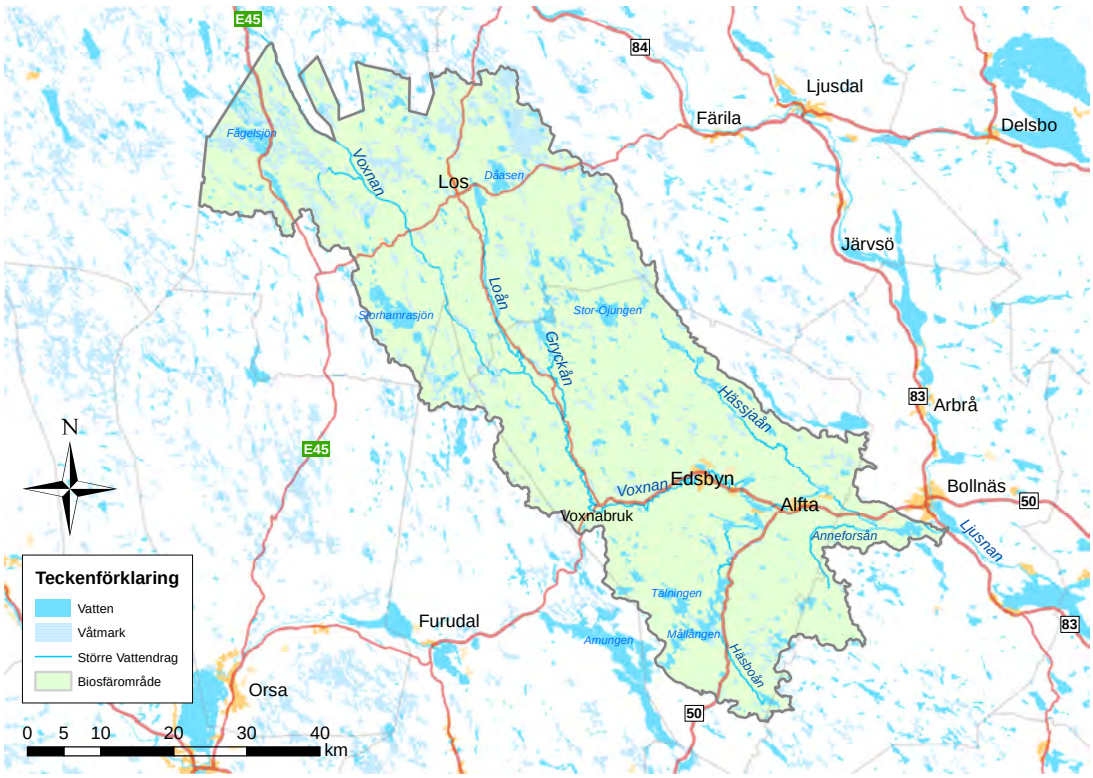
Utöver sjöarna finns ett stort antal vattendrag i området (fig 11.7). Den 190 km långa skogsälven Voxnan sträcker sig som en livsnerv genom hela det planerade biosfärområdet. Cirka 1000 km större biflöden och hundratals mindre bäckar och åar har sina utflöden i Voxnan. Många av vattendragen har höga naturvärden och är belägna inom Natura 2000-områden, naturreservat och Hamra nationalpark. Flera av områdets vattendrag karakteriseras av större forsar som ibland bildar vattenfall. Hylströmmen, en del av Voxnan, anses vara södra Norrlands högsta vattenfall med en fallhöjd på 23 m (fig 11.6).

Utav de naturtyper som ingår i EUs art- och habitatdirektiv finns näringsfattiga skogssjöar, näringsrika sjöar och ävjestrandsjöar inom det planerade biosfärområdet.

Karakteristiska arter

REGIONALT

I områdets vattendrag lever flera sällsynta arter, bl.a. flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*), europeisk ål (*Anguilla anguilla*) och flodkräfta (*Astacus astacus*). Fiskarterna öring (*Salmo trutta*), röding (*Salvelinus alpinus*), harr (*Thymallus thymallus*), abborre (*Perca fluviatilis*) och gädda (Esox lucius) är typiska för området och populära att fiska (fritidsfiske). Längs med Voxnan och dess biflöden syns spåren efter bäverns (*Castor fiber*) framfart i form av avbitna träd och bäverdammar. Stabila bestånd av utter (*Lutra lutra*) förekommer i området, bl.a. vid Hylströmmen.



Figur 11.7: De största vattendragen och sjöarna namngivna.

Fågellivet kring många av områdets vattendrag är rikt. Strömstaren (*Cinclus cinclus*) är en karaktärsfågel som häckar vid rinnande vatten intill forsar och fall, och i sin jakt på föda kan den springa längs med vattendragens botten. Smålommen (*Gavia stellata*) är en annan karaktärsfågel som ofta kan skådas vid skogssjöar i området.

Bland den strandnära vegetationen förekommer flera sällsynta arter, bl.a. strandlummer (*Lycopodiella inundata*), klotgräs (*Pilularia globulifera*) och ävjepilört (*Persicaria foliosa*).

Naturliga processer och mänsklig påverkan

Gradvis igenväxning av sjöar och våtmarker är en naturlig process. Om detta vittnar de många områdena med torvavlagringar inom Voxnadalen. Genom historien har människan kommit att påverka områdets sjöar och vattendrag på många vis (avsnitt 9.1).

De flottledsrensningar som genomfördes i Voxnan och flera av biflödena under flottningsepoken har i stor utsträckning påverkat vattendragens morforlogi, hydrologi och ekologi. Omvandlingen av ett naturligt varierande vattendrag till en transportled för timmer innebar att vattendragen rätades ut, att uppstickande stenar rensades bort och att grunda partier och förgreningar stängdes av.

Som ett resultat av ingreppen ökade vattnens strömhastighet och orsakade att finsediment och grus succesivt spolades bort, därmed försvann även naturliga lekbottnar för bl.a. lax (*S. salar*) och öring (*S. trutta*). Bortforslingen av större block och stenar medförde att de för flera fiskarter viktiga vilo- och skyddsplatserna försvann. Ingreppen reducerade också interaktionen mellan vattnet och strandzonen vilket påverkade strandvegetationens tillväxt och artsammansättning. Samtidigt medförde de homogenare bottenstrukturerna och den ökade strömhastigheten att vattendragens förmåga att hålla kvar organiskt material (bl.a. från lövnedfall) försämrades. Många smådjur beroende av organiskt material har därmed missgynnats, vilket i slutändan, genom kopplingarna i näringsväven, även har påverkat mängden fisk.

Voxnan och ett flertal sjöar är reglerade och påverkade av vattenkraftverk, vilket har medfört en stor inverkan på ekosystemens ekologi. Regleringsdammarna utgör spridnings-

barriärer för växter och djur, samtidigt som de föränderliga vattennivåerna påverkar strandzonernas växt- och djurliv negativt. Näringsämnen ackumuleras även i dammsedimenten och medför en minskad näringstillförsel till nedströms vattendrag. Själva kraftverken utgör vandringshinder för flera fiskarter och andra vattenlevande organismer, samtidigt riskerar många fiskarter att stryka med i kraftverkens turbiner.

Nipor, eller kraftigt sluttande erosionsbranter, skänker en särskild karaktär till områdets landskapsbild. Bildningen av nipor längs med Voxnan var tidigare en vanlig och naturligt förekommande process. Till följd av vattenkraftsregleringar och flottledsrensningar har denna bildningsprocess dock kommit att minska kraftigt. De periodvisa och naturliga översvämningarna i anslutning till områdets vattendrag har också minskat kraftigt till följd av vattenkraftsregleringen.

Nedfall av försurande ämnen (svaveldioxider, kväveoxider och ammoniak) orsakade av utsläpp från trafik och sjöfart samt industrier och skogsbruk har lett till att sjöar och vattendrag försurats. Den accelererade försurningen har inverkat negativt på vattendragens växt- och djurliv. Organismer som snäckor, musslor och kräftdjur är särskilt känsliga i detta avseende. Merparten av de utsläpp som faller över Sverige har förts hit av vindar från andra länder och internationell sjöfart. En del sjöar i området är fortfarande försurningskänsliga eller försurade med svag buffertförmåga. Försurningen har dock minskat och förhållandena i många av områdets sjöar är idag mycket bättre utan att särskilda kalkningsinsatser krävs.

I Voxnadalen nedströms orten Voxna är sjöarna delvis påverkade av näringsläckage från jordbruket, och ett antal vattendrag och sjöar i avrinningsområdets mer tätbefolkade sydöstra delar har mindre god status avseende fosfor- och kvävehalter. Övergödningsproblematiken yttrar sig genom periodvis förekomst av syrefria bottnar, dåligt siktdjup och höga klorofyllhalter. I övrigt förekommer inte några stora övergödningsproblem i området.

Ökande halter av löst organiskt material har noterats i många sjöar och vattendrag under de senaste två decennierna, både i Sverige, Nordeuropa och Nordamerika. En ökad utlakning av organiskt material från marken har lett till en ökad färgrad (s.k. *brunifiering*) av många vattendrag. I Voxnan bedöms färggraden ha ökat sedan mätningarna inleddes i början av 1960-talet. Högre halter av löst organiskt material i vattendragen kan bl.a. orsaka problem med dricksvattenkvaliteten. De bakomliggande orsakena kan delvis kopplas till klimatförändringar. Det är dock troligt att en rad faktorer ligger bakom.

11.6.3. Våtmarker

REGIONALT I området finns ca 350 km^2 våtmarker i form av myrar, kärr och sumpskogar. Av de naturtyper som finns upptagna i EUs art- och habitatdirektiv (p, *prioriterad*) finns öppna mossor och kärr, källor och källkärr, rikkärr samt aapamyrar (p) inom det planerade biosfärområdet. De största våtmarkskomplexen är belägna nordöst och nordväst om Los samt söder om Edsbyn. Det stora flertalet är fattigkärr med tillhörande artfattig flora, men i områden kring Los och norr om Edsbyn finns rikkärr och extremrikkärr som har en betydligt artrikare flora. Flera av områdets myrmarker ingår i naturreservat eller Natura 2000-områden. I Hamra nationalpark (avsnitt 7.4) ingår också ett stort myrmarksområde.

Karakteristiska arter

Flera av det föreslagna biosfärområdets våtmarksområden är av botaniskt intresse. Extremrikkärrens kalkhaltiga jordmån har gynnat en utmärkande flora av ovanliga och kalkkrävande växter, bl.a. olika starrarter (huvudstarr *Carex capitata* och tagelstarr *Carex appropinquata*), orkidéer (brudsporre *Gymnadenia conopsea*, sumpnycklar *Dactylorhiza traunsteineri* och ängsnycklar *Dactylorhiza incarnata*) och lummerväxter (*Lycopodiaceae*, fig 11.8).

Många av områdets våtmarksområden är också välkända fågellokaler, och hit hör bl.a. Sässmanområdet (Natura 2000; avsnitt 7.4) som ligger i anslutning till tätorten Edsbyn. Vanliga fågelarter i Sässmanområdet inkluderar olika änder (kricka *Anas crecca*, bläsand *Anas pe-*

Figur 11.8: Många av områdets våtmarker har höga botaniska värden och/eller är värdefulla fågellokaler. Övre till vänster: Hamra nationalpark, foto Johnny Eng. Till höger: Hamra nationalpark i nattljus, foto Stefan Persson. Nedre till vänster: Strandlummer *Lycopoiella inundata*, foto Stefan Persson.

.

nelope och skedand *Anas clypeata*), vadare (grönbena *Tringa glareola*, gluttsnäppa *Tringa nebularia*, enkelbeckasin *Gallinago gallinago* och tofsvipa *Vanellus vanellus*), strandängsarter (gulärla *Motacilla flava* och ängspiplärka *Anthus pratensis*), sångare (flodsångare *Locustella fluviatilis*, gräshoppssångare *Locustella naevia* och sävsparv *Emberiza schoeniclus*) och ugglor (jorduggla *Asio flammeus* och hornuggla *Asio otus*).

På gamla och delvis försumpade åkermarker i anslutning till lövkärrskogar och sumpskogar kan bl.a. fågelarterna kornknarr (*Crex crex*), buskskvätta (*Saxicola rubetra*), stenskvätta (*Oenanthe oenanthe*) och steglits (*Carduelis carduelis*) skådas. Brun kärrhök (*Circus aeruginosus*), lärkfalk (*Falco subbuteo*) och tornfalk (*Falco tinnunculus*) syns ofta jaga i områdena.

Naturliga processer och mänsklig påverkan

Historiskt har områdets våtmarker påverkats av människan genom dikning. Numera utgör nydikning en tillståndspliktig verksamhet och sker därför i mycket begränsad omfattning. I bl.a. Hamra Nationalpark pågår istället en igenläggning av diken och dämningar.

Historiskt har myrmarkerna hävdats genom slåtter för insamling av djurfoder. Vanligt förekommande var också att hämta torv från myrmarkerna (*myrtag*) för att torka och använda som strö i ladugården. Efter att torven hamnat på gödselstacken användes den som näring på åkrarna.

11.6.4. Gräsmarker

LOKALT

Gräsmarker i form av naturbetesmarker och slåtterängar har en mycket stor artrikedom. Många av arterna är anpassade till en kontinuerlig hävd av markerna, antingen genom bete eller slåtter. Utöver en lång kontinuitet av bete och slåtter, indikerar de hävdgynnade

Figur 11.9: Gräsmarker som hävdas genom bete eller slåtter har ofta ett mycket rikt växt- och djurliv. Övre till vänster: Naturbetesmark som hålls öppen av nötdjur i Sässmanområdet, foto Jens Hansen. Övre till höger: Idag är också hästar viktiga för att hålla gräsmarkerna fortsatt öppna, foto Fia Johannessen. Nedre till vänster: Får på naturbete, foto Fia Johannessen. Nedre till höger: Fjällkor på fäbovall, foto: Jens Hansen.

arterna en avsaknad av gödsling eller andra produktionshöjande åtgärder (t.ex. insåning med vallväxter). Den goda ljustillgängligheten och de näringsfattiga markförhållandena har skapat goda förutsättningar för en örtrik flora. Ett rikt växtliv har i sin tur gynnat ett rikt insekts- och fjärilsliv, och i slutändan även fågellivet.

Utav de naturtyper som ingår i EUs art- och habitatdirektiv finns silikatgräsmarker, fuktängar, högörtängar och slåtterängar i det föreslagna biosfärområdet. Av dessa tillhör slåtterängarna de mest artrika. Längs med Voxnans nedre del finns ett stort antal sötvattensstrandängar som regelbundet översvämmas, och dessa områden är ofta mycket artrika miljöer.

Karakteristiska arter

Växtarter som indikerar en hävdad och ogödslad mark är karakteristiska för naturbetesmarker och slåtterängar. Exempel som hittas inom det föreslagna biosfärområdet är ormrot (*Bistorta vivipara*), grönskära (*Bidens radiata*), backruta (*Thalictrum simplex*), nålsäv (*Eleocharis acicularis*), gökärt (*Lathyrus linifolius*) och fältgentiana (*Gentianella campestris*). Svamparter som indikerar hävdade markförhållanden, och som hittas i området, är bl.a. purpurbrun jordtunga (*Microglossum atropurpureum*) och honungsvaxskivling (*Hygrocybe reidii*).

Olika sländarter (ex. storfläckig kungsnattslända *Semblis phalaenoides*), fjärilsarter (ex. citronfjäril *Gonepteryx rhamni*, gräsfjäril *Pararge aegeria*, amiral *Vanessa atalanta*, munkfly *Panthea coenobita*, ängsmetallvinge *Adscita statices* och rödhalsad lavspinnare *Atolmis rubricollis*) samt långhorningar (*Cerambycidae*) är typiska insektsarter för områdets gräsmarker.

Sånglärka (*Alauda arvensis*), buskskvätta (*Saxicola rubetra*), stenskvätta (*Oenanthe oenanthe*) sävsparv (*Emberiza schoeniclus*) och ortolansparv (*Emberiza hortulana*) samt blå kärrhök (*Circus cyaneus*) är vanliga fågelarter knutna till Voxnadalens öppna och hävdbundna kulturlandskap.

Naturliga processer och mänsklig påverkan

Gräsmarkernas artrikedom har gynnats av de förhållanden som tusentals år av kontinuerlig hävd genom bete och slåtter har skapat. Om hävden upphör växer dock de öppna markerna gradvis igen, för att på endast några årtionden sluta sig till skog. I och med detta försvinner mycket av den artrikedom av växter, insekter och fåglar som är beroende av ett öppet och hävdat landskap. Idag är andelen slåtterängar, vilka tillhör de mest artrika gräsmarkerna, både få och små.

Nedläggningen av jordbruksmark tillsammans med en förändrad och mer intensiv markanvändning har försämrat förutsättningarna för många hävdgynnade arter. Denna trend gäller både i Voxnadalen och landet i stort.

11.6.5. Odlingsmarker

REGIONALT

I det föreslagna biosfärområdet finns en större sammanhängande odlingsbygd i Voxnadalens sydöstra delar, speciellt i anslutning till de två största tätorterna Edsbyn och Alfta (fig 89). Insprängda jordbruksmarker i ett i övrigt skogsdominerat landskap förekommer i mindre utsträckning. Odlingslandskapet är varierat och har skapats i samverkan mellan människor och betande djur under flera tusen år.

Figur 11.10: Voxnadalens odlingsmarker är främst belägna i områdets sydöstra delar i anslutning till tätorterna Edsbyn och Alfta. Övre till vänster: De många ladorna är en viktig del av odlingslandskapets kulturmiljöarv. Övre till höger: Vandring i jordbrukslandskapet. Nedre till vänster: Slåtter till vallfoder. Nedre till höger: Sässmanområdet består av en mosaik av åkermarker och våtmarker. Samtliga foton av Jens Hansen.

.

Karakteristiska arter

De grödor som odlas i området är havre, korn och vete för spannmålsproduktion, samt ängssvingel, timotej och rödklöver för vallproduktion. På grund av effektiv frörensning och

besprutning finns inte längre någon karakteristisk ogräsflora i större utsträckning. Nötdjur används för produktionen av mjölk- och köttprodukter, medan får används för produktionen av kött- och skinnprodukter. Numera sker också en stadig ökning av andelen hästar i hobbysyfte, och hästarnas betning har kommit att få en allt större betydelse för bevarandet av det öppna kulturlandskapet.

Naturliga processer och mänsklig påverkan

Den rådande jordbruksomvandlingen sedan efterkrigstiden har fått konsekvenser för landskapsbilden. Många småbruk har fått lägga ned och istället ersatts av större bruknings-enheter och specialiserade jordbruksföretag. Detta beror bl.a. på låga avräkningspriser på jordbruksprodukter. I Gävleborgs län påbörjades nedläggningen av åkermark under mitten av 1900-talet. Till följd av nedläggningen av jordbruksmark har en viss igenväxning av jordbrukslandskapet skett. En del odlingsmark har också planterats med skog.

Den för många arter viktiga mosaiken har minskat kraftigt, och ersatts av både större ytor av samma markslag och skarpare gränser mellan de olika markslagen. Inslag av äldre solitärträd, bärande buskar och åkerholmar är därför mycket viktiga småbiotoper för fjärilar, fåglar, fladdermöss och lite större däggdjur i det övriga odlingslandskapet.

Dränering av åkermark, tillförsel av handelsgödsel och insådd av förädlade grödor påverkar också förutsättningarna för den biologiska mångfalden. Lantbrukarna i området har använt herbicider i varierande omfattning, vilket också kan påverka den biologiska mångfalden negativt.

Idag expolateras viss odlingsmark i samband med att det sker en bebyggelseutveckling. Under perioden 1998 – 2010 har ca 5 % av jordbruksmarken försvunnit till följd av bebyggelseutvecklingen i Gävleborgs län. Att bibehålla befintliga jordbruksmarker är viktigt för att kunna säkerställa både en ökad efterfrågan till lokalproducerade livsmedel och landets självförsörjandegrad.

11.6.6. Tätbebyggda områden

LOKALT

De tätbebyggda områdena domineras av byggnader, vägar, övriga hårdgjorda ytor och anlagda grönområden. Industrier med gamla anor, bl.a. ett flertal sågverk, finns i områdets olika tätorter. Modernare industrier har främst utvecklats kring de två största tätorterna Edsbyn och Alfta.

Grönområden som parker, kyrkogårdar, privata trädgårdar och tätortsnära friluftslivsområden skapar trivsel för invånare och är viktiga livsmiljöer för många växter och djur. Den allmänna skötseln av dessa ytor har dock betydelse för vilka arter som gynnas respektive missgynnas.

Karakteristiska arter

Lövträd, framförallt lönn (*Acer platanoides*), björk (*Betula pendula*) och rönn (*Sorbus aucuparia*), är ett vanligt inslag i tätorternas grönområden och trädgårdar. Gulsporre (*Linaria vulgaris*), blomsterlupin (*Lupinus polyphyllys*, invasiv art), mjölkört (*Chamerion angustifolium*) och renfana (*Tanacetum vulgare*) är typiska växtarter som har spridit ut sig efter järnvägar och vägkanter.

Igelkott (*Erinaceus europaeus*) och ekorre (*Sciurus vulgaris*) tillhör ofta den tätortsnära faunan. Under sommarmånaderna hörs tornseglarens (*Apus apus*) karakteristiska skriande över hustaken, samt koltrastens (*Turdus merula*) och lövsångarens (*Phylloscopus trochilus*) vackra sång. Andra vanliga fågelarter i bebyggda områden är ladusvala (*Hirundo rustica*), hussvala (*Delichon urbicun*) och gråsparv (*Passer domesticus*).

Figur 11.11: Edsbyn och Alfta är det föreslagna biosfärområdets två största tätorter. Övre till vänster: Edsbyn centrum. Övre till höger: Alfta centrum. Nedre till vänster: Öjeparken, Edsbyn. Nedre till höger: Idrotts- och folkparken Forsparken, Alfta. Samtliga foton från Ovanåkers kommuns bildarkiv.

Naturliga processer och mänsklig påverkan

Den i särklass viktigaste naturliga processen som påverkar områdets tätorter är översvämningar utefter älven Voxnan. Myndigheten för samhällskydd och beredskap (MSB) har utsett Edsbyn till en av 18 orter i landet med hög riskfaktor för översvämningar. Klimatförändringarna innebär en ökad risk för översvämningar och plötsliga skyfall.

De flottledsrensningar som genomfördes längs med Voxnan under flottningsepoken (avsnitt 9.1) har bidragit till tätorternas känslighet för översvämningar. I ett opåverkat vattendrag är det naturligt att älven svämmar över sin normala fåra och expanderar till strandskogar, våtmarker och högvattenfåror vid höga flöden. En älv som tillåts använda dessa buffertzoner utefter hela sitt lopp kan därmed effektivt fördela och oskadliggöra den höga energin som höga vattenflöden innebär. Flottningspåverkade älvar och vattendrag har dock förlorat mycket av denna naturliga buffertförmåga, vilket ökar risken för stora översvämningar i framförallt älvens nedre delar.

12. EKOSYSTEMTJÄNSTER

12.1. Beskriv om möjligt de ekosystemtjänster som varje ekosystem i biosfärområdet erbjuder och vilka som använder sig av dessa tjänster.

Ekosystemtjänster är de produkter och tjänster som fås från naturens olika ekosystem och som bidrar till vårt välbefinnande. I enlighet med Millennium Ecosystem Assessment Framework (MEA) och The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB) delas ekosystemtjänster in i fyra kategorier:

1. **Stödjande tjänster** – de naturliga processer och tillstånd som är grundförutsättningarna för de övriga tre ekosystemtjänsterna (t.ex. biogeokemiska cykler, jordmånsbildning, växternas fotosyntes, biologisk mångfald, ekologiska samspel och ekosystemens stabilitet).

2. **Reglerande tjänster** – de förmåner som fås från reglering av naturliga processer (t.ex. dämpning av vattenavrinning och flöden genom vegetationsupptag, insekters pollinering och mykorrhizans återcirkulering av jordens näring).

3. **Försörjande tjänster** – de olika produkter som fås från ekosystemen (t.ex. skogsråvara, svamp och bär, viltkött och dricksvatten från yt- och grundvatten).

4. **Kulturella tjänster** – de icke-materiella förmåner som fås från ekosystemen (t.ex. mental och fysisk hälsa, rekreation samt spirituella och estetiska upplevelser vid vistelse i naturen).

Nedan beskrivs de ekosystemtjänster som de olika ekosystemen i det planerade biosfärområdet genererar. Beskrivningarna omfattar inte en heltäckande ekosystemtjänstanalys, då någon sådan inte har gjorts.

12.1.1. Skogar

De ekosystemtjänster som skogen genererar är beroende av de stödjande ekosystemtjänsterna som exempelvis jordmånsbildningen, cirkulationen av näringsämnen, växternas fotosyntes och den samlade biologiska mångfalden.

Skogen bidrar till regleringen av klimatet och vattnets kretslopp (reglerande ekosystemtjänster) genom lagring av organiskt kol i den växande biomassan och i markprofilen, samt genom trädens och den övriga växtlighetens upptag av vatten. Kolinlagring i växande biomassa kan ha en betydelsefull roll för att minska mängden koldioxid (växthusgas) i atmosfären, och därigenom begränsa de rådande klimatförändringarna (global klimatreglering). Skogens funktion som kolsänka (nettoinlagring av kol) eller kolkälla (nettoutsläpp av kol) är dock beroende av flera faktorer, bl.a. skogens successionsstadie och skötsel vid skogsbruksåtgärder. Vilka produkter som tillverkas av skogsråvaran är också av betydelse för klimatnyttan, där långlivade produkter (ex. husvirke) gör större klimatnytta än kortlivade produkter (ex. papper).

Naturlig biologisk kontroll av skadedjur via predation och parasitism är ytterligare en av skogens reglerande ekosystemtjänster. För arter som utövar biologisk kontroll kan skogen

Faktaruta 7: Hälsingefuran - ett välkänt kvalitetsbegrepp

Hälsingefuran är känd för sina goda virkesegenskaper, speciellt efterfrågad är den inom möbel- och snickeriindustrin. Den efterfrågade Hälsingefuran är en senvuxen tall (*P. sylvestris*) med tätvuxet virke och en hög andel kärnved. Dessa egenskaper utvecklas under tallens tillväxtår och kan direkt kopplas till klimatet i Hälsinglands skogar.

Ett kyligare klimat och en kortare växtsäsong gör att bredden på trädets årsringar avtar, detta ger ett mer tätvuxet virke. Senvuxet trä, som Hälsingefura, innehåller även en högre andel sommarved. Den ved som bildas under sommaren och tidig höst har, till skillnad från vårveden, tjocka och starka fibrer. På så vis fås ett hårt virke med hög densitet, vilket är efterfrågat inom möbel- och snickeriindustrin.

Hälsingefuran har också en hög andel kärnved. Kärnveden är kärnan i stammens mitt, den har en mörk röd färg omgiven av ljusare splintved. Kärnan består av gamla döda vedceller, vilka inte längre ingår i trädets transportsystem av vatten. Detta gör att kärnveden har en lägre fuktkvot. När splintved övergår till kärnved bildas ämnet pinosylvin, en fenol som gör träet naturligt impregnerat och därmed mer beständigt. Hälsingefuran är därför eftertraktad till produkter som på något vis kommer att vara utsatta för väta och fukt.

tjäna som viktig livsmiljö i deras olika livcykelsstadier (t.ex. äggläggningsplatser, livsmiljö för larvstadier eller övervintringsplats för vuxna).

Försörjande ekosystemtjänster från områdets skogar inkluderar dels livsmedel, i form av svamp, bär och viltkött, samt skogsråvara som ger timmer, biobränsle och råvarumaterial till förädling hos lokala sågverk och träindustrier. Den inhemska tallen (*Pinus sylvestris*) som växer i Hälsinglands skogar har flera eftertraktade virkesegenskaper som är direkt kopplade till områdets klimat (faktaruta 7). Begreppet *Hälsingefura* är sedan länge ett vida välkänt kvalitetsbegrepp, framförallt inom möbel- och snickeriindustrin.

Innovationen av nya produkter baserade på träråvara har en viktig roll i utvecklingen mot ett fossiloberoende samhälle. En väsentlig del av näringslivet i Region Gävleborg är direkt kopplat till bioekonomi, och regionen bedöms ha stora möjligheter att fortsätta utveckla sig inom området (*Region Gävleborgs förutsättningar och möjligheter i en framtida bioekonomi*, NiNa Innovation, 2016).

Människors kulturella bakgrund har en stor betydelse för hur en person förhåller sig till skogen och naturen överlag. För många nyanlända förknippas ofta skogen och den okända naturen med något farligt och osäkert. Då det idag finns ett stort behov av arbetskraft inom de gröna näringarna behöver olika vägar hittas för att lotsa nyanlända till skogsnäringen, och där arbetsgivaren ser de nyanlända som en resurs. I detta avseende kommer möjligheten att vistas i skogen att vara en integrerande faktor.

De kulturella ekosystemtjänsterna, vilka nyttjas av områdets bofasta och besökare, inkluderar tillgången till ett rikt friluftsliv i områdets skogar, bl.a. genom vandring, löpning, skidåkning, orientering, svamp- och bärplockning och jakt. Turismföretag där skogen nyttjas för t.ex. hästturer, viltskådning i gömslen, hundspannsturer och jakt, startas och drivs idag i allt större utsträckning i området. Att vistas i naturen bidrar till människors allmänna välbefinnande, både fysiskt och psykiskt. Skogen är därmed en viktig resurs för friluftslivet och folkhälsan, vilket skapar en mängd av samverkansmöjligheter och näringslivsutveckling inom turismsektorn. Skogar med en hög artrikedom och många sällsynta arter, samt spår efter olika kulturlämningar från svunna tider, bidrar också till områdets natur- och kulturmiljöarv.

12.1.2. Sjöar och vattendrag

De stödjande ekosystemtjänster som sjöar och vattendrag genererar inkluderar bl.a. algernas fotosyntes och vattenmiljöernas samlade biologiska mångfald. De reglerande ekosystem-

tjänster som genereras från sjöar och vattendrag inkluderar ekosystemens förmåga att reglera och ta hand om miljögifter, samt att filtrera och rena vatten genom fastläggning i sediment och organismer. Vattendragens primärproduktion bidrar till klimatreglering då atmosfäriskt koldioxid tas upp och lagras i algers och vattenlevande växters biomassa. Undervattensväxter, träd och strandnära vegetation reglerar vattenflödet och förebygger erosion då växternas rötter binder sediment och stabiliserar markskiktet.

Historiskt sett har den främsta försörjande ekosystemtjänsten från områdets vattendrag varit som vattentäkt för hushåll, lantbruk och industrier. Nuförtiden sker dock merparten av vattenuttaget till både industri, dricksvatten och lantbruk från grundvattenmagasin. Områdets sjöar och vattendrag förser också lokalbefolkningen och besökare med fisk för privat konsumtion. Yrkesfiske förekommer inte inom det föreslagna biosfärområdet.

Lokalbefolkningen och besökare till området tar del av vattendragens kulturella ekosystemtjänster, bl.a. genom kanotpaddling, småbåtsutflykter, bad, fågelskådning, sportfiske och naturvandringar längs med vattendragen. Det finns flera lokala turismföretag som nyttjar Voxnan och övriga vattendrag för t.ex. bäversafari, kanotutflykter och guidade fisketurer.

Sjöarnas och vattendragens samlade artrikedom och spår efter olika kulturlämningar, i och kring vattendragen, bidrar till områdets natur- och kulturmiljöarv.

12.1.3. Våtmarker

De stödjande ekosystemtjänster som våtmarker genererar liknar de som beskrivits för sjöar och vattendrag. Våtmarkernas samlade biologiska mångfald är rik, och dessa miljöer är ofta mycket värdefulla fågellokaler för häckning/rastning och/eller växtlokaler med en sällsynt flora.

Våtmarkerna genererar reglerande ekosystemtjänster i form av vattenrening och klimatreglering, samtidigt har de en mycket viktig vattenlagrande förmåga. Den vattenlagrande förmågan hjälper till att minska plötsligt höga vattenflöden, och därmed minskar även risken för översvämningar och erosion (avsnitt 11.6).

På områdets myrmarker kan invånare och besökare plocka bär av hjortron (*Rubus chamaemorus*) (försörjande ekosystemtjänst). Tidigare genererade våtmarkerna även försörjande ekosystemtjänster till områdets jordbrukare. Torv från myrarna användes till strö i ladugården, medan vissa myrar även slåttades för att ge foder till djuren.

Våtmarkernas bidrag till de kulturella ekosystemtjänsterna är många då de ofta är populära rekreationsområden. Flera av områdena har sedan länge uppmärksammats av ornitologer och är populära lokaler för fågelskådning. Hit hör bl.a. Sässmanområdet kring Edsbyn samt Freluga-, Edstuga- och Rönnäs-områdena i närheten av Bollnäs. I ett internationellt perspektiv är områdets våtmarker med sin globalt sett låga påverkansgrad unika, därmed är de också värdefulla representanter för områdets natur- och kulturmiljöarv.

12.1.4. Gräsmarker

De stödjande och reglerande ekosystemtjänster som gräsmarker (naturbetesmarker, slåtterängar och strandängar) genererar är i stort identiska med de beskrivna för tidigare ekosystem.

Likt för våtmarker genererar de fuktiga strandängarna reglerande ekosystemtjänster i form av vattenrening och reglering av vattenflöden. Vid de återkommande översvämningar som råder i området absorberar strandängarna vattnet genom sin vattenlagrande förmåga. Samtidigt tas näringsämnen upp av vegetationen, vilket minskar läckaget av näringsämnen till närliggande vattendrag.

Då naturbetesmarker och slåtterängar inte plöjs sker en större kolinlagring i marklagret i jämförelse med åkermark som plöjs. Därmed har dessa marker kommit att uppmärksammas i ett klimatperspektiv. Gräsmarkernas artrika flora ger också goda förutsättningar för en mångfald av pollinerande insekter, vilka är viktiga för områdets försörjning av lokalt odlade grödor och livsmedel.

Naturbetesmarkerna, inklusive de tidvis och delvis översvämmade strandängarna längs med Voxnan, förser området med bra betesmarker (försörjande ekosystemtjänster) för köttproduktion. Slåtter för höproduktion på dessa marker förekommer idag endast i begränsad utsträckning.

Många människor uppskattar det öppna kulturlandskapet som estetiskt tilltalande, samtidigt är markerna ofta lättillgängliga för invånare och besökare. Det öppna kulturlandskapet genererar därmed bra möjligheter till rekreation och friluftsliv (kulturella ekosystemtjänster). Strandängarnas rika fågelliv gör dem till omtyckta och välkända miljöer för fågelskådning.

Naturbetesmarkerna och slåtterängarna är en del av det traditionella och öppna odlingslandskapet, vilket har formats av människan och betande djur i samverkan. I och med detta är gräsmarkerna ett viktigt kulturmiljöarv som både bidrar till landskapets lokala identitet och platskänsla.

12.1.5. Odlingsmarker

De stödjande ekosystemtjänster (t.ex. fotosyntesen och jordmånsbildningen) och reglerande ekosystemtjänster (t.ex. insektspollinering och biologisk skadedjurskontroll) som odlingslandskapet genererar är viktiga för produktionen av lokala livsmedel.

Viktiga försörjande ekosystemtjänster som odlingsmarkerna genererar är djurfoder från vallproduktion, spannmål och proteingrödor samt livsmedel från spannmålsproduktion, frukt- och bärodling och köttproduktion (nöt, får). På flera platser i närområdet sker tillverkning av get- och koost. De lokalproducerade ostarna säljs ofta i obemannade *ostkiosker* i direkt anslutning till gården.

Det öppna odlingslandskapet upplevs som estetiskt tilltalande av många människor. Vandring, jakt och ridning i anslutning till det öppna odlingslandskapet är några exempel på uppskattade fritidsaktiviteteter (kulturella ekosystemtjänster).

12.1.6. Tätbebyggda områden

Tätortsnära skogsområden, gemensamma grönytor och privata trädgårdar i de tätbebyggda områdena genererar flera ekosystemtjänster. Beroende av växtsorter som utplanteras kan blomsterplanteringar i parker och trädgårdar bilda förutsättningar för pollinerande insekters utbredning i området. De många lövträden i tätorterna är viktiga livsmiljöer för insekter och fåglar, samtidigt renar de luften genom partikelupptag och reglerar klimatet genom att ge skugga och ta upp koldioxid. Den tätortsnära vegetationen bidrar också till reglering och rening av vatten då träd och övrig markvegetation tar upp vattnet, samtidigt som icke hårdbelagda ytor möjliggör för markinfiltration. Behovet av att leda bort ytvatten minskar därmed.

Privata grönsaks- och fruktodlingar i hushållens trädgårdar ger lokalt producerade livsmedel (försörjande ekosystemtjänster), medan gemensamma grönområden och privata trädgårdar bidrar till de kulturella ekosystemtjänsterna. I anslutning till flera av tätorterna finns populära friluftslivsområden med markerade leder, vindskydd och grillplatser. Lederna nyttjas för en mängd fritidsaktiviteter, bl.a. vandring, löpning, skidåkning, orientering, ridning och motor cross.

12.2. Ange om indikatorer för ekosystemtjänster används för att utvärdera biosfärområdets tre funktioner (bevara, utveckla och stödja). Om sådana indikatorer används, ange vilka de är och beskriv dem.

En heltäckande analys av vilka indikatorer som kan användas för att utvärdera det planerade biosfärområdets tre funktioner bevara, utveckla och stödja har i nuläget inte tagits fram som en del av kandidaturen. Det finns dock ett antal möjliga och lokalt användbara indikatorer

som kan användas till ovan specificerade syfte, vilka kan komma att ingå i den utvecklingsplan som är under framtagande (avsnitt 17.4).

- **Reglerande ekosystemtjänster**– grad av markerosion, frekvens och omfattning av översvämningar i tätortsnära områden, vattenkvalitet och andel pollinerande insekter.
- **Försörjande ekosystemtjänster** – vattenkvalitet och vattentillgång, tillgång till lokalproducerade livsmedel, skoglig tillväxt, fisk- och viltbeståndens status, antal företag knutna till områdets försörjande ekosystemtjänster och enkätundersökningar riktade till företagare och invånare i området.
- **Kulturella ekosystemtjänster** – besöksnäringsstatistik, antal insatser för att främja friluftsliv, hälsa och dyl., antal deltagare på evenemang som främjar friluftsliv, hälsa och dyl., antal företag och föreningar m.fl. som erbjuder naturbaserade upplevelser, enkätundersökningar och intervjuer riktade till invånare, besökare och företagare i området.

I avsnitt 16.1 beskrivs de myndigheter och organisationer som ansvarar för regelbundna mätningar och uppföljningar av bl.a. vattenkvalitet, luftkvalitet och klimat- och vattenflöde i området.

12.3. Beskriv den biologiska mångfald som ligger till grund för ekosystemtjänsterna i biosfärområdet (t.ex. olika arter eller artgrupper).

Områdets samlade biologiska mångfald är en förutsättning för ekosystemens funktion och deras kapacitet att generera ekosystemtjänster. En hög artrikedom bidrar till ett ekosystems resiliens, dvs. dess förmåga att hantera yttre påfrestningar i form av mänsklig påverkan eller naturliga störningar. Det nyckelgrupper av arter som är extra viktiga för ekosystemtjänsterna i det föreslagna biosfärområdet är angivna i tabell 12.1 till 12.4.

12.4. Ange om någon bedömning av ekosystemtjänster har gjorts för det föreslagna biosfärområdet. Har en sådan bedömning i så fall använts vid framtagandet av förvaltningsplanen?

Ingen heltäckande bedömning av ekosystemtjänster har gjorts för det föreslagna biosfärområdet. Lokala initiativ förekommer dock. På initiativ av Ovanåkers kommun har en omfattande landskapsanalys genomförts av Sässmanområdet (Natura 2000, tabell 7.2). Landskapsanalysen ska användas som ett kunskapsunderlag för att bevara och utveckla områdets olika funktioner och natur- och kulturmiljövärden. Bland annat ska möjligheterna till fågelskådning utvecklas genom att tillgänglighetsanpassa området och bygga ett nytt fågeltorn.

En omfattande inventering av Voxnan och biflöden har nyligen genomförts. Inventeringen har utvärderat fiskebeståndens och andra vattenlevande organismers status, och en kartläggning av vandringshinder och flottledsrensade partier har gjorts. Arbetet har delvis skett genom ett samarbete mellan Bollnäs, Ljusdals och Ovanåkers kommun, och ska resultera i nya kommunala fiskevårdsplaner för Voxnan med biflöden (avsnitt 6.2 och 7.1).

Flera mindre inventeringar och kartläggningar av skogsområden med höga naturvärden har genomförts som en del av kandidaturen till biosfärområde. Tillsammans ger de ett viktigt kunskapsunderlag vid framtagandet av kommunala förvaltningsplaner, och den särskilda utvecklingsplan som ska tas fram av biosfärområdet (avsnitt 17.4).

Tabell 12.1: Stödjande ekosystemtjänster och de arter och/eller artgrupper som är viktiga för tillhandahållandet av dessa.

Ekosystemtjänster	Arter och artgrupper
Primärproduktion – *Omvandling av solenergi till organiska material genom fotosyntes.*	Markvegetation, t.ex. örter, gräs och odlade grödor Barrträd, t.ex. tall (*Pinus sylvestris*) och gran (*Picea abies*) Lövträd, t.ex. björk (*Betula pendula, B. pubescens*), asp (*Populus tremula*) och rönn (*Sorbus aucuparia*) Alger och annan undervattensvegetation
Biogeokemiska cykler	Mikroorganismer, svampar och markfauna
Habitat och livsmiljöer – *Arter som är viktiga för att upprätthålla habitat och livsmiljöer för andra organismer.*	Markvegetation, t.ex. blommande växter i skog och naturbetesmarker. Betesdjur, t.ex. nötdjur, får och hästar. Barrträd, t.ex. tall (*P. sylvestris*) och gran (*P. abies*) Lövträd, t.ex. sälg (*Salix caprea*) , asp (*P. tremula*) och björk (*B. pendula, B. pubescens*) Fiskarter t.ex. öring (*Salmo trutta*) och lax (*Salmo salar*)
Biologisk mångfald – *Innefattar egentligen hela områdets artsammansättning inklusive dess genetiska mångfald. I tabellen uppges dock endast de artgrupper som för området anses vara specifikt artrika.*	Större rovdjur Fåglar Insekter Blommande växter Svampar Lavar Fiskar Musslor
Jordmånsbildning – *Organismer som bidrar till att ny jordmån bildas.*	Mikroorganismer, svampar och markfauna (t.ex. protozoer och insekter, maskar, spindeldjur samt övriga ryggradslösa djur)

Tabell 12.2: Reglerande ekosystemtjänster och de arter och/eller artgrupper som är viktiga för tillhandahållandet av dessa.

Ekosystemtjänster	**Arter och artgrupper**
Vattenreglering och rening – *Arter som reglerar och renar vatten genom vattenupptag och upptag av näringsämnen och genom reglering av vattenflöden.*	Mark- och buskvegetation Barr- och lövträd Säv och vass Torv och mossar Alger och undervattensvegetation i sötvatten Vattenlevande fauna, t.ex. musslor i sötvatten
Klimatreglering – *Arter som bidrar till klimatreglering genom upptag av koldioxid för kolinlagring i biomassa och jordmån.*	Mark- och buskvegetation Barr- och lövträd Alger och annan undervattensvegetation
Luftrening –	Mark- och buskvegetation Barr- och lövträd
Pollinering och fröspridning – *Arter som bidrar till pollinering av både kommersiellt viktiga och naturligt förekommande växter samt organismer som sprider frön.*	Vildbin, solitära getingar, humlor, växtsteklar, tvåvingar, fjärilar och andra pollinerande insekter samt fåglar, insekter och gnagare.
Erosionskontroll – *Arter som binder sediment genom nätverk av rötter.*	Markvegetation, framförallt gräs och buskar Barr- och lövträd Undervattensvegetation och buskar
	rovfåglar, rovdjur och insekts aglar
Storm-, vindskydd, samt vågskydd i älv och sjöar. – *Arter som minskar negativ påverkan av vind och/eller vågor.*	Markvegetation Buskar, barr- och lövträd Undervattensvegetationen

Tabell 12.3: Försörjande ekosystemtjänster och de arter och/eller artgrupper som är viktiga för tillhandahållandet av dessa.

Ekosystemtjänster	Viktiga arter och artgrupper
Dricksvatten *– Artgrupper som är viktiga för vattenrening då vattnet genom infiltration blir en del av grundvattnet som används som dricksvatten. Det kan dock argumenteras för att dessa arter bidrar till den reglerande tjänsten vattenrening, men vi har valt att även ha med dem i detta sammanhang.*	Markvegetationen, bl.a. olika gräsarter och buskar Barr- och lövträd Alger och undervattensvegetation Vattenlevande fauna, t.ex. musslor
Livsmedel från växtriket *– Arter som odlas för kommersiellt syfte eller för egenkonsumtion.*	Grödor som olika sädesslag, rotfrukter, frukt, bär och grönsaker
Kött- och mjölkprodukter *– Arter som är viktiga för produktion av kött- och mjölkprodukter.*	Olika gräsarter och örter som äts av betesdjuren Nötdjur, får och getter
Livsmedel från fisk/sötvattensorganismer som fiskas ur ett kommersiellt syfte eller för egenkonsumtion.	Fiskarter som abborre (*P. fluviatilis*), gädda (*Esox lucius*), harr (*Thymallus thymallus*), öring (*S. trutta*), lake (*Lota lota*), siklöja (*Coregonus albula*), gös (*Sander lucioperca*), sik (*Coregonus maraena*), röding (*Salvelinus alpinus*) och mört (*Rutilus rutilus*) Kräftor (flodkräfta *Astacus astacus*
Djurfoder *– Arter som används till djurfoder.*	Framförallt olika gräsarter och baljväxter
Gödsel *– Arter som direkt eller indirekt bidrar till naturgödsel.*	Olika gräsarter som betas av boskap Djurfodergrödor
Viltkött *– Arter som är vanliga jaktbyten. Används för egenkonsumtion eller för försäljning.*	Rådjur (*Capreolus capreolus*), älg (*Alces alces*), hare (*Lepus sp.*) och skogshöns (*Tetraoninae* sp.)
Vilda svampar och bär *– Ätliga arter som plockas, framförallt för egenkonsumtion*	Ätliga svamp- och bärarter, t.ex. kantarell (*Cantharellus sp.*), trattkantarell (*Craterellus tubaeformis*) och stensopp (*Boletus edulis*), blåbär (*Vaccinium myrtillus*), lingon (*V. vitis-idaea*), hjortron (*Rubus chamaemorus*) och hallon (*Rubus idaeus*).
Timmer *– Arter som används som massaved och virke.*	Gran (*P. abies*), tall (*P. sylvestris*), contortatall (*P. contorta*) asp (*P. tremula*) och björk (*B. pendula, B. pubescens*)
Biobränsle (ved, flis) *– Arter som används som bränsle, antingen i kommersiellasyften eller för egenbruk.*	Gran (*P. abies*), tall (*P. sylvestris*), contortatall (*P. contorta*), asp (*P. tremula*) och björk (*B. pendula, B. pubescens*)

Tabell 12.4: Kulturella ekosystemtjänster och de arter och/eller artgrupper som är viktiga för tillhandahållandet av dessa.

Ekosystemtjänster	Viktiga arter och artgrupper
Rekreation, friluftsliv, turism *– Arter som bidrar till rekreations- och friluftsuppleveser som fågelskådning, jakt och sportfiske. Detta inkluderar arter som också bidrar till områdets turismnäring genom att locka besökare.*	För denna tjänst är områdets samlade biologiska mångfald i sig viktig. Specifikt viktiga artgrupper inkluderar: Fåglar som gäss, vadare och rovfåglar som lockar fågelskådare och turister. Fiskarter populära för sport- och rekreationsfiske som gädda (*E. lucius*), abborre (*P. fluviatilis*), harr (*T. thymallus*) öring (*S. trutta*) och röding (*Salvelinus alpinus*). Utter (*Lutra lutra*), bäver (*Castor fiber*), varg (*Canis lupus*), björn (*Ursus arctos*) och lodjur (*Lynx lynx*). Växtligheten generellt, sällsynta och hotade arter specifikt. Små- och storvilt
Mental/ fysisk hälsa *– Arter som bidrar till en ökad fysisk och/eller mental hälsa hos människor.*	För denna tjänst är områdets samlade biologiska mångfald viktig. Grönområden har i allmänhet en positiv inverkan på både den fysiska och mentala hälsan, speciellt i bebyggda områden, där grönskan i parker och trädgårdar har en viktig roll.
Kultur- och naturarv *– Arter som är viktiga för områdets kulturmiljö- och/eller naturmiljöarv.*	För denna tjänst är områdets samlade biologiska mångfald viktig. Dock kan flera rödlistade arter räknas som specifikt viktiga för områdets kulturmiljö- och naturmiljöarv, hit hör t.ex. hävdgynnade växt-, insekts- och fågelarter.
Platskänsla *– Arter som bidrar till en ökad platskänsla inom området.*	För denna tjänst är områdets samlade biologiska mångfald viktig liksom områdets allmänna karaktär och landskapsbild. Det öppna kulturlandskapet i älvdalen, våtmarkerna och de vidsträckta skogarna är kännetecknande för regionen.
Estetik och inspiration *– Arter som är estetiskt tilltalande och bidrar till inspiration för exempelvis kulturutövare.*	För denna tjänst är områdets samlade biologiska mångfald viktig samt de öppna kulturlandskapet i älvdalarna, vattendragen och våtmarkerna samt de vidsträckta skogarna.
Kunskap/undervisning *– Arter som nyttjas eller omnämns i undervisningssyften och/eller bidrar till bibehållen ekologisk kunskap.*	För denna tjänst är framförallt områdets samlade biologiska mångfald viktig. De vanligast förekommande djuren och växterna (t.ex. trädslag) är viktiga för grundskolornas allmänna undervisning i naturvetenskap. Andra mer specifika artgrupper är hävdgynnad flora och fauna, rovdjur, fåglar, fisk och insekter.

13. BIOSFÄROMRÅDETS VIKTIGASTE MÅL

13.1. Redogör för det föreslagna biosfärområdets viktigaste mål utifrån de tre funktionerna (bevara, utveckla och stödja) som beskrivs nedan (avsnitt 14–16) och biologisk och kulturell mångfald. Redogör även för indirekta påverkansfaktorer och/eller organisatoriska utmaningar.

Övergripande vision

Den övergripande visionen för det föreslagna biosfärområdet är ***Voxnadalen – en bra bit av världen***. Denna vision ska uppnås genom att hänsynsfullt bruka och bevara områdets natur- och kulturmiljövärden, till nytta för människor och natur.

De tre funktionerna

Det föreslagna biosfärområdet ska bidra till de tre huvudfunktionerna *bevara* (avsnitt 14), *utveckla* (avsnitt 15) och *stödja* (avsnitt 16), vilka är fastlagda för samtliga biosfärområden genom *Sevillastrategin* och Unescos ramverk för biosfärområden (Statutory Framework for the World Network of Biosphere Reserves).

- **Bevara** Voxnadalens unika naturtyper, ekosystem och kulturmiljövärden, samt där så är möjligt återskapa förlorade natur- och kulturmiljövärden.

- **Utveckla** en sociokulturellt och ekologiskt hållbar samhällsutveckling i Voxnadalen, som bidrar till att området upplevs som attraktivt att leva, bo och verka i.

- **Stödja** forskning, demonstrationsprojekt och lärande inom hållbar samhällsutveckling, genom att samverka med universitet/högskolor och knyta mer forskning till området.

Indirekta påverkansfaktorer som kan inverka på det föreslagna biosfärområdets måluppfyllelser inkluderar dels globala miljöutmaningar, som exempelvis klimatförändringar och luftföroreningar, och dels globala/nationella förändringar i konjunkturen och det politiska läget.

Det finns även flera organisatoriska utmaningar som kan inverka på det föreslagna biosfärområdets måluppfyllelser. Att skapa samverkan mellan intressenter som har olika perspektiv är en utmaning i sig. För att lyckas krävs god koordinering och ett långsiktigt arbete som skapar förtroende för varandra. Genom ett samordnande biosfärkontor, med minst en koordinator, skapas möjligheterna för att nå en långsiktig kontinuitet i detta arbete.

Att upprätthålla ett kontinuerligt intresse och engagemang för sakfrågor är en stor utmaning, speciellt om engagemanget är beroende utav ett fåtal eldsjälar, då detta skapar en sårbar organisation. För att säkerställa en organisationstruktur som inte enbart är beroende av enskilda eldsjälars engagemang, kommer det föreslagna biosfärområdets egen organisation att ha en kommunal huvudman (avsnitt 17.1.8).

13.2. Beskriv biosfärområdets mål för hållbar utveckling.

Biosfärområde Voxnadalen som samverkansarena - för och av lokala intressenter

FN har identifierat att genomförandet av Agenda 2030 och De Globala Målen kräver att olika sektorer och aktörer samverkar genom att utbyta kunskap, expertis och resurser (SDG 17; *Partnerships for the goals*). På så vis kan stuprörstänk mellan olika sektorer brytas, samtidigt som samarbete över icke traditionella gränser, geografiskt så väl som administrativt, stimuleras. I detta perspektiv har biosfärområden en viktig funktion att fylla genom att sammanföra olika sektorer och aktörer.

Den svenska regeringen har som ambition att vara ledande i genomförandet av Agenda 2030, nationellt och internationellt. Baserat på praktiska erfarenheter från Sveriges fem befintliga biosfärområden är dessa väl lämpade att fungera som strategiska kärnområden att lära av, stödja och investera i under arbetet med att implementera Agenda 2030 i Sverige (*Sveriges Biosfärområden - arenor för implementering av Agenda 2030*, Schultz, L och Heinrup, M, 2017).

Det planerade Biosfärområde Voxnadalen har som huvudmål att fungera som en *neutral*, *inkluderande* och *dynamisk* samverkansarena, till förmån för invånare och lokala/regionala intressenter. Biosfärområdets organisation ska arbeta med de frågor som kommunerna inte har rådighet över, saknar muskler till eller av andra skäl inte kan lösa själva, och med de frågor där de ideella krafterna har stor vilja men saknar resurser. Samverkan ska ske genom att ta ett helhetsgrepp, där alla tre aspekter av hållbar utveckling - *miljö, människa och ekonomi*- inkluderas i processen.

Övergripande mål och bidraget till Biosfärprogrammets globala strategi

För att bidra till de tre funktionerna bevara, utveckla och stödja (avsnitt 13.1) har det planerade biosfärområdet tagit fram flera övergripande mål. De uppsatta målen har formulerats med utgångspunkt från Biosfärprogrammets globala handlingsplan för biosfärområden, *Lima Action Plan* (LAP). Målen är SMARTa, dvs. specifika, mätbara, accepterade, realistiska och tidsatta (tabell 13.1).

Tabell 13.1: Övergripande effektmål för Biosfärområde Voxnadalen.

	Övergripande mål [1]	**Indikatorer för mätbarhet**	**Åtgärder** (enligt Lima Action Plan, LAP)
1	Biosfärområde Voxnadalen är ett modellområde för hållbar utveckling genom att aktivt bidra till globala (Agenda 2030), nationella (Sveriges nationella miljömålssystem) och lokala miljööverenskommelser (regionala och lokala miljömål).	Antal initiativ/aktiviteter som bidrar till globala, nationella och lokala miljööverenskommelser och som genomförs, kommuniceras och sprids.	LAP A1.1, A1.2
2	Biosfärområde Voxnadalen bidrar med goda exempel på hållbar samhällsutveckling till världsnätverket av biosfärområden.	Antal goda exempel identifierade och kommunicerade via världsnätverket av biosfärområden, antal deltagare från Voxnadalen på EuroMAB, NordMAB och andra nätverksträffar.	LAP A4.4

[1] 2025 är det år fram till vilket den första fem-åriga utvecklingsplanen för Biosfärområde Voxnadalen ska gälla (2020 - 2025; se avsnitt 17.4).

3	Biosfärområde Voxnadalen initierar tvärsektoriella samarbeten på lokal, regional och nationell nivå för biologisk mångfald, kulturmiljövärden samt till förmån för lokalbefolkningen.	Antal samarbeten där bevarande och utvecklig kombineras.	LAP A1.3
4	Biosfärområde Voxnadalen testar ekosystembaserade åtgärder i syfte att mildra effekter av klimatförändringar.	Antal projekt med bäring på klimatförändringar som genomförs i Voxnadalen.	LAP A1.4
5	Biosfärområde Voxnadalen bidrar till att identifiera, förvalta och sprida kunskaper om ekosystemtjänster, och att främja deras långsiktiga funktionalitet och nytta för lokalbefolkningen.	Antal projekt med bäring på ekosystemtjänster i Voxnadalen.	LAP A7.1
6	Biosfärområde Voxnadalen är en brygga mellan den forskning och utbildning som sker vid högskolor och universitet och den praktiska tillämpningen bland områdets intressenter. Genom samarbeten med högre lärosäten knyts forskningoch utbildning till Voxnadalen och resultaten leder till kunskapsutveckling för områdets intressenter.	Antal samarbeten mellan högskolor/universitet och Biosfärområde Voxnadalen som ger ny kunskap, antal utvecklingsåtgärder som kommunicerats från forskning, antal aktiviteter i/för/om biosfärområden, antal utbildningar/kurser och antal deltagare.	LAP A4.1, A4.2, A4.5
7	Biosfärområde Voxnadalen ses som en neutral, inkluderande och naturlig samarbetspartner bland Voxnadalens privata och ideella intressenter, och bidrar till biosfärområdets aktiviteter och måluppfyllelser.	Antal samarbetsprojekt mellan privat/ideell sektor och biosfärområdet, antal företag m.fl. som allieras med biosfärområdet och dess värdegrund, antal företag som deltar i utbildningar.	LAP C5.1, C6.1, C6.2
8	Biosfärområde Voxnadalen bygger på inkluderande och öppna processer vad gäller organisationen, framtagandet av utvecklingsplaner och genomförandet av aktiviteter.	Lokal delaktighet med bred representation i Biosfärområde Voxnadalens styrelse och fokusgrupper, antal deltagare på Biosfärområde Voxnadalens årliga öppna möte, antal deltagare med bred representation på specifika aktiviteter, antal utbildade biosfärambassadörer.	LAP A2.3
9	Biosfärområde Voxnadalens koordinator, övriga medarbetare och aktörer i området deltar i kompetenshöjande utbildningar och aktiviteter, samt på regionala och tematiska nätverksträffar inom världsnätverket för biosfärområden.	Antal deltagare/antal deltagande organisationer.	LAP B1.1, B1.2, B2.1
10	Biosfärområde Voxnadalen initierar och ingår i gränsöverskridande samarbeten med andra biosfärområden (sk. twinning).	Antal pågående eller genomförda samarbeten som inkluderar twinning.	LAP B6.1

11	Biosfärområde Voxnadalen deltar på aktiviteter arrangerade av Svenska Biosfärprogrammet och Sveriges biosfärområden, samt på nätverksträffar för EuroMAB och NordMAB.	Antal deltagare.	B2.1
12	Biosfärområde Voxnadalen möjliggör för lokala företagare och entreprenörer att delta på studiebesök och nätverksträffar i andra biosfärområden, nationellt och internationellt.	Antal företagare och entreprenörer från Voxnadalen som deltar.	C6.1, C6.2
13	Biosfärområde Voxnadalen är ett nationellt känt varumärke för området, och används vid marknadsföringen av produkter och tjänster som överensstämmer med biosfärområdets värdegrund och nationella riktlinjer.	Antal produkter och tjänster som marknadsförs med biosfärområdets varumärke och värdegrund.	C7.2
14	Biosfärområde Voxnadalen tillgängligör dokument, data, resultatrapporter och övriga redovisningar via sin hemsida.	Digital tillgång via internet till dokument, data och andra material.	LAP D1.1
15	Biosfärområde Voxnadalen har en kommunikationsstrategi och kommunicierar på ett lättbegripligt sätt.	Antal besökare till biosfärområdets hemsida, antal nedladdade dokument, antal följare och delningar på Facebook och Instagram, antal referenser i media.	LAP D2.2
16	Biosfärområde Voxnadalens organisation har en långsiktig och stabil ekonomisk grundfinansiering, samt genererar ytterligare intäkter genom externa projektmedel och samverkan med externa finansiärer som har kapacitet att bidra till måluppfyllelserna.	Årlig verksamhetsplan med tryggad grundfinansiering beslutas och genomförs, antal samarbeten med potentiella finansiärer, antal sökta och beviljade projektmedel, andel av organisationens verksamhet som finansieras genom externa samarbeten och projekt.	LAP A5.1, A5.2, C3.1, C3.2
17	Biosfärområde Voxnadalen skapar nya möjligheter för lokala entreprenörer och företagare genom utbildning, stimulansåtgärder och offentlig upphandling.	Antal företag som allierar sig med Biosfärområdet och dess värdegrund, antal företag som deltar i utbildningar, antal mekanismer som inrättas som knyter företagare till området, antal nystartade företag, antal lokala företag med offentliga upphandlingavtal.	LAP C6.1, C6.2

Tre fokusområden vägleder arbetet

Under kandidaturen till biosfärområde har tre fokusområden arbetats fram som ska vägleda arbetet. Fokusområdena är framtagna utifrån områdets naturgivna och kulturella förutsättningar, och symboliserar de områden där Voxnadalen har bra förutsättningar att bidra med goda exempel till världsnätverket av biosfärområden. De tre fokusområdena är *Skogen som hållbar resurs*, *Levande vatten* och *Ett öppet och levande landskap*.

För varje fokusområde har övergripande visioner formulerats av den styrgrupp som bildades som en del av kandidaturen till biosfärområde (avsnitt 13.3). Då flera av de övergripande

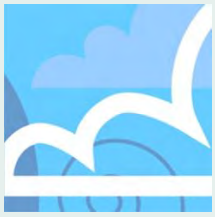
FNs GLOBALA MÅL, AGENDA 2030

SVERIGES NATIONELLA MILJÖMÅL

Sveriges miljömål består av ett övergripande generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och 28 etappmål.

Generationsmålet
"Det övergripande målet för miljöpolitiken är att till nästa generation lämna över ett samhälle där de stora miljöproblemen är lösta, utan att orsaka ökade miljö- och hälsoproblem utanför Sveriges gränser."

1. Begränsad klimatpåverkan



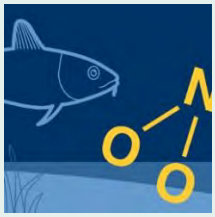
2. Frisk luft

3. Bara naturlig försurning

4. Giftfri miljö

5. Skyddande ozonskikt

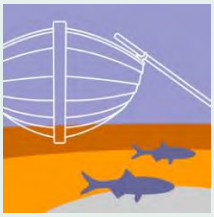
6. Säker strålmiljö



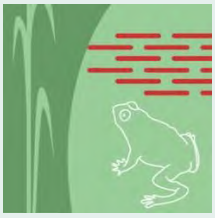
7. Ingen övergödning

8. Levande sjöar och vattendrag

9. Grundvatten av god kvalitet

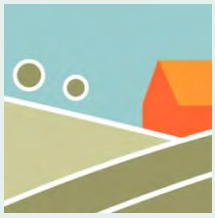


10. Hav i balans samt levande kust och skärgård



11. Myllrande våtmarker

12. Levande skogar



13. Ett rikt odlingslandskap

14. Storslagen fjällmiljö

15. God bebyggd miljö

16. Ett rikt växt- och djurliv

Illustration: Tobias Flygar

visionerna för de tre fokusområdena överlappar varandra, finns det också flera tänkbara synergier dem emellan. Specifika, mätbara, accepterade, realistiska och tidsatta, dvs. SMARTa, mål ska tas fram för vart och ett av de tre fokusområdena och ingå i Biosfärområde Voxnadalens utvecklingsplan (avsnitt 17.4).

Utöver att bidra till implementeringen av Agenda 2030, kommer de aktiviteter som genomförs inom respektive fokusområde även att bidra till genomförandet av Sveriges nationella miljömålssystem (s. 118) och till de lokala miljömålen (bilaga IV – VI).

Sveriges nationella miljömål består av ett övergripande generationsmål, 16 miljökvalitetsmål och 28 etappmål. Genom de regionala och lokala miljömålen har det nationella miljömålssystemet anpassats efter de lokala förutsättningarna. Flera av de nationella miljömålen överlappar med målen inom Agenda 2030.

Skogen som hållbar resurs

De Globala Målen: SDG 8 *Decent work and economic growth*, SDG 13 *Climate action* och SDG 15 *Life on land*.
Svenska miljömålssystemet: 1 Begränsad klimatpåverkan, 12 Levande skogar och 16 Ett rikt växt- och djurliv.

I Voxnadalen domineras landskapsbilden av skog. Skogen kan användas till många ändamål, från rekreation, naturturism och undervisning till storskaligt skogsbruk och industriella ändamål. I området finns en lång tradition av att bruka de ekosystemtjänster som skogen genererar, vilket har varit och fortfarande är av stor betydelse för områdets ekonomi och utveckling. Skogen är en resurs i omställningen till ett fossiloberoende samhälle och en biobaserad ekonomi. Samtidgt finns det flera utmaningar när mål- och intressekonflikter uppstår mellan brukandet av skogen och bevarandemålen för skogens biologiska mångfald, kulturmiljövärden och sociala värden. De övergripande visioner som har formulerats för fokusområdet *Skogen som hållbar resurs* är att:

- Bidra till ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbart brukande och förädling av skogens naturresurser. Framförallt gällande skogsbrukets anpassning till ett förändrat klimat och minskad klimatpåverkan, miljöhänsyn och minskade skogsskador, ökad variation av brukandemetoder och stärkta upplevelsevärden i skogen.

- Tillvarata och utveckla den kompetens, tradition och stolthet som områdets skogsägare besitter kring skog, skogsbruk och produktionen av högkvalitativ skogsråvara. Genom att knyta samman entreprenöranda och innovationskraft från privata skogsägare och företagare inom skogsindustrin, med forskning från universitet och högskolor ska en innovationsdriven utveckling främjas som leder till nya produkter och tjänster med lokal träråvara som utgångspunkt.

- Baserat på områdets tillgång till vidsträckta och lättillgänliga skogar samt tysta områden och kulturella värden stödja samverkan mellan friluftsliv, folkhälsa, integration och lärande, hållbar natur- och kulturturism samt tillväxt, till nytta för lokalbefolkningen och besökande.

- Bidra till kunskapsförmedling kring värdet av de ekosystemtjänster som skogen genererar, och till att de kulturhistoriska aspekterna i områdets skogar är tillvaratagna, kända och förmedlade.

- Stödja kunskapsförmedlingen kring landets stora rovdjur, framförallt till människor som vistas i skog och mark.

Levande vatten

De Globala Målen: SDG 6 *Clean water and sanitation*, SDG 7 *Affordable and clean energy*, SDG 8 *Decent work and economic growth*, SDG 13 *Climate action* och SDG 14 *Life below water*.
Svenska miljömålssystemet: 7 Ingen övergödning, 8 Levande sjöar och vattendrag, 9 Grundvatten av god kvalitet, 11 Myllrande våtmarker och 16 Ett rikt växt- och djurliv.

Voxnan går som en livsnerv genom det planerade biosfärområdet. Tillsammans med ca 1000 km större biflöden, hundratals mindre bäckar och över 700 sjöar skänker det en speciell karaktär åt landskapet. Genom historien har vattendragen använts till timmerflottning och tämjts för att ge förnybar energi. Samtidigt som detta har bidragit till områdets ekonomi och utveckling, har människans historiska brukande av vattendragen också orsakat försämrade ekologiska förutsättningar för många vattenlevande arter. Detta skapar utrymme för en rad mål- och intressekonflikter mellan bruket av vattendragen för energiutvinning samt bevarandet av kulturhistoriska värden (flottledslämningar) och målen för vattendragens biologiska mångfald, fiskeresursen och turismutvecklingen. De övergripande visioner som har formulerats för fokusområdet *Levande vatten* är att:

- Bidra till ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbart brukande av områdets vattendrag, sjöar och våtmarker. Framförallt gällande vattendragens biologiska mångfald, ekologiska status och vattenhushållande funktion.
- Stödja arbetet med att återställa de ekologiska förutsättningarna i flottningspåverkade vattendrag. I detta arbete ska biosfärområdet vara en föregångare i det integrerade samarbetet mellan naturvården, kulturmiljövården och turismnäringen där arbetet sker på jämlika villkor.
- Stödja arbetet med miljöanpassning av befintliga vattenkraftverk i Voxnan och biflöden.
- I samarbete med förenings- och näringsliv utveckla naturturismen och friluftslivet längs med Voxnan och områdets många sjöar, samt stödja samverkan mellan friluftsliv, folkhälsa, integration och lärande.
- Bidra till kunskapsförmedling kring värdet av de ekosystemtjänster som vattendragen och våtmarkerna genererar, samt bidra till att de kulturhistoriska aspekterna vid sjöar och vattendrag är tillvaratagna, kända och förmedlade.

Ett öppet och levande landskap

De Globala Målen: SDG 2 *Zero hunger*, SDG 13 *Climate action*, SDG 15 *Life on land*.
Svenska miljömålssystemet: 4 Giftfri miljö, 7 Ingen övergödning, 13 Ett rikt odlingslandskap och 16 Ett rikt växt- och djurliv.

De hävdade naturbetesmarkerna och slåtterängarna har en rik biologisk mångfald, vilken uppehålls av jordbrukarnas betande djur och markanvändning. Idag hotas delar av det öppna och artrika kulturlandskapet av igenväxning, medan annan jordbruksmark går förlorad till följd av bebyggelseexploatering. Förlusten av jordbruksmark försämrar möjligheterna till lokalproducerade livsmedel och försörjningsmöjligheterna inom jordbruket. Även det tidigare så vanligt förekommande fäbodbruket har påverkat områdets ekonomiska, sociala och kulturella utveckling. Dessa traditionella kunskaper riskerar idag att gå förlorade. De övergripande visioner som har formulerats för fokusområdet *Ett öppet och levande landskap* är att:

- Bidra till ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbart brukande av det öppna och hävdberoende kulturlandskapet och Voxnadalens jordbrukarbygd. Framförallt gällande

Tabell 13.2: Kommunernas yta och befolkning i det planerade biosfärområdet.

	Yta	*Befolkning*	*Pers./km²*
Bollnäs	4,6 %	10,8 %	8,72
Ovanåker	51,3 %	84 %	6
Rättvik	2,6 %	0,1 %	0,21
Ljusdal	41,5 %	5,1 %	0,43

anpassningen till ett förändrat klimat, biologisk mångfald och kulturlämningar, lokal livsmedelsproduktion och levande landsbygd.

- Tillvarata den kompetens och tradition av fäbodbruk och utmarksbruk som finns i området för att bevara, utveckla och levandegöra ett för området unikt natur- och kulturmiljöarv.
- I arbetet med att bevara och utveckla områdets unika natur- och kulturmiljövärden ska biosfärområdet vara en föregångare i det integrerade samarbetet mellan naturvård, kulturmiljövård, markägare, jordbrukare, lokala livsmedelsaktörer och besöksnäringen.
- Baserat på områdets tillgång till Världsarvet Hälsingegårdar, välbevarade fäbodmiljöer och övriga natur- och kulturmiljövärden i det öppna landskapet, stödja samverkan mellan friluftsliv, folkhälsa, integration och lärande, hållbar natur- och kulturturism samt tillväxt.
- Bidra till kunskapsförmedling kring värdet av de ekosystemtjänster som det öppna kultur- och odlingslandskapet genererar, samt bidra till att de kulturhistoriska aspekterna i det öppna kulturlandskapet är tillvaratagna, kända och förmedlade.
- Stödja arbetet med att landets större rovdjur (varg, björn, lodjur, järv och kungsörn) ska uppnå och bibehålla en gynnsam bevarandestatus, samtidigt som tamdjurshållning inte påtagligt försvåras och socioekonomisk hänsyn tas (i enlighet med Sveriges regerings proposition *En hållbar rovdjurspolitik*).

13.3. Ange de viktigaste aktörerna som ska vara med och förvalta biosfärområdet.

Offentliga förvaltare av området

Det planerade biosfärområdet berör fyra kommuner (tabell 13.2, fig. 6.1). Det är kommunerna, tillsammans med ett stort antal nationella och regionala myndigheter, som har det huvudsakliga förvaltningsansvaret, bl.a. vad gäller mark- och vattenanvändningen i Voxnadalen (avsnitt 9.3). Därtill har de politiskt styrda regionförbunden Region Gävleborg och Region Dalarna i uppdrag att ansvara för, organisera och effektivisera det regionala utvecklingsarbetet i området. Detta arbete sker i enlighet med regionala utvecklingsstrategier (RUS).

Förvaltare av Unesco-uppdraget

En särskild styrelse har upprättats för förvaltningen av det Unesco-uppdrag som kommer med en utnämning till biosfärområde. Styrelsen har i uppdrag att besluta om biosfärområdets utvecklings- och verksamhetsplaner, aktiviteter och tilldelade medel. Biosfärområdets styrelse har därmed ingen officiell förvaltningsrätt över området, däremot ingår organisationer med ett förvaltningsansvar i styrelsen. Följande aktörer, vilka väljs in på en två-årsperiod, ingår i styrelsen 2018-2019:

- **Ovanåkers kommun**, 1 stol, förtroendevald politiker.
- **Ljusdals kommun**, 1 stol, förtroendevald politiker.

- **Bollnäs kommun**, 1 stol, förtroendevald politiker.
- **Region Gävleborg**, 1 stol, tjänsteman. Regional och politiskt styrd organisation som bl.a. ansvarar för regionala utvecklingsfrågor.
- **Högskolan i Gävle**, 1 stol, Institutionen för Biologi.
- **Högskolan Dalarna**, 1 stol, Centrum för Besöksnäringsforskning.
- **Mellanskog**, 1 stol. Skogsägarförening som ägs av dess medlemmar, dvs. privata skogsägare.
- **Svenska Jägareförbundet**, Gävleborg, 1 stol. Medlemsorganisation för jakt- och viltfrågor. Ansvarar för delar av den svenska viltvården på uppdrag av landets regering (Jakt- och Viltvårdsuppdraget).
- **Naturskyddsföreningen**, Gävleborg, 1 stol. Ideell förening och Sveriges största miljöorganisation.
- **Lantbrukarnas Riksförbund**, Gävleborg, 1 stol. Intresse- och företagarorganisation för frågor som rör jordbruk, skogsbruk och landsbygdsutveckling.
- **Föreningen Sveriges Fäbodbrukare**, 1 stol. Ideell organisation som arbetar för att stödja fäbodbruket som näringsverksamhet.

För en utförligare beskrivning av organisationsstrukturen, se avsnitt 17.1.8.

Mervärden med ett biosfärområde i Voxnadalen

Olika insatser för en hållbar utveckling sker idag genom kommunernas (avsnitt 15) och olika nationella och regionala myndigheters arbete. Genom en utnämning till biosfärområde kan dessa insatser växlas upp och stärkas, samtidigt som Voxnadalen bidrar till Biosfärprogrammets globala strategi *Lima Action Plan* (LAP). Följande mervärden som ett biosfärområde i Voxnadalen tillför har identifierats under kandidaturens gång:

- Den organisation som ska ha i uppgift att förvalta själva Unesco-uppdraget som ett biosfärområde medför, bidrar till att bryta sektoriserade insatser och att identifiera gemensamma mål mellan olika aktörer. På så vis skapas en gemensam plattform för att samverka över icke traditionella gränser, både administrativt och geografiskt.
- Kommuner och andra förvaltande myndigheter är en minoritet i biosfärområdets styrelse. Detta innebär att övriga intressenter och lokalbefolkningen får ökade och lättillgängliga möjligheter att engagera sig aktivt i områdets utveckling.
- Att organisationen är fristående från kommunernas övriga verksamhet ger de ingående kommunerna ett större utrymme att arbeta med och prioritera frågor som ligger utanför den kommunala kärnverksamheten.
- Biosfärområdets stödja-funktion (avsnitt 16), tillsammans med ett samordnande biosfärkontor, skapar ett tydligt mål, incitament och krafter för att knyta mer forskning, innovation och lärande till Voxnadalen.
- Biosfärområdet, tillsammans med ett samordnande biosfärkontor, skapar ett passande ramverk för att driva långsiktiga projekt. På så vis bidrar biosfärområdet till att skapa kontinuitet i en många gånger projektbaserad värld.
- Alla som delar biosfärområdets värdegrund får tillgång till ett världsomspännande nätverk att utbyta kunskaper, goda exempel och praktiska erfarenheter med, samt en möjlighet att inleda nationella och internationella samarbeten.

- En utnämning till biosfärområde, tillsammans med världsarvet Hälsingegårdar, skapar en tydlig helhet och ett varumärke för Voxnadalen, där de båda utmärkelserna kan stärka varandra och bidra till positiva synergier.

13.4. Vilken typ av samrådsförfarande användes när biosfärområdet arbetades fram?

Den ursprunliga idén till ett biosfärområde

I över två decennier har Ovanåkers kommun bedrivit olika projekt inom naturvård, kulturmiljövård, byggnadsvård och landsbygdsutveckling (fig. 13.1). Tillsammans har dessa projekt berett vägen för initiativet till ett biosfärområde i Voxnadalen.

Mellan åren 2002 - 2006 genomförde Ovanåkers kommun, i samarbete med berörda fastighetsägare och Länsstyrelsen Gävleborg, flera insatser för att bevara fäbodbyggnader och ängslador. Insatserna kom att uppmärksammas av handläggarna för det regeringsuppdrag som Centrum för Biologisk Mångfald (CBM) vid Sveriges Lantbruksuniversitet fått. Ett uppdrag som rörde aspekter på att bevara, stärka, skydda, tillämpa och sprida traditionell kunskap, innovationer och sedvänjor i enlighet med *Konventionen om biologisk mångfald* från 1992. I de efterföljande diskussioner som uppstod mellan Ovanåkers kommun, CBM, Naturvårdsverket och Gävleborgs Fäbodförening uppkom idén om att bilda ett biosfärområde. Detta då ett biosfärområde sågs som ett lämpligt ramverk för att säkerställa ett långsiktigt arbete med att bevara och utveckla kommunens natur- och kulturmiljövärden.

Sedan den ursprungliga idén till ett biosfärområde uppstod, har två separata förstudier genomförts. Syftet med de båda förstudierna, som genomfördes 2006 respektive 2013, har varit att undersöka förutsättningarna för bildandet av ett biosfärområde inom delar av Ovanåkers kommun.

Parallellt med den andra förstudien (2013) genomförde Ovanåkers kommun en detaljerad landskapsanalys över Sässmanområdet (tabell 7.2). Arbetet med landskapsanalysen skedde i samverkan med berörda jordbrukare- och markägare, och var också en viktig del av förankringsarbetet under själva förstudien. Exempelvis arrangerades träffar och fältvandringar tillsammans med berörda aktörer, liksom guidade fältvandringar för allmänheten. Planerna på ett biosfärområde presenterades tillsammans med landskapsanalysen vid två offentliga möten och inför Länsstyrelsen Gävleborg. I detta skede avsåg det planerade biosfärområdet fortfarande enbart delar av den egna kommunen.

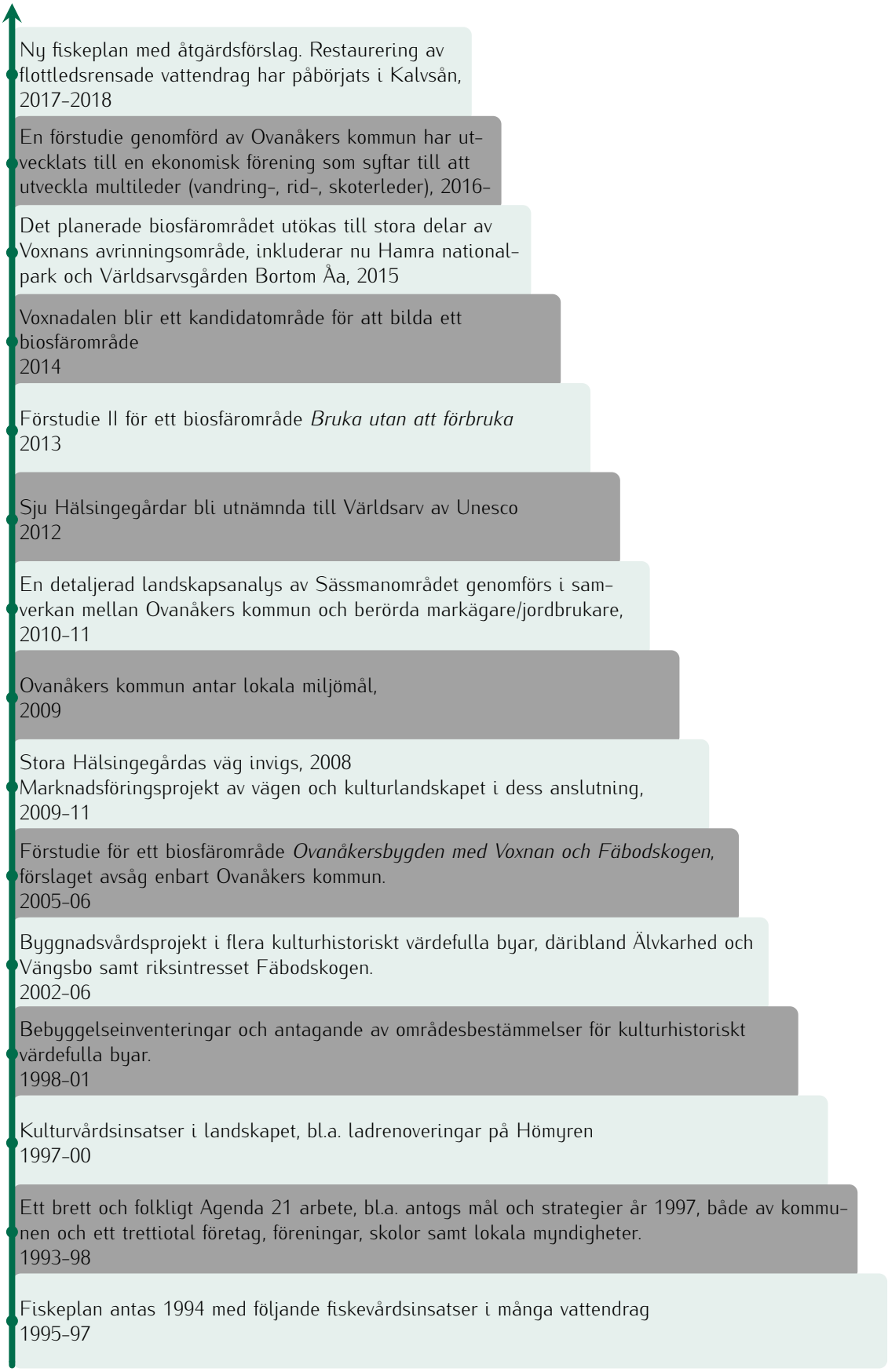
Efter ett godkännande från Svenska Biosfärprogrammet inleddes den officiella kandidaturen till biosfärområde 2014. Det samrådsförfarande som sedan har använts för att ta fram en ansökan till biosfärområde, och som har varit en del av projektet *Biosfärkandidat Voxnadalen*, sammanfattas nedan.

Samrådsförfarandet som en del av projektet Biosfärkandidat Voxnadalen

Det är Ovanåkers kommun som driver det projekt som ansvarar för kandidaturen till biosfärområde (*Biosfärkandidat Voxnadalen, 2014-2019*). Vid inledningen av den officiella kandidaturen bildades en styrgrupp, vars uppgift har varit att stödja och leda arbetet med att ta fram en ansökan till biosfärområde. Utöver styrgruppen har en arbetsgrupp ansvarat för att skriva ansökan och informera om det planerade biosfärområdet. I arbetsgruppen har en koordinator tillsammans med övriga tjänstemän från Ovanåkers, Ljusdals och Bollnäs kommuner ingått.

En bred representation av intressenter

I styrgruppen har både myndigheter, kommuner och ideella intresseorganisationer ingått. Som ett resultat av ett kontinuerligt förankringsarbete har styrgruppens sammansättning förändrats över tiden. Följande aktörer har ingått i styrgruppen under hela eller delar av perioden 2014 – 2017:



Figur 13.1: En rad projekt under ca två decennier har lett vägen för Ovanåkers kommun att ta initiativ till ett biosfärområde.

- **Ovanåkers kommun**, 7 stolar (4 förtroendevalda politiker, 3 tjänstemän).
- **Ljusdals kommun**, 2 stolar (1 förtroendevald politiker, 1 tjänsteman).
- **Bollnäs kommun**, 2 stolar (1 förtroendevald politiker, 1 tjänsteman).
- **Länsstyrelsen Gävleborg**, 2 stolar (1 tjänsteman vardera från natur- respektive kulturmiljösidan). Landets Länsstyrelser representerar staten på länsnivå. Förvaltare av samtliga kärnområden i det föreslagna biosfärområdet.
- **Region Gävleborg**, 1 stol (tjänsteman). Regional och politiskt styrd organisation som bl.a. ansvarar för regionala utvecklingsfrågor.
- **Skogsstyrelsen**, 1 stol (tjänsteman). Statlig myndighet med ansvar för skog och skogsbruk.
- **Lantbrukarnas Riksförbund**, Edsbyn, 1 stol. Politiskt obunden intresse- och företagarorganisation för frågor som rör jordbruk, skogsbruk och landsbygdsutveckling.
- **Mellanskog**, 1 stol. Skogsägarförening som ägs av dess medlemmar, dvs. privata skogsägare.
- **Naturskyddsföreningen**, Voxnadalen, 1 stol. Ideell förening och Sveriges största miljöorganisation.

Det höga antalet stolar i styrgruppen för Ovanåkers kommuns del, reflekterar det faktum att det ursprungliga förslaget till biosfärområde enbart avsåg delar av den egna kommunen. Representanter för Ljusdals och Bollnäs kommun har tillkommit i ett senare skede. Rättviks kommun har inte varit representerad i styrgruppen, då kommunen både geografiskt och befolkningsmässigt utgör en mycket liten del av området (tabell 13.2). Rättviks kommun har istället inkluderats i processen via det övriga förankringsarbetet, och har via remissutlåtanden och politiska beslut visat sitt stöd för det föreslagna biosfärområdet.

Under kandidaturen har styrgruppen bl.a. arbetat fram ett förslag till organisationsstruktur (avsnitt 17.1.8). Under våren 2018 skedde ett överlämnande från styrgruppen till det planerade biosfärområdets första styrelse (sammansättning beskriven i avsnitt 13.3).

Informationsinsatser riktade till övriga intressenter och allmänheten

Öppna workshops, temadagar och övriga informationsinsatser har varit en del av kandidaturen. Syftet har varit att informera om Människan och Biosfären-programmet och planerna på ett biosfärområde i Voxnadalen, samt att samla in synpunkter från olika intressenter och lokalbefolkningen. Våren 2017 hölls bl.a. en temadag riktad till jord- och skogsbruksintressenter. Till dagen var en representant tillika jordbrukare från Biosfärområde Östra Vätterbranterna inbjuden för att berätta om sina erfarenheter med ett biosfärområde. Hösten 2017 hölls även en temadag med anknytning till fokusområdet *Ett öppet och levande landskap* vid Våsbo Fäbodar. Dagen samlade ca 80 personer med engagemang för fäbodkultur och utmarksbruk, lokal matproduktion, landsbygdsutveckling, naturvård och bevarande av det öppna kulturlandskapet.

Värd för Svenska Biosfärprogrammets årliga workshop

I ett tidigt skede av kandidaturprocessen (hösten 2015) stod Ovanåkers kommun värd för Svenska Biosfärprogrammets årliga workshop. Temat för dagen var biosfärområden som konfliktlösande arenor. Områdets kommuner, Länsstyrelsen Gävleborg och lokala föreningar var inbjudna.

Figur 13.2: Vid inledningen av det första remissförfarandet arrangerades en dag i Hamra Nationalpark. Syftet var att uppmärksamma biosfärkandidaturen, samla berörda aktörer och möjliggöra öppna diskussioner. Representanter från Svenska Biosfärprogrammet fanns också på plats, foto: Kent Backeby.

Två remissförfaranden

Ansökan till det föreslagna biosfärområdet har genomgått två separata remissförfaranden, ett hösten 2016 och ett vintern 2017/2018. Vid de båda tillfällena har ansökningsmaterialet skickats ut till berörda myndigheter, kommuner, företag och intresseorganisationer, samt gjorts tillgängligt via Ovanåkers kommuns hemsida. Informationen om det andra remissförfarandet spreds också via annonsering i flera tryckta medier. Tillsammans har de inkomna remissyttrandena utgjort ett mycket viktigt underlag för revidering av ansökan i två etapper.

Personliga möten

Under kandidaturens gång har koordinatorn, projektledaren samt delar av arbets- och styrgruppen besökt många olika aktörer, bl.a. universitet, högskolor och företag. Syftet har varit att bemöta remissvar och/eller diskutera samverkansmöjligheter inom biosfärområdet. Denna form av verksamhet bidrog bl.a. till att styrgruppens sammansättning breddades under kandidaturen (Mellanskog), samt till att två högskolor idag finns med i styrelsen (avsnitt 13.3).

13.5. Hur ska aktörernas delaktighet i genomförandet och förvaltningen av biosfärområdet främjas?

För att säkerställa en bred delaktighet i genomförandet av biosfärområdets mål (avsnitt 13.2) och framtagandet av utvecklingsplaner m.m. (avsnitt 17.4), ska biosfärområdets styrelse inkludera en mångfald av intressenter (avsnitt 13.3). Då varje ingående organisation väljs in över en två-årsperiod kan styrelsens nuvarande sammansättning delvis förändras över tiden, framförallt avseende representanter för den ideella och privata sektorn.

Ett årligt och öppet möte ska ge allmänheten och övriga intressenter möjlighet att framföra sina förslag, dels angående riktningen i arbetet och dels vilka organisationer som bör ingå i styrelsen.

Genom att delta i fokusgrupper, vilka ska vara dynamiska i sin utformning beroende på rådande projektverksamheter, kan olika intressenter engagera sig i det praktiska utvecklingsarbetet.

I samtliga av Sveriges fem befintliga biosfärområden har frivilliga biosfärambassadörer utbildats. Voxnadalen har för avsikt att ta efter och lära av detta lyckade exempel (avsnitt 16). För en utförligare beskrivning av organisationsstruktur, och hur denna skapar möjligheter för ett brett engagemang och deltagande i olika processer, se avsnitt 17.1.8.

13.6. Varifrån förväntas de resurser (finansiella, materiella och mänskliga) huvudsakligen komma som ska göra att de mål som satts upp för biosfärområdet och de olika projekt som planerats ska kunna genomföras?

Finansiering 2018-2019

Under perioden 2018-2019, och som en del av projektet Biosfärkandidat Voxnadalen, kommer grundfinansieringen av ett samordnande biosfärkontor att ske genom offentliga medel. Följande organisationer bidrar till grundfinansieringen:

- Naturvårdsverket (statlig nivå), 400 000 SEK/år.
- Region Gävleborg (regional nivå), 800 000 SEK/år.
- Ovanåkers kommun, 250 000 SEK/år, Ljusdals kommun, 100 000 SEK/år och Bollnäs kommun, 75 000 SEK/år (lokal nivå).
- **Total budget**, 1 625 000 SEK/år.

De tre kommunerna bidrar också med personal till organisationens arbetsgrupp (avsnitt 17.1.8). Som en del av Region Gävleborgs finansiering har 100 000 SEK tilldelats per fokusområde, i syfte att ordna aktiviteter under 2018-2019 som bidrar till ytterligare underlag till utvecklingsplanen (avsnitt 17.4).

Finansiering 2020 och framåt

Grundfinansieringen av ett samordnande biosfärkontor, bemannat utav minst en koordinator, kommer huvudsakligen att ske genom offentliga medel. Under förutsättningen att området får formell status som biosfärområde, kommer Naturvårdsverket samt Ovanåkers, Ljusdals och Bollnäs kommuner att bidra till grundfinansieringen:

- Naturvårdsverket, 400 000 SEK/år.
- Ovanåkers kommun, 250 000 SEK/år.
- Ljusdals kommun, 100 000 SEK/år.
- Bollnäs kommun, 75 000 SEK/år.
- **Total budget**, 825 000 SEK/år.

Naturvårdsverket har en överenskommelse med Havs- och Vattenmyndigheten angående finansieringen av samtliga svenska biosfärområden, inklusive kandidatområden, under en femårsperiod fram till 2020. Inför ett nytt beslut om finansiering ska en utvärdering ske. I regeringens årliga regleringsbrev till Naturvårdsverket, vilket bl.a. anger hur myndighetens

medel får fördelas, är det sedan länge inskrivet att ekonomiskt stöd får ges till Sveriges biosfärområden. Stödet till biosfärområdena är därmed sanktionerat av regeringen.

Beslut om Ovanåkers, Ljusdals och Bollnäs kommuner fortsatta medfinasiering har tagits i respektive kommuns kommunstyrelse eller kommunfullmäktige.

För att driva projekt som ligger utanför själva grundverksamheten, kommer projektmedel att sökas från centrala och regionala myndigheter, fonder m.m. Det är huvudsakligen biosfärkontoret som kommer att ansvara för denna form av verksamhet. Biosfärkontoret har för avsikt att söka projektmedel för att sysselsätta minst en till tjänst utöver biosfärkoordinatorn.

Eftersom Ovanåkers kommun är juridisk huvudman för biosfärorganisationen (avsnitt 17.1.8), kommer kommunens olika stödfunktioner (ex. personal- och ekonomiadministration, IT-stöd, lokaler, transportmedel m.m.) och samlade kompetens (personal) att användas och rådfrågas i arbetet. Ovanåkers, Ljusdals och Bollnäs kommuner bidrar även med personal till arbetsgruppen (avsnitt 17.1.8).

Att inspirera till lokalt engagemang bland områdets olika aktörer är en viktig förutsättning för att nå målen. Genom att fungera som ett paraply för delprojekt, kan biosfärkontoret vara ett stöd för intressenter som vill söka externa medel och driva projekt som bidrar till måluppfyllelserna.

14. BEVARA

14.1. Bevara naturtyper och ekosystem (inklusive jordtyp, vatten och klimat):

14.1.1. Beskriv biosfärområdets olika ekosystem och/eller markanvändningstyper. Ange geografiskt läge för dem.

För en utförligare beskrivning av de naturtyper och ekosystem som anges nedan, se avsnitt 11.6.

Skogar

Voxnadalen består i huvudsak av barrskogsområden med inslag av löv. Gran (*P. abies*) och tall (*P. Sylvestris*) tillhör de vanligaste barrträdslagen, medan björk (*B. pendula, B. pubescens*), asp (*P. tremula*), rönn (*Sorbus aucuparia*) och sälg (*Salix caprea*) tillhör de vanligaste lövträdslagen. Huvuddelen av skogsmarkerna är knutna till områdets moränmarker. Moränmarkerna innehåller block av olika grovlek på sand- och grusbotten. Skogen växer också längs sandiga stråk och åsar vid vattendrag och sjöar.

Utav de naturtyper som ingår i EUs art- och habitatdirektiv finns västlig taiga (p), näringsrika granskogar, näringsfattiga granskogar, trädklädda betesmarker, lövsumpskogar (p), skogsbevuxna myrar (p), torra tallrika hedar och svämlövskogar (p) inom det planerade biosfärområdet. Bokstaven (p) anger att naturtypen är prioriterad.

Sjöar och vattendrag

Skogsälven Voxnan sträcker sig genom hela det planerade biosfärområdet, från sitt källflöde i Härjedalen till sitt utlopp i Ljusnan sydöst om Bollnäs. Områdets sjöar, skogstjärnar och vattendrag är fördelade över hela området. Det finns ca 700 st sjöar större än 1 ha. De sjöar och vattendrag som är belägna under högsta kustlinjen (faktaruta 3, s. 63) omges av mer finfördelade sedimentjordar (lera, silt, isälvsgrus och isälvssand), än de som är belägna över HK.

Utav de naturtyper som ingår i EUs art- och habitatdirektiv finns näringsfattiga skogssjöar, näringsrika sjöar och ävjestrandsjöar inom det planerade biosfärområdet.

Våtmarker

Flera av områdets myrmarker är vidsträckta till ytan och är främst belägna i skogsområdena. De största våtmarkskomplexen är belägna nordöst och nordväst om Los samt söder om Edsbyn. Äldre myrmarker förekommer i jordbruksområdena, men är ofta dikade och uppodlade.

Utav de naturtyper som ingår i EUs art- och habitatdirektiv finns öppna mossor och kärr, källor och källkärr, rikkärr och aapamyrar (p) inom det planerade biosfärområdet.

Gräsmarker

De hävdgynnande naturbetesmarkerna och slåtterängarna som är knutna till områdets fäbodar ligger på skogsmark samt intill vattendrag och sjöar. Övriga öppna kulturmarker i området

är främst belägna längs med Voxnan, sjöar och andra vattendrag placerade under högsta kustlinjen.

Utav de naturtyper som ingår i EUs art- och habitatdirektiv finns silikatgräsmarker, fuktängar, högörtängar och slåtterängar inom det föreslagna biosfärområdet.

Odlingsmarker

Den största andelen odlingsmarker finns i områdets sydöstra delar kring tätorterna Edsbyn och Alfta, därtill förekommer odling över mindre områden längs med Voxnans västligare sträckning, samt vid mindre sjöar och vattendrag. Odlingsmarkerna är koncentrerade till områdena under högsta kustlinjen där avsmältningen av inlandsisen gett upphov till sedimentjordar. Det öppna odlingslandskapet är varierat och har skapats i samverkan mellan människor och djur under flera tusen år.

Tätbebyggda områden

Likt för odlingsmarkerna är områdets tätorter koncentrerade till de sydöstra delarna i anslutning till samhällena Edsbyn och Alfta. Mindre byar och enskilda gårdar ligger utspridda i området, ofta på gränsen mellan skogen och den öppna kulturbygden.

14.1.2. Beskriv de nuvarande förhållandena samt utvecklingstendenserna i de ekosystem och/eller markanvändningstyper som beskrivits ovan, samt de naturliga respektive mänskliga pådrivande faktorerna för denna utveckling.

För en utförligare beskrivning av nuvarande förhållanden och utvecklingstendenser i nedan beskrivna ekosystem, se avsnitt 11.6.

Skogar

Skogen har historiskt (avsnitt 9.1) varit, och är så än idag, en viktig ekonomisk resurs för området. Den största andelen av områdets skogar består av kulturpåverkade produktionsskogar. Under 1900-talet togs mycket liten naturhänsyn i skogsbruket, detta skapade ett relativt homogent skogslandskap med låg tillgång på död ved och andra strukturer som skapar variation i landskapet på såväl habitat- som mikroklimatnivå. Många gamla skogar (>120 år) avverkades också under denna tidsperiod, och till följd av detta har många arter anpassade till sena succesionsstadier i skogslandskapet missgynnats.

Under samma tid har frekvensen av andra naturliga störningar minskat, vilket också påverkat landskapet negativt. En sådan naturlig störning som varit särskilt viktig för skogslandskapet i det föreslagna biosfärområdet är de naturliga skogsbränder, som tidigare satte en tydlig prägel på landskapet och som i princip har upphört till följd av en effektivare brandövervakning.

De ovan beskrivna förändringarna av skogslandskapet under 1900-talet, och fram till 90-talets miljöanpassaning av skogsbruket, har bidragit till habitatförlust för många arter. Många mossor, lavar, svampar, insekter och fåglar som är beroende av död ved i olika nedbrytningsstadier och av brandpåverkade träd är idag sällsynta på grund av bristen på dessa element i skogslandskapet. Utav de arter som förekommer i det svenska skogslandskapet har ArtDatabanken (2015) bedömt ca 2000 som rödlistade. För att begränsa beteskador på gran- och tallplantor hålls också populationerna av stora herbivorer (rådjur och älg) nere på en nivå långt under den biologiska bärkraften. Detta sker genom selektiv jakt efter krav från markägare.

Införandet av miljöcertifieringssytem (FSC och PEFC) i det svenska skogsbruket i slutet av 90-talet har väsentligt ökat miljöhänsynen i skogsbruket, och en bättre balans mellan produktions- och miljömål har åstadkommits (avsnitt 14.2.4).

Under 1900-talet dikades också stora arelaer skogsmark i landet, idag sker nydikning av skogsmark i mycket begränsad omfattning. Andra mänskliga påverkansfaktorer på de skogliga ekosystemen utgörs av kvävendefall från globala luftföroreningar och klimatförändringar, vilka båda är globala utmaningar och därmed inte specifika för området.

Sjöar och vattendrag

Ekologin i områdets sjöar och vattendrag har påverkats av flottledsrensningar (avsnitt 9.1) och anläggningen av regleringsdammar och vattenkraftverk. Voxnans tidigare naturligt strömmande vatten med både forsar och lugnvatten, vilket skänkte en rik och varierad livsmiljö åt den vattenlevande faunan, har till stor del försvunnit. Många kraftverk utgör dessutom vandringhinder för fiskar och andra vattenlevande organismer.

Övergödning utgör i allmänhet inget större problem inom Voxnans avrinningsområde, i områdets sydöstra och mer tätbefolkade delar förekommer dock vattendrag och sjöar som delvis är påverkade av näringsläckage från jordbruket. En del sjöar i området är försurningskänsliga till följd av globala luftutsläpp av försurande ämnen. Försurningen har dock minskat och förhållandena i många av områdets sjöar är idag bättre utan att särskilda kalkningsinsatser krävs. Samtidigt bedöms Voxnans färggrad har ökat (s.k. *brunifiering*) sedan mätningarna inleddes i början av 1960-talet. Brunifieringen av vattendrag och sjöar kan delvis kopplas till pågående klimatförändringar.

Våtmarker

Områdets våtmarker har framförallt påverkats genom dikningar vilket har förändrat deras hydrologi. Idag utgör nydikning en tillståndspliktig verksamhet och sker därför inte i någon större utsträckning. Idag växer många öppna våtmarker också igen med buskar och träd, bl.a. till följd av upphörd hävd genom bete och slåtter. Även luftföroreningar (kvävenedfall) och klimatförändringar som leder till ökade temperaturer och längre vegetationsperioder påskyndar igenväxningen.

Källor i skogslandskapet kan skadas eller förstöras i samband med skogsbruksåtgärder med tunga maskiner. I enlighet med FSC och PEFC-ceriftieringen genomförs idag inventeringar av källor och andra skyddsvärda objekt före avverkning.

Historiskt sett har brytning av torv för mestadels husbehov skett i området, t.ex. för torv till ladugårdsströ.

Gräsmarker

Naturbetesmarkerna och slåtterängarna karakteriseras av en rik biologisk mångfald med många hävdgynnade arter. Till följd av upphörd hävd växer dock det öppna kulturlandskapet till stor del igen, i Voxnadalen såväl som i landet i stort. Detta gäller framförallt slåtterängarna då bete är mest vanligt idag och ofta används som substitut för slåtter. Utav de arter som förekommer i det svenska jordbrukslandskapet har ArtDatabanken (2015) bedömt ca 2000 som rödlistade.

Det är nedläggningen av jordbruksmark, övergången till mer storskalig drift samt förändrade och effektiviserade brukningsmetoder som delvis har drivit denna utveckling. Igenväxningen av det öppna kulturlandskapet vid upphörd hävd riskerar också att påskyndas till följd av klimatförändringarna, p.g.a. ökade temperaturer och förlängd vegetationsperiod.

Odlingsmarker

I likhet med betesmarker och slåtterängar hotas även områdets små åkrar av igenväxning. Låga avräkningspriser på jordbruksprodukter har lett till storleksrationalisering (färre men större enheter) och specialisering av jordbruksföretagen. Bland annat har produktionen av vall till djurfoder minskat då andelen nötkreatur i området har avtagit.

Viss odlingsmark har även planterats med skog, samtidigt som en del odlingsmark har försvunnit till följd av bebyggelseexpansionen. Dränering av åkermark, tillförsel av handelsgödsel, användning av herbicider och insådd av förädlade grödor har också påverkat förutsättningarna för den biologiska mångfalden knuten till odlingsmarkerna.

Tätbebyggda områden

Översvämningar utefter älven Voxnan är den i särklass viktigaste naturliga processen som påverkar områdets tätorter. Flottledsrensningar utförda under flottningsepoken har bidragit till tätorternas (Edsbyn och Alfta) ökade känslighet för översvämningar (avsnitt 11.6; Tätbebyggda områden). Klimatförändringarna riskerar att öka risken för översvämningar i området. I övrigt råder i nuläget en delvis stagnation gällande bebyggelseexpansionen av de tätbebyggda områdena.

14.1.3. Vad finns det för skyddssystem (även sådana som gäller hävd och sedvanerätt) för kärnområdet/-områdena och buffertzonen/-zonerna?

Kärnområdena omfattas av den lagstiftning och de specifika föreskrifter som gäller för respektive områdesskydd, dvs. nationalpark, naturreservat, Natura 2000, världsarv och kulturreservat.

Detsamma gäller för buffertområdena vilka omfattas av den lagstiftning och de specifika föreskrifter som är knuta till riksintressen för naturvård, friluftsliv och kulturmiljövård, stort opåverkat område (SOO) i Ovanåkers kommuns översiktsplan och naturvårdsavtal (Ekopark Grytaberg).

För en utförligare beskrivning av den lagstiftning som reglerar påverkan på naturmiljöer och strandområden, samt de specifika lagar och föreskrifter som råder i respektive zon, se avsnitt 9.3.

14.1.4. Vilken typ av indikatorer eller data används för att bedöma effektiviteten hos åtgärderna/strategin?

Uppföljningen av skyddade områden sker enligt riktlinjer beslutade av Naturvårdsverket (rapport 6397 *"Uppföljning av skyddade områden i Sverige"*, 2010). Uppföljningsarbetet baseras på upprättandet av sk. målindikatorer som är kopplade till naturtyper och/eller arter i respektive skyddat område. Målindikatorerna ska följas upp med sex till tolv års intervaller. Länsstyrelserna ansvarar för uppföljningen av de skyddade områdena. I tabell 14.1 ges en lista med exempel på målindikatorer och variabler som används i uppföljningen av skyddade områden inom Gävleborgs Län.

Tabell 14.1: Målindikatorer och variabler som används av Länsstyrelsen Gävleborg.

Naturtypsgrupp	Målindikator/ variabel
Sjöar	- Areal - Flödesreglering enligt Hydromorfologiska bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007) med avseende på hydrologi - Exploatering, bebyggelse, bryggor, etc.
Vattendrag	- Areal - Fria vandringsvägar, d.v.s. låg fragmenteringsgrad/ barriäreffekt (Hydromorfologiska bedömningsgrunder (Naturvårdsverket 2007) - Förekomst av juvenil flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera*, starkt hotad EN)

Gräsmarker	- Areal - Krontäckning av träd respektive buskar - Antal grova och ihåliga träd - Förekomst av typiska kärlväxtarter - Förekomst av typiska fågelarter
Myrar	- Areal - Krontäckning av träd respektive buskar - Förekomst av diken med avvattnande effekt - Täckningsgrad av vattenspegel - Täckningsgrad av brunmossor, förekomst av typiska arter och negativa indikatorarter
Skog	- Areal - Trädslagsfördelning - Hydrologisk regim. Vattendirektivets bedömningsgrunder. - Arealen brunnen skog (region/trakts- eller områdesnivå) - Virkes- och veduttag eller betydande markpåverkan i områden med fri utveckling

14.2. Bevara artmångfalden

14.2.1. Ange de viktigaste artgrupperna eller de arter som är särskilt intressanta med hänsyn till bevarandemålen, i synnerhet arter som är endemiska för biosfärområdet, och beskriv kortfattat de växt- eller djursamhällen där de lever.

Inom det planerade biosfärområdet har 274 nationellt (svenska ArtDatabanken) respektive 16 internationellt (IUCN) rödlistade arter observerats. Av de arter som är listade enligt EUs Fågeldirektiv och EUs art- och habitatdirektiv har 97 respektive 38 arter observerats i området. Flera av arterna och naturtyperna som finns i området ingår i nationella åtgärdsprogram (ÅGP) för hotade arter (bl.a. skalbaggar på äldre död tallved, utter *Lutra lutra* och flodpärlmussla *Margaritifera margaritifera*) och naturtyper (bl.a. rikkärr). Ett stort antal fridlysta arter (44) hittas också i området, bl.a. ett flertal orkidéer och lummerväxter. Dock finns inga kända endemiska arter i området.

Nedan presenteras ett urval av viktiga arter/artgrupper per ekosystem och som är särskilt intressanta med hänsyn till bevarandemålen.

Skogar

Det föreslagna biosfärområdet är beläget i den del av Sverige som håller samtliga av landets stora rovdjur (varg *Canis lupus* VU, björn *Ursus arctos* NT, lodjur *Lynx lynx* VU, järv *Gulo gulo* VU och kungsörn *Aquila chrysaetos* NT), vilket gör området unikt bland Sveriges befintliga biosfärområden. Vargen har tidigare varit nästintill utrotad i Sverige. Den sista svenska vargen observerades i Sarek-Padjelanta 1976 innan nya vargar vandrade in från den Finsk-Ryska populationen i slutet av 1970-talet. Idag har vargen återetablerat sig i landskapet, den svenska vargstammen kan dock riskera inavelsproblem om stammen minskas kraftigt och ingen ny invandring sker.

I naturskogsområden hittas flera arter av mossor (bl.a. fällmossa *Antitrichia curtipendula*), lavar (bl.a. skuggblåslav *Hypogymnia vittata*, varglav *Letharia vulpina* NT, kolflarnlav *Carbonicola anthracophila* NT och lunglav *Lobaria pulmonaria* NT), svampar (bl.a. tallticka *Phellinus pini* NT, gräddticka *Perenniporia subacida* VU, lappticka *Amylocystis lapponica* VU och kandelabersvamp *Artomyces pyxidatus* NT), insekter (bl.a. reliktbock *Nothorina punctata* NT, raggbock *Tragosoma depsarium* NT och ljus vedstrit *Cixidia lapponica*) samt kärlväxter (bl.a. knärot *Goodyera repens* NT, kransrams *Polygonatum verticillatum*, skogsfru

Epipogium aphyllum NT och fjälltolta *Lactuca alpina*) knutna till skogar med lång kontinuitet eller död ved och brandskadade träd i olika nedbrytningsstadier.

I vissa av områdets lövskogsområden hittas samtliga av landets idag förekommande hackspettarter, inklusive den akut hotade vitryggiga hackspetten (*Dendrocopos leucotos* CR) som har synts födosöka i området vid flera tillfällen (senast 2016).

Nya arter som har tillkommit den svenska skogsfaunan är vildsvin (*Sus scrofa*) och kronhjort (*Cervus elaphus*). Båda dessa arter har etablerat sig i området och förväntas även öka i antal.

Sjöar och vattendrag

Vattenlevande arter av särskild betydelse för områdets bevarandemål är europeisk ål (*Anguilla anguilla* CR), flodpärlmussla (*Margaritifera margaritifera* EN), flodkräfta (*Astacus astacus* CR) och utter (*Lutra lutra* NT).

En förutsättning för att flodpärlmusslan ska kunna fortplanta sig är att det finns reproducerande bestånd av öring (*Salmo trutta*) eller lax (*Salmo salar*). Under sin livscykel genomgår flodpärlmusslan ett parasitärt larvstadium då den lever fasthakad på laxen eller öringens gälblad. Fiskarterna lax och öring har nationellt sett livskraftiga bestånd (LC), dock påverkars stammarnas förekomst lokalt på grund av vattenkraftverk, regleringsdammar och flottledsrensningar.

Våtmarker

Flera av områdets våtmarker är välkända och rika fågellokaler med förekomst av sällsynta och nationellt rödlistade arter. Hit hör bl.a. storspov (*Numenius arquata* NT), mindre hackspett (*Dendrocopos minor* NT) och brushane (*Calidris pugnax* VU).

Till naturtypen rikkärr och extremrikkärr är en speciell biologisk mångfald knuten sett till kärlväxter, mossor, snäckor, svampar, skalbaggar och fjärilar. I områdets rikkärr kan flera orkidéearter skådas, såsom den säregna guckuskon *Cypripedium calceolus*. Andra förekommande växtarter i områdets rikkärr är bl.a. käppkrokmossa (*Hamatocaulis vermicosus* NT), piprensarmossa (*Paludella squarrosa*), svart trolldruva (*Actaea spicata*) och tvåblad (*Neottia ovata*). Även kalkkärrsgrynssnäcka (*Vertigo geyeri* NT) har påträffats i områdets extremrikkärr.

Gräsmarker

Växter, insekter och fåglar knutna till ett öppet och genom bete och slåtter hävdat landskap är av stor betydelse för områdets bevarandemål. Förekommande arter som indikerar en lång kontinuitet av hävd är bl.a. växtarterna grönskära (*Bidens radiata* VU), höstlåsbräken (*Botrychium multifidum* NT), jungfru Marie nycklar (*Dactylorhiza maculata*) och fältgentiana (*Gentianella campestris* EN) samt svamparterna honungsvaxskivling (*Hygrocybe reidii* LC - en signalart), violett fingersvamp (*Clavaria zollingeri* VU) och fjällig jordtunga (*Geoglossum fallax*).

I området förekommer många fågelarter som är beroende av ängsmarker, strandängar eller välbetade marker, hit hör t.ex. storspov (*N. arquata* NT), ängspiplärka (*Anthus pratensis* NT), gulärla (*Motacilla flava*) och tofsvipa (*Vanellus vanellus*). Även den akut hotade rödspoven (*Limosa limosa* CR) har synts till i området (2013).

Antalet bin och humlor har under de senaste decennierna minskat starkt världen över. Pollinerande insekter, t.ex. bin, humlor, solitära getingar, växtsteklar och blomflugor, är därför av särskilt intresse med hänsyn till bevarandemålen.

Odlingsmarker

Pollinerande insekter, t.ex. bin, humlor, solitära getingar, växtsteklar och blomflugor, är av särskilt intresse för odlingslandskapets bevarandemål.

Fågelarten sånglärka (*Alauda arvensis*, NT) är en karaktärsart i odlingslandskapet då den är knuten till öppna landskap med en hög andel sädesfält. Idag hotas sånglärkan både utav upphört jordbruk och utav intensifierat jordbruk.

Tätbebyggda områden

Arter av intresse för bevarandemålen inom tätbebyggda områden är bl.a. fågelarterna tornseglare (*Apus apus*, VU), ladusvala (*Hirundo rustica*) och gråsparv (*Passer domesticus*). Tornseglaren häckar framförallt i anslutning till mänsklig bebyggelse (t.ex. under storkupiga tegelpannor) och lider idag brist på lämpliga boplatser, bl.a. till följd av förändrade takläggningsmetoder. Gråsparven har minskat under de senaste åren till följd av bl.a. jordbruksnedläggningen. Även igelkotten (*Erinaceus europaeus*) är starkt knuten till mänsklig bebyggelse och har minskat i antal under de senaste decennierna, bl.a. till följd av trafikdödlighet och miljögifter.

14.2.2. Vilken form av tryck utsätts nyckelarterna för? Dvs. vilka är hoten (t.ex. en ohållbar förvaltning av skogen), de direkta orsakerna till dessa hot (förändringspådrivande faktorer som förändrade skogar och habitat), de underliggande orsakerna till hoten (t.ex. för högt betestryck, bränder, föroreningar) och de viktigaste pådrivande faktorerna (t.ex. ekonomiska, politiska, sociala, externa etc.). Specificera vilka områden som berörs.

De tryck som ovan nämnda nyckelarter utsätts för, samt deras orsaker och pådrivande faktorer, har beskrivits utförligt i avsnitt 11.6 och sammanfattningsvis i avsnitt 14.1.2.

14.2.3. Vilken typ av åtgärder och indikatorer används eller kommer att användas för att bedöma såväl artgrupperna i sig som det tryck de utsätts för? Vem är det som utför detta arbete, alternativt kommer att göra det i framtiden?

Naturvårdsverket tillsammans med Havs- och Vattenmyndigheten ansvarar för samordningen av miljöövervakningen i Sverige och driver det nationella miljöövervakningsprogrammet. Det nationella miljöövervakningsprogrammet är uppdelat i de 10 programområdena fjäll, hälsorelaterad miljöövervakning, jordbruksmark, kust och hav, landskap, luft, miljögiftssamordning, skog samt sötvatten och våtmarker. Länsstyrelserna har i uppgift att samordna den regionala miljöövervakningen. I tabell 14.2 anges några exempel på målindikatorer som används i den regionala miljöövervakningen som utförs av Länsstyrelsen Gävleborg.

I arbetet med nationella åtgärdsprogram för hotade arter (ÅGP) samarbetar Naturvårdsverket, Havs- och Vattenmyndigheten, Länsstyrelserna och andra berörda aktörer för att bevara hotade arter och deras livsmiljöer. I arbetet med ÅGP fokuseras insatserna på ett urval av arter och naturtyper. Den långsiktiga visionen med ÅGP är att dessa arter ska uppnå livskraftiga populationer och ha fungerande livsmiljöer.

ArtDatabanken, ett kunskapscentrum för arter och naturtyper och som drivs av Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU), bedömmer och analyserar situationen och tillståndet för Sveriges biologiska mångfald. Vart femte år tar ArtDatabanken fram en nationell rödlista som beskriver tillståndet för svenska arter. Sammanställningen av arters status sker m.h.a. skattningar av populationsstorlek, förekomst och utbredning. Rödlistan är ett viktigt underlag i det nationella naturvårds- och planeringsarbetet. ArtDatabanken tar även vart sjätte år fram statusrapporter enligt EU:s Art- och habitatdirektiv samt EU:s Fågeldirektiv. ArtDatabanken driver även projekt som tillvaratar allmänhetens kunskaper om olika arter, t.ex. genom *citizen science*-projekten floraväkteriet och faunaväkteriet. Därutöver är ArtDatabanken sakkunnig expertmyndighet i frågor som rör arters bevarande.

Kommunerna har en viktig roll i arbetet med att bedöma arters och naturtypers hot och tillstånd, bl.a. genom naturvärdesinventeringar utav skog och mark samt biotopkarteringar av vattendragen (avsnitt 14.2.4).

Tabell 14.2: Miljöövervakning. RMÖ = regional miljöövervakning, ÅGP = åtgärdsprogram för hotade arter och naturtyper.

Naturtyp/ naturtypsgrupp/ Art	Miljöövervaknings-program eller motsvarande	Målindikator	Kommentar
Myrar	Myrfågelinventering-RMÖ	Typiska arter fåglar	Särskilt SPA-områden
Skog	Skog-RMÖ	Typiska arter, död ved, m.m.	
Flodpärlmussla (*M. margaritifera*)	Intensiv/extensiv över-vakning-RMÖ	Antal , reproducerande bestånd	
Tallkapuschong-baggar (*Stephanopachys* sp.)	ÅGP	Förekomst efter bränning	
Utter (*L. lutra*)	Utter-RMÖ	Förekomst	Barmarks-inventering
Sötgräs (*Cinna latifolia*)	ÅGP	Antal tuvor	
Grynsnäckor (Vertiginidae)	Tillsammans med ÅGP om möjligt.	Förekomst	

Skogsstyrelsen utför inventeringar och kartläggning av sk. nyckelbiotoper, dvs skogsområden med höga naturvärden och av stor betydelse för skogens hotade och rödlistade arter. Skogsbolag genomför inventeringar och kartläggning av naturvärden på sina egna marker.

Svenska Jägareförbundet har sedan 1938 uppdraget att följa de jaktbara arternas utveckling, från nationell till lokal nivå. Enskilda personer, ofta verksamma i ideella föreningar (t.ex. fågelklubbar och naturskyddsföreningar), bidrar också med värdefull information om miljön och arters tillstånd på lokal nivå.

14.2.4. Vilka åtgärder vidtas i nuläget för att minska detta tryck?

Skogar

Levande Skogar utgör ett av Sveriges 16 olika miljökvalitetsmål och lyder enligt följande "*Skogens och skogsmarkens värde för biologisk produktion ska skyddas samtidigt som den biologiska mångfalden bevaras samt kulturmiljövärden och sociala värden bevaras*". Därmed är miljömål och produktionsmål idag likställda.

En av de viktigaste åtgärderna som genomförs i Sverige idag för att nå miljökvalitetsmålet, är att skydda värdefulla skogsmiljöer från intensivt brukande. I detta ingår Länsstyrelsernas arbete med att instifta naturreservat, biotopskyddsområden och att skriva naturvårdsavtal med markägare (avsnitt 9.3).

I enlighet med skogsvårdslagen ska en generell miljöhänsyn tas vid olika skogsbruksåtgärder, t.ex. ska skyddszoner med träd och buskar lämnas mot sjöar, vattendrag och öppen jordbruksmark. Buskar och enstaka träd, såsom gamla och grova lövträd, hålträd, boträd och döda och döende träd, ska också lämnas kvar.

Utöver detta har Skogsstyrelsen tillsammans med skogsbranschen tagit fram gemensamma målbilder för de vanligaste biotoperna. Målbilderna beskriver hur biotoperna känns igen, vilka naturvärden som förekommer i dem och vilken hänsyn som bör tas för att naturvärdena ska bestå. Likaså fortsätter Skogsstyrelsens arbete med att identifiera och registrera *nyckelbiotoper*. Begreppet nyckelbiotop har tagits fram av Skogsstyrelsen och syftar till att utifrån

naturvårdssynpunkt identifiera särskilt skyddsvärda miljöer.

Idag är flertalet skogsägare (privata och bolag) miljöcertifierade enligt FSC:s (*Forest Stewardship Council*) och PEFC:s (*Programme for the Endorsement of Forest Certification Schemes*) kriterier. FSC:s kriterier innebär bl.a. att hänsynsträd ska sparas (10 per hektar) och att död ved ska sparas och aktivt återskapas genom ringbarkning eller sparade högstubbar i samband med avverkning. Markägaren ska frivilligt undanta minst 5 % av den produktiva skogsmarken från skogsbruk och identifierade nyckelbiotoper ska sparas.

För att härma de spontana bränderna och därmed skapa gynnsamma effekter för brandgynnade arter kräver certifieringen att naturvårdsbränningar genomförs. Större skogsägare anslutna till FSC ska bränna 5 % av den årliga föryngringsarealen på torr och frisk mark. Länsstyrelsen genomför naturvårdsbränningar som en del i förvaltningen av skyddade områden (nationalparker, naturreservat och Natura 2000).

Två av områdets större markägare/skogsbolag är Sveaskog (statligt ägda) och Bergvik Skog (privat ägda). Bergvik Skog har inom det föreslagna biosfärområdet frivilligt avsatt ca 7 500 ha skogsmark av naturvårdsskäl medan Sveaskog har valt att arbeta med sk. ekoparker (avsnitt 9.3). En ekopark är ett större sammanhängande skogslandskap om minst 1000 ha med höga naturvärden och naturvårdsambitioner.

Länsstyrelsernas arbete med specifika åtgärdsprogram (ÅGP) för hotade arter och naturtyper fortsätter också. I nuläget omfattas bl.a. skalbaggar på äldre död tallved, skalbaggar på nyligen död tall, brandinsekter i boreal skog och den starkt hotade växtarten mosippa (*Pulsatilla vernalis* EN) av ÅGP.

Skogens olika värden, dvs. de biologiska, sociala och ekonomiska, har kommit att uppmärksammas allt mer. Utifrån detta har insikten om att olika skogsskötselmetoder kan komplettera varandra för att uppnå olika mål växt fram. Sedan början av 2000-talet har en debatt kring hyggesfria skogsbruksmetoder förts i landet. Vid hyggesfria skogsbruksmetoder kalläggs inte marken, skogskänslan kan därmed behållas. En fördel med hyggesfria metoder är att äldre skogars strukturer bibehålls, vilket skapar bättre förutsättningar för arter knutna till dessa miljöer. Det finns en ökande insikt om att trakthyggesbruk och hyggesfri skogsskötsel kan komplettera varandra för att uppnå olika mål.

Många arter har gynnats av den naturhänsyn som infördes i skogsbruket under 90-talet i samband med miljöcertifieringarna. De är idag vanligare i skogslandskapet än de annars skulle ha varit. Samtidigt räcker eller fungerar inte den generella naturhänsyn som tas vid trakthyggesbruk för alla arter. En del arter kan överleva i den miljö som hyggesfritt skogsbruk skapar, för andra fodras naturvårdsanpassad skötsel eller områdesskydd. I förlängningen är det dock inte på beståndsnivå, utan på landskapsnivå, som tillgången på arternas livsmiljöer är det avgörande för arters fortlevnad.

Svenska Jägareförbundet driver genom Jakt- och Viltvårdsuppdraget ett av landets äldsta miljöövervakningsprogram. Förbundet arbetar också med att ge inventeringsunderlag och korrekt information till lokala myndigheter inför de beslut som behöver tas för att nå målen om *En hållbar rovdjurspolitik* (riksdagsbeslut, 2013).

Sjöar och vattendrag

En rad åtgärder har genomförts i syfte att återställa de naturliga miljöerna i flottledsrensade vattendrag, bl.a. har större stenar återbördats till vattendrag och lekgrus har lagts ut. Vattenkraften har delvis anpassats till fiskars spridningsmöjligheter genom konstruktion av sk. omlöp (en konstgjord bäck som löper förbi vandringshindret). Mycket återstår dock att göra för att återskapa fria vandringsvägar för vattenlevande organismer och återställa de naturliga vattenmiljöerna. Under 2016-2017 har Bollnäs, Ljusdals och Ovanåkers kommun inventerat stora delar av Voxnan och dess biflöden. Detta arbete har utgjort underlag för en ny fiskevårdsplan som ska bli klar under 2018.

Av de vattenlevande arter som finns i området omfattas flodkräfta (*A. astacus*), flodpärlmussla (*M. margaritifera*), flodnejonöga (*Lampetra fluviatilis*) och utter (*L. lutra*) av ÅGP för

hotade arter.

Skogsstyrelsens målbilder för miljöhänsyn i skogsbruket kan även bidra till att förbättra vattenmiljöernas kvalitet. Genom att minska körskador nära vattenmiljöer kan erosionen och sedimenttransporten till vattendragen minskas. Många vattenlevande arter, bl.a. musslor, kan påverkas negativt av höga sedimenthalter som grumlar vattnet.

Våtmarker

Flera åtgärder har genomförts för att återställa dikade våtmarker, t.ex. i Hamra Nationalpark där huvuddelen av de våtmarker som har krävt åtgärder har blivt restaurerade. Våtmarksrestaureringarna utförs av Länsstyrlesen och skogsbolagen samt av dessa två tillsammans. Nydikning är idag en tillståndspliktig verksamhet och sker därför i mycket begränsad skala.

Naturtypen rikkärr omfattas av ett ÅGP. Arten kalkkärrgrynsnäcka (*V. geyeri*), vilken ingår i åtgärdsprogrammet för rikkärr, finns i området. Naturvårdsverket tillsammans med länsstyrelserna har upprättat en myrskyddsplan för Sverige. De myrar som ingår i planen är utpekade som särskilt värdefulla och är prioriterade för skyddsåtgärder. Inom det planerade biosfärområdet finns flera myrar utpekade i myrskyddsplanen, framförallt i trakterna kring Los (fig 6.2). Flera av de utpekade myrarna ingår idag i Natura 2000-nätverket och de flesta ska prioriteras för bildning av naturreservat. Där slåtter och/eller bete av våtmarker sker (t.ex. i Sässman-området, 7.2) hindras igenväxningen av strandängarna.

Gräsmarker

EU:s miljöstöd underlättar för privata markägare och lantbrukare att bedriva slåtter och betesdrift. Därmed kan många öppna kulturmarker hållas fortsatt öppna. Intresset för restaurering av ängs- och betesmarker är stort bland markägare. I skyddade områden förvaltas värdefulla gräsmarker med slåtter och/eller bete genom anslag från Naturvårdsverket.

Olika artgrupper knutna till det öppna och hävdbundna kulturlandskapet, såsom gentianor (*Gentianella* sp.) i naturliga fodermarker, svampar i ängs- och betesmarker, hotade lavar på kulturved i odlingslandskapet och vildbin och småfjärilar på torräng samt vildbin på ängsmark ingår i ÅGP för hotade arter och naturtyper.

Odlingsmarker

EU:s miljöstöd underlättar för privata markägare och lantbrukare att bedriva betesdrift och slåtter. Flera arter knutna till det öppna kulturlandskapet, såsom pollinerande insekter, omfattas av ÅGP (se ovan).

Genom projektet *Greppa Näringen*, för vilket länsstyrelsen ansvarar, ges lantbrukare rådgivining och ökade kunskaper för att komma till rätta med läckage av näringsämnen och bekämpningsmedel. Åtgärder sker även på kommunal nivå. Exempelvis har Ovanåkers kommun tagit fram en detaljerad landskapsanalys för Sässmanområdet (tabell 7.2), ett unikt och levande odlingslandskap i anslutning till Edsbyn. Resultaten från landskapsanalysen ska dels användas för att bevara och utveckla områdets natur-, kultur- och friluftlivsvärden, och dels som ett vägledande underlag för områdets jordbrukare/markägare som nyttjar landskapet.

En nationell livsmedelsstrategi har antagits av Sveriges riksdag (20 juni, 2017), och är den första livsmedelsstrategin som omfattar hela livsmedelskedjan. En regional livsmedelsstrategi kommer att tas fram för Gävleborgs Län, vilken ska vara klar under hösten 2018 och gälla fram till 2030. Det är Länsstyrelsen Gävleborg, som i samverkan med Region Gävleborg, länets kommuner (inklusive Ovanåker, Ljusdal och Bollnäs) och övriga berörda aktörer (ex. Lantbrukarnas Riksförbund), ansvarar för framtagandet av en regionalt anpassad livsmedelsstrategi. Strategin syftar dels till att öka självförsörjningsgraden och försörjningstryggheten, och dels till att öka livsmedelsproduktionen, att relevanta miljömål nås, att tillväxt och sysselsättning skapas, och att sårbarheten i livsmedelskedjan minskas.

Tätbebyggda områden

De enskilda kommunernas arbete med översiktplaner (ÖP; avsnitt 9.3) är ett viktigt verktyg för att planera användningen av mark- och vatten i området. För det föreslagna biosfärområdets största tätorter, Edsbyn och Alfta, har t.ex. områden som ska prioriteras för att skapa gröna stråk pekats ut i Ovanåkers kommuns ÖP. De gröna stråken ska sammanlänka andra befintliga grönområden.

Flera tätortsnära skogar är viktiga rekreationsområden för promenader, löpning, cykling och skidåkning m.m. Bäck, ett populärt rekreationsområde i centrala Edsbyn, ingår idag i ett skogligt naturvårdsavtal.

14.2.5. Vilka åtgärder planeras att vidtas för att minska detta tryck?

De åtgärder som har beskrivits i avsnitt 14.2.4 kommer att fortgå och utvecklas av ansvariga myndigheter och berörda aktörer (t.ex. skogsbolag) för att uppnå Sveriges 17 olika miljökvalitetsmål. Biosfärorganisationens mål är att bidra till arbetet med de nationella miljökvalitetsmålen (avsnitt 13).

Landets samtliga länsstyrelser arbetar i dagsläget och fram till hösten 2018 med att ta fram regionala handlingsplaner för grön infrastruktur. Planerna ska fungera som ett kunskapsunderlag vid plan- och prövningsprocesser på olika myndigheter. Syftet är att bevara nätverk av sådana naturvärden som bidrar till fungerande livsmiljöer för djur och växter, och som kan generera ekosystemtjänster.

En ny kommunal fiskevårdsplan för stora delar av Voxnan med biflöden ska vara klar under 2018, och dokumentet kommer att integreras i det planerade biosfärområdets utvecklingsplan (avsnitt 17.4). Fiskevårdsplanen kommer att ge förslag till vilka åtgärder som bör prioriteras, för att öka de ekologiska värdena i flottledrensade vattendrag och vattendrag påverkade av kraftverk och regleringsdammar.

14.3. Bevara den genetiska mångfalden

14.3.1. Ange arter eller varieteter som är viktiga ur t.ex. bevarandesynpunkt eller för medicinsk användning, livsmedelsproduktion, biologisk mångfald inom jordbruket, kulturella sedvänjor etc.

Arter viktiga för området ur bevarandesynpunkt är beskrivna i avsnitt 14.2.1. Inga kända endemiska arter finns inom området. Avseende genetisk mångfald är varg (*Canis lupus* VU), öring (*Salmo trutta*), tall (*Pinus sylvestris*) och skogsvildren (*Rangifer tarandus fennicus*) av särskilt intresse ur bevarandesynpunkt.

14.3.2. Vad finns det för ekologiska, ekonomiska eller sociala påfrestningar som eller förändringar som kan utgöra ett hot mot dessa arter eller varieteter?

Vargen

Den svenska vargstammen finns framförallt i mellansverige med täta koncentrationer i bl.a. Gävleborg och Dalarnas län (dvs. delar av det föreslagna biosfärområdet). Vargen ansågs utrotad i Sverige under 1970-talet men har därefter återetablerat sig i landskapet. Idag (2016/2017) beräknas den svenska vargstammen uppgå till ca 355 individer. Den svenska vargstammen härstammar från ett begränsat antal invandrade individer ur den finsk-ryska populationen. Stammen är därför inavlad men den genetiska statusen har förbättrats under perioden 2006 -2016.

Rovdjursangrepp på tamboskap eller hundar i samband med löshundsjakt rör upp starka känslor bland de drabbade. I området och i övriga landet uttrycks ibland åsikter för att kraftigt minska eller utrota vargen. Tjuvjakt på varg och andra stora rovdjur förekommer i området. Trots att illegal jakt har förekommit tillväxer den svenska vargstammen årligen med ca 20 %.

Det finns även starka intressen för att bevara en livskraftig vargstam i området och i övriga landet.

Naturvårdsverket och Länsstyrelserna har haft svårigheter att genomföra den av landets riksdag beslutade rovdjurspolitiken (En hållbar rovdjurspolitik, Prop. 2012/13:191), vilken innebär att koncentrationerna ska minska där de är som tätast och vargstammen skall hållas mellan 170-270 individer (nationellt). Idag kan Länsstyrelserna besluta om licensjakt eller skyddsjakt på varg, dock överklagas besluten ofta till domstol utav olika naturskyddsorganisationer. Detta har skapat en uppgivenhet och en misstro mot systemet bland delar av befolkningen, och bidragit till att det skarpa motsättningarna och den polariserade debatten mellan olika intressegrupper kvarstår.

Öringen

I sjön Mållången och vattendraget Galvån finns genetiskt unika stammar av öring. Inplantering av öring från ett annat bestånd, dvs. en genetiskt främmande population, kan riskera att påverka den biologiska mångfalden på gennivå hos det naturligt förekommande öringbeståndet. Sådan påverkan kan leda till förlust och förändring av biologisk mångfald på gennivå och i förlängningen även på art- och ekosystemnivå.

Hälsingefuran

Den inhemska tallen (*P. sylvestris*) som växer i området är sedan länge vida känd för sina goda virkesegenskaper. Uttrycket *Hälsingefura* är idag ett välkänt kvalitetsbegrepp i landet. Hälsingefurans speciella kvaliteter med tätvuxet virke och en hög andel kärnved kan dirket kopplas till klimatet i Hälsinglands skogar (faktaruta 7 sida 106).

Under 1960-talet introducerades den nordamerikanska contortatallen (*Pinus contorta*) i stor skala i Sverige. Contortatallen blev snabbt populär då den visade god etablering på höjdlägen och svaga marker där inhemska trädslag växer långsammare. På grund av sin högre tillväxt, jämfört med vanlig inhemsk tall, ansågs contortatallen bidra till en framtida stabilare virkesförsörjning. Idag används contortatallen huvudsakligen som massaved för papper m.m. Det bedömdes även som säkert att införa contortatallen, eftersom den vid självföryngring kräver brand för att kottarnas *kodlås* ska öppnas.

En omvärdering har emellertid gjorts på senare tid, då contortatallen visat sig kunna självsprida när den uppnått ca 30 års ålder. Den konkurrerar med tall, gran och björk på torra, friska och våta marker. Det råder osäkerhet kring vilka långsiktiga effekter detta kan ha på den biologiska mångfalden, men contortaskogar i Sverige hyser idag färre arter av kärlväxter, lavar och insekter är vanliga inhemska tallbestånd.

I nuläget finns det inte några bevis för att korsbefruktning sker mellan den inhemska tallen och contortatallen. Det finns därmed ingen känd risk för utarmning av den inhemska tallen p.g.a. uppkorsning med contortatall.

Nordiska hund- och lantraser

Många nordiska lantraser är idag mycket sällsynta, t.ex. helsingefår och gestrikefår, vilka härstammar från den berörda regionen. Övergången från ett småskaligt och självhushållande jordbruk till ett specialiserat och industrialiserat jordbruk har medfört att många av de nordiska lantraserna numera är sällsynta. Närvaron av stora rovdjur kan också försvåra djurhållningen för de små hobbybrukarna, vilka många gånger har ett intresse för bevarandet av de nordiska lantraserna. Även nordiska jakthundsraser, som drever och stövare m.fl., håller lokalt på att försvinna då de inte i lika stor utsträckning längre brukas till jakt pga. risken för rovdjursangrepp.

Skogsvildren

Skogsvildrenen (*Rangifer tarandus fennicus*) hade tidigare sin hemvist inom det planerade biosfärområdet. Arten utrotades dock i Sverige under slutet av 1800-talet pga. ett för hårt jakttryck. Det hårda jakttrycket berodde bl.a. på att samerna inte ville ha vildren i närheten av sina tamrenar, och därför betalade ut skottpengar på vildren.

14.3.3. Vilka indikatorer på artnivå används eller kommer att användas för att bedöma tillståndet för populationen och för de traditioner som är kopplade till dem?

Länsstyrelseerna ansvarar för årliga inventeringar av områdets större rovdjurspopulationer (varg, björn, lodjur, kungsörn och järv). Inventeringarnas syfte är att övervaka rovdjursstammarnas storlek, utbredning, genetiska status och hur populationerna utvecklas över tiden. Indikatorer för att bedöma arternas förekomst och utbredning inkluderar spårning på snö, DNA-analyser av spillning och uppsättning av övervakningskameror.

För att bedömma fiskbeståndens tillstånd genomförs provfiskeinventeringar (elfiske) och biotopkarteringar av områdets vattendrag. Lokala fiskevårdsområdesföreningar har till uppgift att förvalta och vårda områdets fiskevatten, bl.a. gällande fångstregler och utsättning av fisk.

14.3.4. Vilka åtgärder kommer att vidtas för att bevara den genetiska mångfalden och de traditioner som hänger samman med en bevarad genetisk mångfald?

Allmänna åtgärder för att bevara den biologiska mångfalden är beskrivet i avsnitt 14.2.4 och 14.2.5. Länsstyrelserna kommer att fortsätta ansvara för uppföljningen av rovdjursstammarnas populationsutveckling i området och vidta åtgärder därefter. Rovdjurscentret De 5 Stora i Ljusdals kommun anordnar utställningar, föredrag, kurser, dialogmöten, tar fram läromedel och stödjer forskning kring rovdjursrelaterade frågor.

För att skydda de lokala genetiska öringstammarna sker utsättning i vattendragen med avelsmaterial av lokal härstammning. Planerade restaureringar av t.ex. flottledsrensade vattendrag kommer att förbättra de ekologiska förutsättningarna för öringen och andra vattenlevande organismer.

Contortatallens användning regleras numera i den svenska Skogsvårdslagen (avsnitt 9.3). Skogsodling av contortatall över 0.5 ha är anmälningsskyldig och arten får inte användas inom en km avstånd från nationalparker och naturreservat.

Enskilda djurägare och rasbevarande föreningar har en viktig roll i arbetet att bevara de nordiska lantraserna. De rasbevarande föreningarna är ideella organisationer som bedriver kontroll av djurens härstammning och för register över djuren i en genbank. Varje förening har en avelsplan som är godkänd av Jordbruksverket (ansvarig myndighet).

Svenska Jägareförbundet arbetar i dagsläget med att se över möjligheterna till återutsättning av skogsvildren, efter initiativ från en lokal jaktvårdskrets (Färila-Kårböle, i nära anslutning till det planerade biosfärområdet). Flera svenska forskare har ställt sig positiva till en reintroduktion av skogsvildren i det svenska skogslandskapet. För att kunna driva frågan vidare behöver dock en miljökonsekvensbeskrivning genomföras. Det finns goda exempel från grannlandet Finland där arten har återintroducerats med lyckat resultat.

15. UTVECKLA

15.1. Potentialen när det gäller att främja en ekonomisk utveckling och en samhällsutveckling som är sociokulturellt och ekologiskt hållbar

15.1.1. Beskriv på vilket sätt området har potential att fungera som modell för hur en hållbar utveckling kan främjas.

En rad lokala insatser och samarbeten för en hållbar utveckling sker idag genom kommunernas, olika myndigheters, företagares och ideella organisationers arbete och engagemang. De fyra ingående kommunerna i Voxnadalen bedriver var för sig ett aktivt hållbarhetsarbete som utgår från lokalt anpassade miljömål. Varje kommuns lokala miljömål går hand i hand med det planerade biosfärområdets visioner och mål (avsnitt 13).

Ovanåkers kommun

Ovanåkers kommun har i mer än två decennier arbetat brett med olika miljö- och hållbarhetsfrågor (fig. 13.2), framförallt avseende bevarandet av områdets rika kulturmiljöarv. Kommunens framgångsrika arbete med bebyggelseinventeringar, antagandet av områdesbestämmelser i byar av särskilt kulturellt värde (avsnitt 9.3), och byggnadsvårdsprojekt i samverkan med fastighetsägare och brukare har varit en förebild och källa till inspiration för grannkommunerna.

År 2009 antog Ovanåkers kommun lokalt uppsatta miljömål vilka kom att revideras år 2015 (Lokala Miljömål 2020). I enlighet med de lokala miljömålen strävar kommunen efter att minska verksamhetens klimatpåverkan, bl.a. ska kommunens verksamhet vara helt fossilbränslefri till år 2020 (bränsle till transporter undantaget). Kommunen arbetar även kontinuerligt med att öka andelen ekologisk och lokalproducerad mat i de kommunala köken (skolor, vårdhem m.m), och senast år 2020 ska denna andel utgöra minst 50 %. Ovanåkers kommun är också medlem i det nationella nätverket *Sveriges Ekokommuner*. Sveriges Ekokommuner är en samverkansorganisation för kommuner, landsting och regioner med syftet att främja en hållbar samhällsutveckling utifrån ett ekologiskt, socialt och ekonomiskt perspektiv.

Ljusdals kommun

Ljusdals kommun har genomfört en överrenskommelse med Länsstyrelsen angående åtgärdsarbete för miljömål och klimatanpassning. Åtgärderna ska genomföras fram till 2020 och innehåller åtgärder som bidrar till minskad klimatpåverkan, större andel ekologiskt och lokalt producerad mat i de kommunala köken, samt förbättrade ekologiska förutsättningar för vattenlevande arter i Ljusnan och Voxnans avrinningsområde. Kommunen är också medlem i det nationella nätverket *Sveriges Ekokommuner*.

Bollnäs kommun

Bollnäs kommun är en ekokommun (medlem i Sveriges Ekokommuner) med lokala miljömål antagna för perioden 2013-2020. Målen är uppdelade i övergripande mål för kommunens geografiska område, och alla som bor eller verkar i kommunen kan bidra till att uppnå dessa mål. Det finns också miljömål för kommunens förvaltningar och bolag som visar vad Bollnäs kommun kommer att arbeta med för att bidra till att uppnå de lokala miljömålen. Mycket

fokus i miljöarbetet har de senaste åren lagts på arbete för levande vattendrag, bl.a. genom restaurering av flottledsrensade vattendrag och åtgärder vid vandringshinder. Sedan några år tillbaka arbetar också kommunen med att öka andelen lokalproducerade råvaror i de kommunala köken. Arbetet har gett resultat och idag tillhör Bollnäs en av de kommuner i Sverige med högst andel lokalproducerat av inköpta råvaror. Det finns en uttalad ambition att denna trend ska fortsätta, då utvecklingen av företagsamheten kring livsmedelsproduktion är viktig för kommunens framtida utveckling. Bollnäs kommun arbetar även fokuserat med utvecklingen av de gröna näringarna som ett av fyra insatsområden i det näringslivspolitiska programmet.

Rättviks kommun

Rättviks kommun startade tidigt en politisk process för att integrera Agenda 2030 och De Globala Målen i sitt eget miljömålsarbete. Idag utgår kommunens hållbarhetsarbete från ett 50-tal lokalt anpassade målpunkter utarbetade från De Globala Målen. Kommunen bedriver ett kontinuerligt arbete för att öka andelen ekologiskt och lokalt producerade livsmedel i den kommunala verksamheten. Inom projektet *Återtaget* betas kommunens gräsmarker av nötdjur från det lokala naturbruksgymnasiet, köttet serveras sedan i skolan och utgör ett exempel på ett slutet och närproducerat system. Årligen delas ett miljöpris ut till en privatperson eller organisation som har gjort en insats för miljön i kommunen. Från och med 2018 kommer priset att göras om till ett hållbarhetspris för att även inkludera de sociala och ekonomiska aspekterna av hållbar samhällsutveckling.

Lokal samverkan

Idag sker ett visst samarbete kring olika hållbarhetsfrågor mellan några av de ingående kommunerna, exempelvis kring projekten:

- Projektet *Utvecklingsplan för fiskresursen och vattenvård i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde* genomförs i samarbete mellan Bollnäs, Ljusdals och Ovanåkers kommuner. Syftet är bl.a. att ta fram en ny fiskevårdsplan för stora delar av Voxnan med biflöden.
- Projektet *Fishing in the Middle of Sweden* (FIMS), vars mål är att locka Europeiska sportfiskare till området, finansieras av Region Gävleborg tillsammans med kommunerna i Hälsingland, däribland Ovanåker, Ljusdal och Bollnäs.
- Kommunernas energi- och klimatrådgivare arbetar tillsammans med olika informationskampanjer riktade till allmänheten.
- Region Gävleborg driver en samverkansplattform där alla kommuner i regionen, däribland Ovanåker, Ljusdal och Bollnäs, samt Länsstyrelsen Gävleborg ingår. Samverkansplattformen driver regionala miljö-, energi- och klimatprojekt.

Genom den organisation som ska förvalta biosfärområdet, och det incitament som själva Unesco-uppdraget skapar, kan samverkan över geografiska och administrativa gränser breddas. En sådan samverkan bidrar till att identifiera gemensamma mål, bryta sektoriserade insatser och skapa en rad positiva synergieffekter i det lokala hållbarhetsarbetet.

Närheten till Dalarna och Östersjökusten, samt goda kommunikationer med Sveriges huvudstad Stockholm, ger det föreslagna biosfärområdet ett gynnsamt strategiskt läge. Detta underlättar för biosfärområdet att utveckla kontakter med övriga delar av landet.

Företagaranda och ett aktivt föreningsliv

Voxnadalen präglas av en anda av driftighet, småföretagande och starka sociala nätverk i form av bl.a. frikyrkor och idrottsrörelser. Historiskt har området kring tätorterna Edsbyn

och Alfta kommit att utvecklas från ett bondesamhälle till ett industrisamhälle. De många småföretagen och de större industriernas verksamhet är i hög grad knutna till skogen som resurs. Utöver skogsbruk och förädling av träråvara är många företag och industrier knutna till verkstadsföretagande och utvecklingen av modern teknik. Områdets två största industrier Svenska Fönster och Edsbyverken tillverkar träfönster respektive kontorsmöbler och ligger nationellt i framkant vad gäller miljö- och socialt hänsynstagande. De båda företagen var bl.a. först i Sverige med att erbjuda *Svanen*-märkta produkter (*Svanen* är nordens officiella miljömärkning). Företagen tar även ett stort socialt ansvar genom att stödja lokalt föreningsliv, friluftsliv och friskvårdsarbete. I allmänhet råder ett bra företagsklimat i området, och år 2013 utsågs bl.a. Ovanåkers kommun till bäst i landet på att ge service till företagare. Nya modeller för nyföretagarrådgivning med hållbarhet som grundsten har också skapats av Rättviks kommun.

Det ideella föreningslivet utgör en stark kraft som skapar engagemang och gemenskap i Voxnadalen, som är ett av Sveriges föreningstätaste områden. Föreningar finns för så gott som alla intressen. Från de riktigt stora idrottsrörelserna med hundratals medlemmar, fina anläggningar och klubbhus, till de minsta specialföreningarna med några tiotal aktiva entusiaster. Inom besöksnäringen sker många samarbeten mellan föreningslivet och näringslivet, där dessa tillsammans arbetar för att skapa förutsättningar för fler människor att upptäcka områdets potential kring ex. natur och miljö. Ett exempel på samarbete mellan lokala företag, föreningar, privatpersoner och Ovanåkers kommun är när Sveriges första inomhusarena för bandy uppfördes i Edsbyn (2001) med gemensamma krafter. Ett annat exempel är utvecklingen kring projektet *Fishing in the Middle of Sweden*, som idag drivs som en ekonomisk förening. Områdets många frikyrkor är också en viktig kraft i det ideella engagemanget, framförallt i olika sociala frågor som t.ex. flyktingmottagande och integration. De lokala hembygdsföreningarna är betydelsefulla för förvaltningen och marknadsföringen av områdets kulturmiljöarv. Flera Hälsingegårdar (fig. 3.8) förvaltas ideellt genom hembygdsföreningarnas engagemang.

En mångfald av ekosystemtjänster

Historiskt har de ekosystemtjänster som skogarna, vattendragen och odlingsmarkerna/fäbodbruket genererat till områdets bönder spelat en betydande roll för områdets utveckling och kulturhistoria (avsnitt 10.6). Om detta vittnar de unika Hälsingegårdarna (faktaruta 4 - 6), som idag är upptagna på Unescos världsarvslista. Även om området kring tätorterna Edsbyn och Alfta idag har utvecklats från ett bondesamhälle till ett industrisamhälle, spelar de ekosystemtjänster som skogarna, vattendragen och odlingsmarkerna genererar en fortsatt viktig roll för områdets utveckling.

Innovationen av nya produkter baserade på träråvara har en central roll i utvecklingen mot ett fossiloberoende samhälle. En väsentlig del av näringslivet i Region Gävleborg är direkt kopplat till bioekonomi, och regionen bedöms ha stora möjligheter att fortsätta utveckla sig inom området (*Region Gävleborgs förutsättningar och möjligheter i en framtida bioekonomi*, NiNa Innovation, 2016). Till områdets styrkor hör god tillgång till högkvalitativ skogsråvara, stor kunskap och erfarenhet av att hantera biomassa i olika former, samt tradition och lång erfarenhet av att förädla skogsråvara. Områdets största arbetsgivare, Svenska Fönster med ca 800 anställda, tillverkar *Svanen*-märkta fönster (Nordens officiella miljömärkning). Träråvaran är till största del av lokalt ursprung och varje dag lämnar ca 25 ton förädlat trä fabriken i Edsbyn.

Skogarna och vattendragen förser inte bara området med försörjande ekosystemtjänster. Upplevelser i naturen är viktiga för människors fysiska och mentala välbefinnande. Tillgången till obebyggda och tysta områden tillsammans med människors obegränsade tillgång till naturen (allemansrätten, avsnitt 9.3) är ett unikt värde i sig, framförallt i ett globalt perspektiv, samtidigt som de genererar kulturella ekosystemtjänster och skapar underlag för tillväxt för naturturism. Att friluftslivet ger människor hälsa, naturförståelse, och regional utveckling är

också utgångspunkten för Sveriges 10 nationella mål för friluftspolitiken (regeringsbeslut december 2012). Genom friluftsmålen ska människors möjligheter att vistas i naturen och utöva friluftsliv säkras. Bland annat ingår målen *tillgänglig natur för alla*, *starkt engagemang och samverkan för friluftslivet*, *hållbar regional tillväxt och landsbygdsutveckling* och *friluftsliv för god folkhälsa* bland de 10 målen. Det föreslagna biosfärområdet har goda möjligheter att bidra till måluppfyllelserna. Enligt en undersökning genomförd av Svenska Turistföreningen (STF) utgör vandring en fortsatt ökande trend bland inhemska turister. Den största anledningen till att människor vill vandra är för att komma ut i naturen och uppleva tystnad och lugn. En ekonomisk förening (*Helsingeskogen*) har nyligen bildats för att utveckla områdets ledsystem för vandring, motor-cross, cykel m.m. Det biosfärkontor som har bildats under kandidaturen till biosfärområde har varit delaktiga i uppstarten av *Helsingeskogen*.

Även fisketurismen, speciellt den baserad på utländska besökare, har visat sig generera värdefulla intäkter till landsbygdsområden (*Sportfiske och fisketurism för landsbygdens utveckling*, Rapport 2017/18, Jordbruksverket och VTI). Projektet FIMS har redan genererat en omsättning om ca. 2,6 miljoner SEK och 3300 gästnätter till Hälsingland. Genomförandet av olika åtgärder som förbättrar de ekologiska förutsättningarna för fisken och andra vattenlevande organismer, i Voxnan och dess biflöden, är av stor betydelse för att områdets fisketurism ska fortsätta att utvecklas. En ny fiskevårdsplan för stora delar av Voxnan och dess biflöden ska vara klar under 2018. En del vattenvårdsåtgärder har redan genomförts, men mycket återstår att genomföra.

Världsarvet Hälsingegårdarna, de välbevarade fäbodmiljöerna och det öppna kulturlandskapet skapar underlag för fortsatt utveckling av områdets kulturturism. Turismen kring världsarvet Hälsingegårdarna utvecklas ständigt med koncept som *Bo på Hälsingegård*, och en brun-vit skyltad turistväg (*Stora Hälsingegårdars väg*) sammanlänkar flera utav Hälsingegårdarna. Under sommarsäsongen 2017 hade världsarvet Hälsingegårdarna ca 120 000 besökare och bidrog med över 200 evenemang. Världsarvet består av sju utvalda Hälsingegårdar varav tre ligger inom det planerade biosfärområdet. Samtidigt lockar upplevelser i fäbodmiljö med djurskötsel, mjölkning av kor och getter samt tillverkning av mejeriprodukter volontärer från både nationellt som internationellt håll (*Svedbovallen, Ljusdals kommun*). Återupptagen betesdrift på fäbodar skapar också möjligheter för lokal, småskalig och hållbar livsmedelproduktion, samtidigt som ett unikt natur- och kulturmiljöarv kan bevaras.

15.1.2. Hur ska förändring och framgång bedömas (vilka är målen och vilka indikatorer ska användas)?

Förändringar och framgångar relaterade till mål för hållbar utveckling bedöms i enlighet med ett flertal ramverk. Tillämpbara ramverk och bedömningspunkter är redovisade i tabell 15.1. Övergripande SMARTa mål, dvs. specifika, mätbara, accepterade, realistiska och tidsatta, för själva det planerade biosfärområdet finns angivna i avsnitt 13.2, tabell 13.1. SMARTa mål ska också tas fram för vart och ett av de tre fokusområdena (avsnitt 13.2), vilka ska beskrivas i den utvecklingsplan som är under framtagande (avsnitt 17.4).

Tabell 15.1: Hur förändringar och positiv påverkan bedöms.

Område/objekt	Övervakning/uppföljning görs av	Indikatorer
Övergripande för biosfärområdet	Kommunerna	Resultat av miljöövervakning Avstämning mot miljömålen, PBL och KML
Hållbart brukande av naturen Naturreservat, Natura 2000-områden, nationalparken Biologisk mångfald	Naturvårdsverket Jordbruksverket Kommunerna	Resultat av miljöövervakning Följs skötselplaner och skyddsreglerna för områdena? Avstämning mot miljömålen

Hållbart brukande av kulturarvet och kulturreservatet Kulturell mångfald Ett flerdimensionellt landskap	Kommunernas planhandläggare Boverket Länsstyrelserna Länsmuseerna Riksantikvarieämbetet	Följs KML? Statistik gällande fornlämningar som skadas i skogsbruket Följs de framtagna skötselplanerna? Avstämning mot miljömålen Avstämning mot PBL
En hållbar utveckling av turism och besöksnäring	Riksantikvarieämbetet Region Gävleborg Länsstyrelserna Tillväxtverket	Statistik Följs föreskrifter och vårdplaner för världsarv, övriga besöksmål och kulturmiljöer? Följs riktlinjerna för utveckling av besöksnäringen?
Hållbar energiproduktion	Energimyndigheten Boverket Kommunerna	Ökning respektive minskning av mer hållbara energikällor
En hållbar och miljövänlig skogsproduktion Kulturell mångfald i skogen	Skogsstyrelsen Skogsbolagen Länsstyrelserna Riksantikvarieämbetet	Resultat av miljöövervakning Följs miljöplaner för skogsvård och skogsbruk?
Hållbart brukande av vattnen	Havs- och vattenmyndigheten Kemikalieinspektionen Länsstyrelserna Kommunerna	Resultat av miljöövervakning och analyser Avstämning mot miljömålen
Ett hållbart fiske	Fiskevårdsföreningarna Kommunerna	Provfiske Resultat av vattenanalyser
Ett hållbart jordbruk och utvecklingen av detta	Jordbruksverket Länsstyrelserna Kommunerna	Antalet jordbruksenheter Antalet ekologiska jordbruk Antalet mjölk- respektive köttbönder Mätningar av miljögifter
Lokalt producerad mat	Livsmedelsverket Tillväxtverket Hushållningssällskapet Kommunerna	Kontakter med lokala producenter Uppföljningar
Folkhälsa och kulturella ekosystemtjänster	Folkhälsomyndigheten Länsstyrelserna Region Gävleborg	Statistik gällande vårdsökande Övervakning och uppföljning rörande folkhälsa
Ett levande och hållbart fäbodbruk	Gävleborgs Fäbodförening Länsstyrelserna Riksantikvarieämbetet Hushållningssällskapet	Antalet levande fäbodar Avstämning mot skötselplaner Avstämning mot riktlinjer gällande lokal matproduktion

15.2. Om det finns en välutvecklad turism:

15.2.1. Redogör för de olika typer av turism och de turistanläggningar som finns. Gör en sammanställning över de viktigaste turistattraktionerna i det föreslagna biosfärområdet och var de finns.

Turismnäringen är mycket viktig för området och kretsar huvudsakligen kring världsarvet Hälsingegårdarna och olika former av natur- och kulturupplevelser. Nedan beskrivs några för området viktiga attraktioner och aktörer inom besöksnäringen.

Hälsingeskogarna

Området erbjuder rikliga möjligheter att upptäcka de vackra och vidsträckta Hälsingeskogarna. Till Hamra Nationalpark kommer årligen ca 15000 – 20000 besökare (2016) för att ta del av orörda skogar med upp till 400 år gamla träd, vidsträckta myrar och opåverkade vattendrag. I parken erbjuds olika upplevelser året om, bl.a. vandringar, längdskidåkning på myrarna och turer med hundspann. Under 2013 belönades Hamra Nationalpark med Sienapriset för sina enkla och originella entréer.

Tillgången till ett stort antal markerade vandringsleder gör de lätt för invånare och besökare att upptäcka områdets natur. Vindskydd och stugor med tillgång till ved finns utspridda längs med många av lederna. Flera besöksnäringsföretag, inom eller i nära anslutning till det föreslagna biosfärområdet, bygger sin verksamhet kring olika former av naturupplevelser, exempelvis i form av björnskådning från byggda gömslen, bäversafari med kanot, älgsafari, ridning eller turer med häst och vagn. Några turismföretag, t.ex. Vargas vildmarkslodge (Ovanåkers kommun) och Tur och Ton (Ljusdals kommun), är kvalitetsmärkta med *Naturens Bästa*. Kvalitetsmärket Naturens Bästa står för ansvarsfull upplevelseturism i svensk natur och drivs av Svenska Ekoturismföreningen i samarbete med utvalda partners. Vargas Vildmarkslodge, som har en hög andel internationella besökare, är även vinnare av priset Grand Travel Award.

Upplevelser i och kring Voxnan

Skogsälven Voxnan och dess biflöden erbjuder besökaren rika naturupplevelser samt bra och lättillgängliga fiskevatten. Inom Voxnans avrinningsområde finns några av landets mest omskrivna fiskevatten. Svartån och Mållångsboån, är omtalade i den hängivna flugfiskaren, naturskildraren och författaren Hans Lidmans (1910 - 1976) skrivna verk. Hans Lidmans böcker såldes i stora upplagor i de nordiska länderna under 50- och 60-talet, och böckerna är än idag välkända inom framförallt sportfiskekretsar. Området erbjuder bra fiskevatten för bl.a. öring (*Salmo trutta*), gädda (*Esox lucius*), abborre (*Perca fluviatilis*) och harr (*Thymallus thymallus*). *Fishing in the Middle of Sweden* (FIMS), en ekonomisk förening som arbetar för att höja kvaliteten och innehållet i de fiskeupplevelser som deras medlemmar (guideföretag, båtuthyrare m.fl.) förmedlar, är verksam inom det föreslagna biosfärområdet och delfinansieras av Ovanåkers, Ljusdals och Bollnäs kommun. Prioriterad målgrupp för FIMS verksamhet är den europeiska sportfiskemarkanden. I anslutning till flera vattendrag med inplanterad fisk finns också flera tillgänglighetsanpassade friluftsanläggningar.

Ett annat populärt utflyktsmål kring Voxnan är Hylströmmen. Vid Hylströmmens naturreservat (avsnitt 7.4) har Voxnan en fallhöjd på 23 m och anses därmed vara södra Norrlands högsta vattenfall. Har man tur kan besökaren även få skåda utter (*Lutra lutra*). Med sina lugnare sträckor och forspartier bjuder Voxnan och dess biflöden också på varierande och uppskattade vatten för kanotutflykter. En stor aktör inom det föreslagna biosfärområdet, Voxnabruks Kanot och Camping, erbjuder både bäversafari med kanot såväl som olika utflyktspaket längs med 250 km kanotleder av varierande svårighetsgrad.

Det öppna kulturlandskapet

I det öppna kulturlandskapet kretsar den huvudsakliga turismen kring de pampiga Hälsingegårdarna och upplevelser i fäbodmiljö. Inom området finns tre av de sju Hälsingegårdar som 2012 togs upp på Unescos Världsarvslista på grund av sina välbevarade och dekorerade interiörmålningar. De tre berörda gårdarna är Jon-Lars och Pallars, båda belägna i Långhed utanför Alfta, samt Fågelsjö gammelgård Bortom Åa belägen nordväst om Los i Orsa Finnmark (avsnitt 10.6). I anslutning till Hälsingegård Ol-Anders i Alfta finns ett besökscenter kopplat till världsarvet kombinerat med turistbyrå, café och visningsgård. Vid besökscentret Ol-Anders finns också ett Emigrantmuseum som skildrar bygdens utvandrarhistoria (1800-talet) och

Figur 15.1: Nyfångad öring av en glad fiskare, foto Anders Persson.

livet för de första pionjärerna i den amerikanska kolonin Bishop Hill. Området besöks ofta av ättlingar till bygdens utvandrare.

Flera av Hälsingegårdarna, bl.a. de två Världsarvsgårdarna Jon-Lars och Pallars, länkas samman av den brun-vitskyltade turistvägen *Stora Hälsingegårdars Väg* som sträcker sig 28 km mellan samhällena Alfta och Edsbyn. Turistvägen är Gävleborgs Län enda brun-vitskyltade väg, och har ett strategiskt viktigt läge genom att den sammanlänkar Hälsingegårdarna med flera andra sevärdheter, till exempelvis välbehållna fäbodmiljöer. Varje år arrangeras en löpartävling (*Stora Hälsingegårdarsstaffetten*) efter turistvägen och med växlingsstationer i anslutning till Hälsingegårdarna.

I skogsområdena inom och i nära anslutning till det föreslagna biosfärområdet finns flera fäbodmiljöer öppna för besökare. Kulturreservatet Våsbo Fäbodar (avsnitt 7.4) tillhör en av länets bäst bevarade fäbodmiljöer där besökaren får ta del av välbevarade byggnader, fint skötta marker och en rik flora. Flera fäbodar i området driver också caféverksamhet under sommarmånaderna, bl.a. Mittjasvallen (norr om Edsbyn) och Svedbovallen (Ljusdals kommun). Utöver caféverksamhet och försäljning av egentillverkade mejeriprodukter tar Svedbovallen även hjälp av sommarvolontärer för att sköta fäbodens djur och olika sysslor. Intresset för att arbeta som volontär i Svedbovallens fäbodmiljö sträcker sig utanför landets gränser.

Övriga besöksmål

Tågbanan *Inlandsbanan* går från Kristinehamn i mellersta Sverige till Gällivare i norra Sverige, totalt en sträcka av 1288 km. Ett av Inlandsbanans många stopp genom Sverige ligger i byn Fågelsjö som ingår i det föreslagna biosfärområdet. I anslutning till Fågelsjö finns sevärdheterna Fågelsjö Gammelgård Bortom Åa (faktaruta 6) och Hamra Nationalpark. Att åka inlandsbanan genom Sverige är ett populärt turistmål och många väljer att tågluffa längs med banan.

Inte långt från Hamra Nationalpark ligger ett annat populärt besöksmål, Loos Koboltgruva i Los. Gruvan är belägen i en vildmarksidyll och ett variationsrikt urbergsområde. Här kan besökaren ta del av en genuin 1700-tals gruvmiljö, samt ta del av historien kring färgen koboltblå och upptäckten av grundämnet Nickel (1751 av Axel Fredrik Cronstedt) vilket gjorde gruvan världsberömd.

Hälsinglands största veteranmarknad, Voxna Marknad, lockar årligen ca 15 000 besökare till området. Sedan 1 onsdagen i juli 1969 arrangeras Sveriges största spelmansstämma, Bingsjöstämman, i nära anslutning till det föreslagna biosfärområdet. Bingsjöstämman samlar spelmän, dansare och musikintresserade från hela landet.

Den lokala idrottsföreningen Edsbyns IF Bandy genererar ca 16 000 gästnätter per år till enbart Ovanåkers kommun i samband med träningsläger, cuper och bandyskola. Högsäsongen för bandy infaller under höst/vinterperioden men den årliga bandyskolan, vilken infaller under tre veckor varje sommar, lockar ca 400 ungdomar och deras familjer till området. Besökare till bandyskolan bidrar även till områdets övriga besöksnäring.

15.2.2. Hur många personer besöker det föreslagna biosfärområdet per år? (Skilj mellan endags besök och övernattningar och mellan personer som kommer specifikt för att besöka det föreslagna biosfärområdet och personer som passerar området på sin väg till ett annat besöksmål.) Pekar trenden uppåt eller nedåt; har ett särskilt mål satts upp?

Flest besök till området sker under sommarmånaderna och tidig höst. Då området ligger mellan andra starka destinationer och varumärken är flertalet av besökarna på genomresa och blir därmed endagsbesökare. Totalt har området årligen ca 92 000 dagsbesök och ca 26 000 övernattningar i kommersiella boendeformer. Cirka 500 bäddar finns i området och inkluderar hotell, vandrarhem, stugor och stugbyar. Flera organiserade campingar och naturcampingar finns i området.

15.2.3. Hur är turistverksamheterna organiserade i nuläget?

Merparten av turismverksamheten (61 %) organiseras av civilsamhället (föreningar, företag m.fl.) med stöd från kommunernas lokala besöksnäringsorganisationer. Föreningarna har ofta en kulturell eller historisk koppling till området. På lokal nivå har Ovanåkers (2016) och Ljusdals (2013 – 2020) kommun tagit fram egna besöksnäringsstrategier i syfte att skapa tydliga prioriteringar för branschens tillväxt och utveckling på ett hållbart sätt. Framtagandet av de lokala strategierna har skett utifrån ett starkt underifrånperspektiv där intresserade invånare, företagare, politiker och kommunala tjänstemän har involverats i processen. Bollnäs kommun lyfter tydligt fram besöksnäringen som en viktig del av kommunens utveckling. Stort fokus ligger på att lyfta de stora natur- och kulturvärden som finns i området, aktiva upplevelser i skog och mark med närhet till Ljusnans dalgång, och ett rikt kulturliv med stark tradition och Hälsingegårdar, musik samt modern konst.

En utvecklingsstrategi för besöksnäringen har även tagits fram på regional nivå (Besöksnäringsstrategi för Gävleborg 2009 – 2020) i samverkan mellan regionens offentliga verksamheter och besöksnäringar. Visionen är att fram till år 2020 bli Sveriges mest efterfrågade region när det gäller att paketera och leverera skandinaviska upplevelser under alla årstider.

Nationellt har Sverige som målsättning att med fokus på hållbarhet (ekologisk, social och ekonomisk) fördubbla svensk besöksnäring på tio år, och att besöksnäringen ska vara landets nya basnäring till 2020 (Nationell strategi för svensk besöksnäring).

15.2.4. Ange potentiella positiva och/eller negativa effekter på turismen i nuläget respektive i framtiden och hur dessa effekter kommer att bedömas (koppling till avsnitt 14).

Besöksnäringen medför flera positiva effekter för området, framförallt genom att bidra till ökade ekonomiska intäkter och antal arbetstillfällen. En stark besöksnäring baserad på områdets naturområden och historiska kulturarv kan skapa stolthet bland bygdens invånare, vilket i sin tur kan nära ett ökat intresse för att bevara och utveckla områdets unika värden och identitet. Till exempelvis kan en ökad sportfisketurism göra att fler människor (invånare,

politiker m.m.) ser fördelar med att genomföra restaureringsåtgärder för att förbättra vattendragens ekologi. En ökad takt utav restaureringsåtgärder skulle gynna Voxnans och de övriga vattendragens biologiska mångfald. Rovdjurssafarier, som t.ex. varg- och björnskådning, genererar ekonomiska intäkter till området, och kan på sikt bidra till en ökad acceptans för rovdjurens närvaro.

Om bygdens unga invånare ser möjligheterna med en ökad besöksnäring ökar också chanserna att de väljer att stanna kvar, eller återvända efter avklarade studier. De positiva effekterna kan bedömas utifrån ekonomiska parametrar och förd besöksnäringsstatistik (antalet nystartade företag inom turism och handel, bokningsbara bäddar och beläggningsgraden på boendeanläggningar etc.) samt via undersökningar och intervjuer.

En kraftig ökning i antalet besökare kan ha också ha potentiellt negativa konsekvenser för det planerade biosfärområdets bevarandemål. I allmänhet kan nedskräpning orsakad av människor som vistas i naturen påverka djur och natur negativt. Andra möjliga effekter inkluderar ett ökat tryck på skyddade och/eller mer sårbara naturmiljöer, speciellt med hänseende till att besöksnäringen ofta koncentreras kring specifika besöksmål. Det är dock osannolikt att besökstrycket i sig skulle orsaka sådan stor påverkan på t.ex. områdets naturreservat. Ur ett europeiskt perspektiv är besökstrycket i de skyddade områdena relativt låg. Det finns även goda möjligheter att kanalisera besökare i ett naturreservat så att slitaget minimeras, t.ex. genom markerade leder och spänger. Genom naturreservatens och nationalparkernas naturbevakare, dvs. de som handhar områdenas praktiska skötsel, kan effekterna av det rådande besökstrycket övervakas.

15.2.5. Hur ska dessa effekter hanteras och av vem?

Effekter och åtgärder hanteras av Länsstyrelserna och av kommunerna i enlighet med gällande lagstiftning och bestämmelser. Effekterna kan också hanteras genom riktade informationsinsatser, vars syfte är att öka människors kännedom om vad som gäller vid vistelse i naturen (bl.a. allemansrätten, avsnitt 9.3). Här är lokala turistbyråer en viktig aktör för att nå ut till områdets besökare. Utbildningen av biosfärambassadörer (avsnitt 16) kan få stor betydelse för att öka människors medvetenhet kring olika hållbarhetsfrågor, och för att förändra negativa beteendemönster vid vistelse i naturen.

15.3. Jordbruksverksamheter (inklusive bete) och andra verksamheter (inklusive sådana som bygger på traditioner och sedvänjor):

15.3.1. Beskriv de olika typer av jordbruksverksamhet (inklusive bete) och annan verksamhet samt vilka områden som berörs och vilka människor som är involverade (ange även om det är kvinnor eller män).

Följande jordbruksaktiviteter bedrivs inom området:

- Djurhållning och betesdrift inom ramen för mjölkproduktion.
- Djurhållning och betesdrift i samband med köttproduktion (nöt och lamm).
- Vallodling för hö och ensilage till djurfoder.
- Odling av spannmål och proteingrödor till djurfoder.
- Odling av spannmål och oljeväxter.
- Fäbodbruk.
- Inhysning av häst.
- Hästbete (hobbyverksamhet och trav).

Områdets jordbruksmarker är främst koncentrerade till det föreslagna biosfärområdets sydöstra delar i anslutning till tätorterna Alfta och Edsbyn. Jordbruk förekommer också i mindre omfattning i övriga byar, då främst längs med Voxnan eller intill sjöar. Områdets jordbruk ägs och drivs till största delen av män. Angående fäbodbruk har endast ett fåtal fäbodvallar betande djur idag.

15.3.2. Ange de positiva och/eller negativa effekter som dessa verksamheter kan ha när det gäller målen för biosfärområdet (avsnitt 14).

Områdets jordbruksverksamheter skapar försörjning och arbetstillfällen, bidrar med ekonomiska intäkter till området och ökar invånarnas möjligheter att äta lokalt producerade livsmedel. Med jordbruket följer ett antal positiva bieffekter med hänsyn till områdets bevarandemål (avsnitt 14). Naturbetesdrift i samband med köttproduktion (nöt och lamm) bidrar till att bevara det öppna kulturlandskapet och den biologiska mångfalden som är knuten till dessa hävdbunda marker (avsnitt 11.6). Det fäbodbruk (avsnitt 9.1) som fortfarande finns kvar idag, om än i betydligt mindre omfattning, bidrar till att bevara ett för området och mellansverige viktigt kulturarv. Från en estetisk synvinkel anses ofta det öppna kulturlandskapet som mer attraktivt att vistas i då det ger en lång sikt med vackra vyer, jämfört med igenväxande kulturmarker,. På så vis bidrar jordbruket även till att öka landskapets upplevelsevärden. Sammanfattningsvis är livskraftiga lantbruksföretag en förutsättning för att klara områdets bevarandemål.

Ett allt för intensivt jordbruk utan hänsyn till olika miljöaspekter kan å andra sidan ha negativa effekter på områdets bevarandemål. Användandet av gödningsmedel och pesticider i jordbruket kan förorena grundvatten och andra vattenkällor. Problemen med näringsläckage från jordbruket är dock att betrakta som måttliga i området. Även risken för att pesticider ska förorena vattenkällor bedöms som små i området, åtminstone i jämförelse med riket i stort.

I takt med jordbrukets rationalisering har även det omgivande landskapets karaktär förändrats. Den för många arter viktiga mosaiken har gått förlorad och ersatts av större områden med samma markslag.

Intressekonflikter kan även uppstå mellan olika jordbruksrelaterade aktiviteter och bevarandemål, t.ex. kan möjligheten att ha fritt betande tamboskap försvåras av risken för rovdjursangrepp (avsnitt 17.2).

15.3.3. Vilka indikatorer används eller kommer att användas för att bedöma läget och utvecklingstendenserna?

Länsstyrelserna ansvarar för övervakning och bedömning av områdets jordbruk inom ramen för den regionala miljöövervakningen (programområde Jordbruk). I Gävleborgs Län inriktar miljöövervakningen sig främst på utlakning av näringsämnen (kväve och fosfor) från jordbruksmark och floran i gräsmarker. Även den nationella miljöövervakningen ger information om jordbrukets tillstånd och utveckling på länsnivå. På uppdrag av Naturvårdsverket och/eller Jordbruksverket genomför Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU) undersökningar av bl.a. markkemi, växtarter och fjärilsarter. På uppdrag av Jordbruksverket bokför även länsstyrelserna arealen betesmark respektive slåttermark med miljöstöd (miljöindikatorer). I ett samarbete mellan Jordbruksverket, Riksantikvarieämbetet, Naturvårdsverket och Havs- och Vattenmyndigheten genomförs löpande utvärderingar av hur EUs gemensamma jordbrukspolitik (*Common Agricultural Policy*, CAP) påverkar Sveriges miljö.

15.3.4. Vilka åtgärder vidtas redan nu, och vilka åtgärder kommer att vidtas för att stärka de positiva effekterna alternativt mildra de negativa effekterna för biosfärområdets mål?

Genom EU:s miljöersättningar (Landsbyggdsprogrammet) kan enskilda jordbrukare erhålla ekonomiskt stöd för skötsel av naturbetesmarker och slåtterängar. Specifika informationsin-

satser riktade till jordbrukare i området och med syftet att uppnå bättre miljöförhållanden genomförs också. Hit hör bl.a. projekten *Greppa näringen* (med syfte att minska jordbrukets näringsläckage och miljöpåverkan),*Ekologisk produktion* (med syftet att stimulera till ökad omläggning till ekologisk produktion) och *Ett rikt odlingslandskap* (med syfte att stärka natur- och kulturmiljövärden på landsbygden). Det är länsstyrelserna som ansvarar för informationsinsatserna.

Småbiotoper i odlingslandskapet (ex. åkerholmar, dikesrenar, odlingsrösen och solitärträd) och som är viktiga för den biologiska mångfalden omfattas av ett generellt biotopskydd (avsnitt 9.3). Övriga små mark- och vattenområden av betydelse för den biologiska mångfalden kan skyddas som biotopskyddsområden.

På nationell och regional nivå sker redan ett brett arbete för att öka de positiva effekterna och minska de negativa effekterna på objekt i Sverige och regionen. Landets regering har inrättat Miljömålsrådet vilket representeras av 17 svenska myndigheter (bl.a. Jordbruksverket, Livsmedelsverket, Naturvårdsverket och Riksantikvarieämbetet). Tillsammans vidtar de åtgärder för att öka takten i miljömålsarbetet där *Ett rikt odlingslandskap* utgör ett av miljökvalitetsmålen.

Föreningen MatVärden är en ideell förening som startades 2006 i syfte att driva utvecklingen mot föreningens vision: *En hållbar livsmedelsproduktion i Gävleborg*. Till föreningens medlemmar hör både privatpersoner och företag som vill vara delaktiga i arbetet med att nå denna vision. Föreningen driver bl.a. olika utvecklingsprojekt tillsammans med andra aktörer och finansiärer. Exempelvis har föreningen byggt mobila mejerier och charkuterier som hyrs ut till småskaliga och lokala livsmedelsproducenter.

Därtill har en nationell livsmedelsstrategi antagits av Sveriges riksdag (20 juni, 2017), vilken är den första livsmedelsstrategin som omfattar hela livsmedelskedjan. En regional livsmedelsstrategi kommer att tas fram för Gävleborgs Län, vilken ska vara klar under hösten 2018 och gälla fram till 2030 (avsnitt 14.2.4). Strategin syftar dels till att öka självförsörjningsgraden och försörjningstryggheten, och dels till att öka livsmedelsproduktionen, att relevanta miljömål nås, att tillväxt och sysselsättning skapas, och att sårbarheten i livsmedelskedjan minskas.

15.4. Finns det andra typer av verksamheter som ger ett positivt eller negativt bidrag till en hållbar lokal utveckling, även utanför biosfärområdets gränser?

15.4.1. Beskriv de olika typer av verksamheter, vilka områden som berörs och vilka människor som är involverade (ange även om det är kvinnor eller män).

Skogsbruk

Skogsbruk bedrivs inom det planerade biosfärområdets olika buffertzoner och utvecklingsområdet, både av privata skogsägare och av större skogsbolag. Utav de privata skogsägarna är huvuddelen män.

Vattenkraft

Delar av Voxnan är påverkad av vattenkraftverk och regleringsdammar. Voxnan öster om Runemo ingår i ett riksintresse för energiförsörjning, dvs. området ingår i riksdagens vattenkraftsplan. Även de vattenkraftverk som är uppförda nedströms Voxnans utlopp i Ljusnan (dvs. utanför det planerade biosfärområdet) inverkar på områdets vattenmiljöer, dels genom att utgöra vandringshinder för olika vattenlevande arter och dels genom att vattnets naturliga vägar och flöden påverkas.

Vindkraft

I nuläget finns inga större vindkraftsparker anlagda inom det planerade biosfärområdet. Det finns dock planer på en stor vindkraftspark i områdets mellersta delar (utvecklingsområdet)

som berör både Rättviks och Ovanåkers kommun. Det finns även planer på en vindkraftspark strax utanför det föreslagna biosfärområdets sydöstra hörn (i närheten av Svabensverk).

Gruvdrift

Delar av det planerade biosfärområdet är utsett till riksintresse mineral. Inom riksintresseområdet bedriver Woxna Graphite AB gruvverksamhet med brytning av grafit (sedan 1992). Verksamheten har tillstånd enligt miljöbalken (avsnitt 9.3) att bryta och bearbeta 100 000 ton malm per år vid Kringelgruvan belägen väster om Edsbyn (buffertområde). Ytterligare gruvverksamhet planeras då Woxna Graphite AB har bearbetningskoncession för grafitfyndigheter i områdena Gropabo, Mattsmyra och Månsberg (Ovanåkers kommun, utvecklingsområdet).

Täktverksamhet

Inom området (buffertzoner och utvecklingsområdet) förekommer täktverksamhet utav berg, morän- och grusmaterial. Naturgrus är isälvsavlagringar av sand, grus och sten och finns främst i åsbildningar. Då användandet av naturgrus i allt större utsträckning fasas ut kan behovet av uttag i berg- och moräntäkter komma att öka. Brytning av torv förekommer i dagsläget inte inom området. Pågående torvtäktsverksamhet finns i nära anslutning till det planerade biosfärområdet, verksamheten påverkar dock inte Voxnans avrinningsområde.

Jakt och viltvård

Jakt bedrivs på i stort sett all jord- och skogsbruksmark samt vatten som inte är undantaget från jakt av specifika skäl. Majoriteten av de som jagar är män, vilket beror på att jakträtten är kopplad till markägande. Idag ökar dock andelen kvinnor som jagar.

15.4.2. Ange de positiva och/eller negativa effekter som dessa verksamheter kan ha när det gäller målen för biosfärområdet (avsnitt 14). Har några resultat redan kunnat påvisas?

Skogsbruk

Skogen har en viktig roll i omställningen från ett samhälle beroende utav fossil energi till ett som bygger på en biobaserad ekonomi. Skogsbrukets effekter på skogens ekologi och påverkan på den biologiska mångfalden finns beskrivet i avsnitt 11.6 och 14.1.

Vattenkraft

Vattenkraft är ett förnyelsebart energialternativ med låg klimatpåverkan i jämförelse med fossila bränslen. Vattenkraftens effekter på Voxnans ekologi och påverkan på den biologiska mångfalden finns beskrivet i avsnitt 11.6 och 14.1.

Vindkraft

Vindkraft är ett förnyelsebart energialternativ med låg klimatpåverkan i jämförelse med fossila bränslen. Många människor ser vindkraftverk som något positivt som symboliserar ren energi, medan andra anser att landskapsbilden förstörs.

Stora vindkraftsparker kan vålla problem med buller. Den infrastruktur som krävs för att anlägga och underhålla parkerna, inte minst i form av nybyggnation och upprustning av vägnät, innebär också ofta ett mycket stort ingrepp i den omgivande naturmiljön.

Fåglar och fladdermöss kan även riskera att kollidera med kraftverkens propellrar och generellt har problemet visat sig vara större för fladdermöss än för fåglar. Dödligheten av fladdermöss vid vindkraftsverk är nästan helt begränsad till arter som rör sig och jagar i fria

luften över trädtoppshöjd. Bland fåglar har rovfåglar, måsar och trutar visat sig förolyckas i högre grad än vad som är förväntat utifrån förekomst.

Gruvdrift

Gruvdrift kan orsaka problem med damm, buller och utsläpp vilket kan förorena luft och vattendrag. Felaktig hantering av gruvavfall kan orsaka stora miljöproblem. Gruvnäringen är även en stor konsument av energi. Konflikt mellan gruvdrift och natur- och friluftslivintressen kan också uppstå.

Täktverksamhet

Täktverksamhet kan orsaka problem med damm, buller och vibrationer samt leda till konflikter med natur- och friluftslivintressen. Åsbildningar, som naturgrus ofta hämtas ifrån, är många gånger betydelsefulla grundvattenreserver och därmed viktiga för vattenförsörjningen. Åsarna utgör också ett karakteristiskt inslag i landskapsbilden och är ofta viktiga för friluftslivet.

Jakt och viltvård

En god viltvård skapar förutsättningar för det jaktbara viltet, samtidigt som många missgynnade arter kan få bättre förutsättningar och därmed stärka den biologiska mångfalden. Exempelvis har ett ökat jakttryck på rödräv (*Vulpes vulpes*) bidragit till positiva effekter för flera vadarfåglars reproduktionsframgång, samtidigt som arter som rådjur (*Capreolus capreolus*) och tjäder (*Tetrao urogallus*) m.fl. har gynnats. En välplanerad och folkligt förankrad viltförvaltning håller också viltstammarna på en för samhället acceptabel nivå.

15.4.3. Vilka indikatorer används eller kommer att användas för att bedöma läget och utvecklingstendenserna?

De ovan beskrivna verksamheterna regleras i Miljöbalken och av övriga lagar som beskrivits i avsnitt 9.3. Uppföljningen av utvecklingstendenserna sker inom den nationella och regionala miljöövervakningen som samordnas av Naturvårdsverket och länsstyrelserna (avsnitt 16.1). De indikatorer som används finns beskrivna i avsnitt 14.1.4 och 14.2.3.

Nyanläggning eller utvidgning av befintlig vindkraftsverksamhet, täktverksamhet och vattenkraftverksamhet är tillståndspliktig och ska prövas enligt Miljöbalken. Tillståndsansökan ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB) som bl.a. ska beskriva verksamhetens effekter på natur-, miljö- och friluftsintressen.

Den befintliga gruvverksamhetens påverkan på områdets miljö granskas genom ett fastställt kontrollprogram som bl.a. innehåller kontroll av grundvattennivåer och botanisk uppföljning, vattenprovtagning och bottenfaunaundersökningar av angränsande myområden och vattendrag.

Kommunernas miljöinspektörer har tillsynsansvar över att villkoren för olika tillståndspliktiga verksamheter (t.ex. täktverksamheter) efterlevs.

Svenska Jägareförbundet ansvarar för insamling av älg- och rovdjursobservationer, vilket är en väl beprövad inventeringsmetodik. Förbundet följer dessutom samtliga jaktbara arters utveckling genom avskjutningsstatistiken.

15.4.4. Vilka åtgärder vidtas redan nu, och vilka åtgärder kommer att vidtas för att stärka de positiva effekterna alternativt mildra de negativa effekterna för biosfärområdets mål?

I samtliga fall omfattas och regleras de ovan beskrivna verksamheterna i enlighet med Miljöbalken och/eller övriga lagar beskrivna i avsnitt 9.3.

Skogsbruk

Pågående och planerade åtgärder för att mildra skogsbrukets påverkan på skogens ekologi och den biologiska mångfalden finns beskrivet i avsnitt 14.2.4 till 14.2.5. Det planerade biosfärområdets visioner inom fokusområdet *Skogen som hållbar resurs* finns beskrivet i avsnitt 13.

Vattenkraft

Pågående och planerade åtgärder för att minska vattenkraftens påverkan på Voxnans ekologi och den biologiska mångfalden finns beskrivet i avsnitt 14.2.4 till 14.2.5. Det planerade biosfärområdets visioner inom fokusområdet *Levande vatten* finns beskrivet i avsnitt 13.

Vindkraft

Vindkraft utgör en tillståndspliktig verksamhet och ska prövas enligt miljöbalken. Tillståndsansökan ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB).

Gruvdrift

Gruvdrift är en tillståndspliktig verksamhet och ska prövas enligt miljöbalken. Tillståndsansökan ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB), och gruvdriften ska ske med största möjliga hänsyn till naturvårds- och friluftslivsintressen.

Täktverksamhet

Täktverksamhet är en tillståndspliktig verksamhet och ska prövas enligt miljöbalken. Tillståndsansökan ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). För att säkra grundvattenreserver är det nationella målet att naturgrus ska minimeras och fasas ut för att istället ersättas av berg och morän.

Jakt och viltvård

Jakten regleras framförallt genom Jaktförordningen/Jaktlagen, samt genom Riksdagens och berörda myndigheters beslut i vissa frågor. För att säkra miljömålen *Levande skogar* och *Ett rikt växt- och djurliv* är det viktigt att nationella och regionala mål uppnås genom en lokal acceptans.

15.5. Fördelarna för lokalbefolkningen:

15.5.1. När det gäller de verksamheter som beskrivits ovan: Kommer det föreslagna biosfärområdet att generera direkta inkomster eller andra fördelar för lokalbefolkningen (för kvinnor respektive män) och i så fall hur?

Turismnäring

Biosfärorganisationens visioner och mål (avsnitt 13) inkluderar att främja utvecklingen av hållbara turismnäringar baserade på områdets naturgivna förutsättningar och kulturella värden. Besöksnäringen genererar viktiga inkomster till området och skapar arbetstillfällen.

Under sommarsäsongen 2017 har t.ex. världsarvet Hälsingegårdarna haft 120 000 besökare och det arrangerades över 200 evenemang totalt i världsarvet Hälsingegårdar. Utöver de sju världsarvsgårdarna, varav tre ligger inom det föreslagna biosfärområdet, finns ett 40-tal hälsingegårdar som har öppet i Hälsingland under sommarhalvåret.

Under 2017 har projektet FIMS (avsnitt 15.2.1) genererat 3300 gästnätter och en omsättning på drygt 2,6 miljoner (SEK). Antalet sportfiskare som köpte sportfiskeupplevelser inom FIMS-projektet ökade från 112 under 2016 till 436 under 2017.

Enligt en undersökning genomförd av Svenska Turistföreningen och Novus fortsätter vandringstrenden i Sverige att öka. Undersökningen visar att nästan en fjärdedel av svenskarna helst ägnar sig åt vandring under en aktiv semester i Sverige där vandring börjar att bli en livsstil. Den största anledningen till att svenskarna vandrar är för att komma ut i naturen. En ekonomisk förening med syfte att utveckla multileder för vandring, cykling, motor-cross m.m i Hälsingland har nyligen bildats. Biosfärorganisationen har under kandidaturen bidragit till föreningens uppstart.

Jordbruk

Områdets jordbruk genererar lokala arbetstillfällen och tillgång till lokalproducerade livsmedel. Genom kommunernas lokala miljömål är strävan att öka andelen lokalproducerade livsmedel i de kommunala köken (skolor, vårdhem m.m.). Kommunernas ökade upphandling och inköp av lokalt producerade livsmedel kan bl.a. bidra till nya satsningar och ökade intäkter inom det lokala jordbruket. Biosfärorganisationens visioner och mål (avsnitt 13) inkluderar bl.a. att främja utvecklingen av lokal livsmedelsproduktion.

Skogsbruk

Skogsbruket genererar arbetstillfällen och viktiga inkomster till området. Hälsingland är känt för bra kvalitét på sågtimmer och det finns en tradition av förädling av skogsråvara som skapar högkvalitativa produkter till möbler, träinredningar och speciella produkter för byggnadsvård. Den delen av trädet som inte blir sågade trävaror går till massa- och pappersindustrin samt till bioenergi. En hög andel av småföretagen och de större industrierna i området är knutna till skogsindustrin och enbart i Hälsingland finns ca 200 träförädlingsföretag. Inom det planerade biosfärområdet finns flera sågverksindustrier. En av områdets största arbetsgivare, Svenska Fönster med ca 800 anställda, tillverkar träfönster från mestadels lokal träråvara. Varje dag lämnar ca 25 ton förädlat trä fabriken i Edsbyn.

Vattenkraft, vindkraft, gruvdrift och täktverksamheter

Vattenkraften genererar lokala arbetstillfällen och ekonomiska intäkter till området, bl.a. genom drifthållning, renoveringar m.m. Planerade byggnationer av vindkraftsparker skulle medföra nya lokala arbetstillfällen. Även gruvdrift och täktverksamheter skapar lokala arbetstillfällen.

Jakt och viltvård

Inom området genererar enbart älgjakten varje år ca 100 ton rent älgkött. Tillgången till lokalt älgkött bidrar till en minskad klimatpåverkan genom att importen av framförallt nötkött kan minskas. Själva värdet på köttet uppgår till ca 40 miljoner kronor, medan arrende- och fallavgifter omsätter ca 15 miljoner kronor.

15.5.2. Vilka indikatorer används för att mäta sådana inkomster eller andra fördelar?

Indikatorer för att uppskatta inkomster kopplade till turismnäringen är beskrivet i avsnitt 15.2.4. Areal jordbruksmark och ängsmark användas som indikatorer för jordbrukets utveckling. Andelen nystartade företag indikerar företagsklimatets utveckling.

15.6. Andliga och kulturella värden, traditioner och sedvänjor:

(Ge en översiktlig beskrivning av värden och traditioner, inklusive den kulturella mångfalden.)

15.6.1. Beskriv kulturella och andliga värden, traditioner och sedvänjor, t.ex. språk, sedvänjor och traditionella försörjningsmönster. Är några av dessa hotade eller på tillbakagång?

Genom de senaste decenniernas industrialisering, urbanisering och sekularisering har många gamla kulturella och andliga värden gradvis kommit att minska i betydelse. De stora omflyttningarna av människor i samband med industrialiseringen och urbaniseringen bröt ofta sönder den gamla bygemenskapen samtidigt som sekulariseringen var kraftig under 1900-talet, för att nu vara dominerande i hela landet. I trakterna kring Alfta och Edsbyn finns dock ett mycket starkt inslag av frireligiösa samfund kvar än idag (avsnitt 10.6). Kristendomens införande, protestantismen och sekulariseringen samt vetenskapens utveckling, har medfört att det mesta av den gamla folktron idag är borta och endast går att återfinna i litteratur och arkiv.

Den traditionella livsformen med stora gårdshus och ett brett nyttjande av landskapet lever kvar i området. Även om det traditionella fäbodbruket (avsnitt 9.1) idag lever kvar i ytterst liten utsträckning, är det gamla fäbodbrukets traditioner tämligen välkända i området. Idag används många gamla fäbodvallar istället som fritidsbostad eller till bete. Traditionen att tillbringa mycket tid i skogen är fortfarande stark och sker bl.a. genom friluftsliv, bärplockning, fiske och jakt. Exempelvis fungerar älgjaktsveckan i början av september som en hemvändarhögtid för många människor, med eller utan tidigare anknytning till området, och som sammanför människor på lika villkor, oberoende av kön, ålder och status. Den gamla matkulturen har tappat sin funktion men lever kvar som ett festligt inslag. Samtidigt har det traditionella hantverket, folkmusiken och folkdansen fortfarande ett mycket stort attraktionsvärde i området (avsnitt 10.6).

Traditionella språktraditioner från området har delvis kommit att förändras. I områdets östra delar (Ovanåker, Alfta och Bollnäs) talas delvis olika hälsingska dialekter med rötter i fornnordiskan, men dialekterna har delvis blandats upp med rikssvenska. Oremålet som förekommer i norra delen av Rättviks kommun (dialekten är svår att förstå för oinvigda) talas inte i någon större omfattning. I områdets nordliga delar mellan Ore, Los och Voxna har enligt en uppgiftslämnare tidigare talats en säregen blandning mellan skogsfinska (östfinsk dialekt) och oremål. Inom det föreslagna biosfärområdet finns ett stort intresse för att tala och bevara de egna samt ofta mycket ordrika dialekterna.

Den skogsfinska befolkningen som invandrade till området från Savolax i Finland under 1600-talet (avsnitt 9.1) är numera helt assimilerad av den svenska befolkningen. Idag lever den skogsfinska kulturen delvis kvar i form av ort- och platsnamn. Byggnader typiska för den finska kulturen såsom rökstugor, rior och bastubyggnader förekommer i bygderna, om än i liten utsträckning. Kunskaperna om de skogsfinska traditionerna lever dock kvar i området.

15.6.2. Ange vilka insatser som görs för att kartlägga, bevara, stärka och/eller revitalisera sådana värden och sedvänjor.

Områdets traditionella kulturvärden (ex. maten, dräktkulturen, musiken, byggnadsskicket samt inrednings- och föremålskulturen) tas tillvara och uppmärksammas av områdets många ideella hembygdsföreningar. Gemensamt för alla hembygdsföreningarna är ett intresse för en viss plats och dess historia, miljö och människor. Ett flertal lokala intresseföreningar arbetar också med särskilda platser eller ämnesområden, t.ex. Hälsinglands linförening. Den traditionella musiken och dansen hålls levande med hjälp av folkdanslag och folkmusiker. I de berörda länen anordnas varje år spelmansstämmor där människor intresserade av folkmusik och folkdans möts. Spelmansstämmorna är också populära bland turister. Gävleborgs Fäbodförening (GFF) arbetar brett för bevarandet av fäbodkulturen och utvecklingen av fäbodbruket. Föreningen är uppmärksam på relevanta konventioner, riktlinjer och miljömål och vill styra verksamheten i enlighet med dessa. Kunskaperna kring de skogsfinska traditionerna bevaras utav nätverket FINNSAM. Nätverket anordnar konferenser och utställningar,

sammanställer en forskarkatalog, bedriver skogsfinsk släktforskning och ordnar utbildningsresor. I Ovanåkers kommun finns också ett skogsfinskt museum (Finnskogsmuséet, Skräddrabo).

Länsstyrelserna arbetar med att skydda, bevara och tillgängliggöra kulturarvets materiella och immateriella värden. Länsmuseerna samt Hälsinglands museum arbetar med att bevara och visa den traditionella kulturen i regionerna. Lokala och ofta kommunalt drivna museer finns i Edsbyn, Bollnäs och Ljusdal. De utför ett bevarande- och tillgänglighetsarbete när det gäller den traditionella kulturen i respektive kommun. Via turistbyråerna bedriver också kommunerna ett arbete med att lyfta fram områdets kulturella värden. Ofta framhäver man områdets långa historia och de mest turistvänliga delarna av kulturarvet, bl.a. världsarvet Hälsingegårdarna.

Svenska Jägareförbundet har i uppdrag från den svenska staten att leda delar av den svenska viltvården, att följa upp planer och beslut, samt att utbilda jägare och allmänhet i jakt och viltvård. Lokalbefolkningen spelar en viktig roll när det gäller att bevara gamla och lokala traditioner, såsom dialekter, mat, hantverkstekniker och fäbodbruket. Det finns ett stort intresse för detta hos många av Voxnadalens invånare.

15.6.3. Hur kan kulturella värden integreras i utvecklingsprocessen; faktorer som identitet, traditionell kunskap, mönster för social organisation etc.?

En integrering av kulturella, kulturhistoriska och traditionella värden i det planerade biosfärområdets utvecklingsprocess kan stärka områdets lokala identitet och det sociala livet. Traditionella kulturyttringar och kulturvärden, så som fäbodbruket, hantverket, folkmusiken, folkdansen och folkkonsten m.fl., kan bli en del av utvecklingsprocessen genom att initiera byavandringar, studiecirklar, föredrag och workshops samt använda dem i utvecklingen av den hållbara turismen. Under kandidatperioden har biosfärorganisationen tillsammans med aktörer i området anordnat öppna byavandringar och seminarier, bl.a. inom byggnadsvård.

Världsarvet Hälsingegårdarna (avsnitt 10.6) har en mycket stark profil i det föreslagna biosfärområdet och har redan integrerats i områdets utvecklingsprocess, bl.a. genom att byggnaderna vårdas och att turismen knuten till gårdarna ständigt utvecklas (avsnitt 15.2). Inom ramen för biosfärkandidaturen har en rapport om fornlämningar och kulturmiljöer i Ovanåkers kommun tagits fram vilken ska användas i kommunens planeringsprocesser samt kunna läsas av en intresserad allmänhet. Även en folder om förhistoria och medeltid i kommunen har tagits fram vilken har spridits till områdets skolor, hembygdsföreningar och turistbyrå. Flera av områdets fornlämningslokaler kan utvecklas till besöksmål genom att öka deras tillgänglighet, t.ex. genom röjning av växtlighet, skyltning och integrering i vandringsleder.

Även den moderna kulturen i form av dans, musik, konst, teater och dylikt kan integreras i utvecklingsprocessen i syfte att beröra, engagera och skapa debatt kring aktuella hållbarhetsfrågor.

15.6.4. Ange om indikatorer används för att utvärdera dessa insatser. Om indikatorer används, ange vilka de är och beskriv dem.

Indikatorer för att utvärdera insatserna som görs som en del av biosfärorganisationens verksamhet behöver utvecklas tillsammans med berörda aktörer. Länsstyrelserna tillhandahåller data över areal naturbetesmark och slåtterängar vilket kan användas som indikator för fäbodbrukets och det öppna kulturlandksapets utveckling. Besöksnäringsstatistik tillhandahållen av kommunerna kan användas för att utvärdera turismnäringens utveckling i relation till områdets kulturvärden.

16. STÖDJA

16.1. Forskning och övervakning:

16.1.1. Beskriv pågående och planerade forskningsprogram, forskningsprojekt och övervakningsinsatser och de områden i vilka de utförs för att belysa specifika frågor relaterade till biosfärområdets förvaltning och genomförande av dess utvecklingsplan (hänvisa till variablerna i bilaga I).

Det förslagna biosfärområdet vill aktivt stödja forskning, utbildning och demonstrationsprojekt inom hållbar samhällsutveckling, samt locka forskningsinsatser till Voxnadalen. Närmast belägna högre lärosäten är Högskolan i Gävle (Gävleborgs Län), Högskolan Dalarna (Dalarnas Län) och Mittuniversitetet (Jämtlands respektive Västernorrlands Län). Samtliga tre ligger utanför själva biosfärområdet, dock inom pendlingsavstånd till Voxnadalen, med bil eller med kollektivtrafiken, och erbjuder även flera distansutbildningar. Vid de tre lärosätena bedrivs forskning inom flera områden av relevans för det planerade biosfärområdets mål och tre fokusområden (avsnitt 13).

Högskolan i Gävle

Högskolan i Gävle (HiG) bedriver bl.a. forskning inom byggd miljö, med strävan att förbättra energieffektiviteten och öka materialeffektiviteten i omställningen mot hållbara och klimatneutrala energisystem.

HiG är delaktiga i arbetet med att bevara och utveckla världsarvet Hälsingegårdarna genom att främja forskning kopplat till gårdarnas byggnadsmässiga bevarande och energieffektivisering, men även kring turismrelaterade verksamheter. Målet är också att öka intresset för Hälsingegårdarna genom att uppmuntra studenter vid HiG till att använda världsarvet i sina självständiga arbeten.

HiG är välkänt för sin specialistkompetens inom geografiska informationssystem (GIS), och är det enda lärosätet i Sverige som har en forskarutbildning inom *Geospatial informationsvetenskap*. Ovanåkers kommun har inlett ett samarbete med HiG (2017) i syfte att ta fram ett digitalt verktyg (GIS-applikation) som tar hänsyn till klimatförändringar och en modern, klimatneutral energianvändning vid kommunens samhällsplanering (detalj- och översiktsplanering). Projektet har bl.a. resulterat i ett examensarbete (avsnitt 19.6).

Ljusdals kommun har berett plats för att ta emot studenter från utbildningsprogram vid HiG som erbjuder *Co-op*, dvs. betald arbetsförlagd praktik. Första perioden för detta samarbete mellan Ljusdals kommun och HiG är under våren 2018.

Inom biologi bedrivs forskning kring biologisk mångfald, hållbart växtskydd, ekologi, fysiologi, växt-associerade mikroorganismer och insekters kommunikation. Det pågår även ämnesdidaktisk forskning i området. I samarbete med Länsstyrelsen Gävleborg och yrkesfiskare i Gävleborgs Län bedrivs forskning kring hållbart fiske.

Högskolan Dalarna

Högskolan Dalarna driver bl.a. en kunskapsplattform för behovsmotiverad forskning inom besöksnäringen (*Centrum för besöksnäringsforskning*), vars mål är att stärka besöksnäringen

och kunskapen om behoven inom näringen. Forskningen handlar i huvudsak om turistdestinationers utveckling, destinationsmarknadsföring, turismnäringen som arbetsmarknad och frågor som berör hållbar utveckling – framförallt i landsbyggdsområden och på mindre orter. Pågående forskningsprojekt inkluderar bl.a. *Entreprenörskap och innovationer i små turismföretag*, *Karriärvägar och mobilitet inom svensk besöksnäring*, *Skogsbaserade upplevelser* och *Svensk fisketurism – goda exempel och framgångsfaktorer*.

HD bedriver även tvärvetenskaplig forskning inom system för solvärme, solel och kombinationer med lagringstekniker (*Centrum för solenergiforskning*), samt inom området *Energieffektivisering i byggd miljö* med fokus på bl.a. byggande i trä och renoveringsarbeten för energieffektivisering. Båda forskningsområdena sker i samarbete med näringsliv och organisationer. Kopplat till forskningsområdena bedrivs även masterutbildningar inom solenergiteknik, byggteknik och energiteknik.

Mittuniversitetet

Mittuniversitetet (MiUn) bedriver profilerad forskning inom bl.a. turism (*Turismforskningsinstitutet*) och utveckling av nya biobaserade och hållbara material från fiber och cellulosa, dvs. skogsråvara (*Fiber Science and Communication Network, FSCN*).

Forskningscentrarna har till uppgift att fungera som arenor för samverkan med finansiärer och andra intressenter. Pågående projekt inom turismforskningen inkluderar bl.a. *Slow adventures in Northern Territories* och *Gastronomi, kulturarv och entreprenörskap inom turism*. Inom FSCN pågår projektet GrönaPro vars syfte är att utveckla gröna kemikalier från skog och skogsprodukter. MiUn bedriver även ämnesforskning och utbildning inom många andra vetenskapsområden, bl.a. biologi.

Samverkan med högre lärosäten

Under kandidaturen till biosfärområde har kontakter etablerats med ovan nämnda lärosäten i avsikt att identifiera och främja samarbetsmöjligheter samt knyta forskning till området. Nedan ges några exempel på möjliga *samverkansprojekt* som har identifierats i dialog mellan biosfärorganisationen och de berörda lärosätena:

- Utveckling av områdets besöksnäring baserad på skogen, vattendragen och det öppna kulturlandskapet som rekreation för olika grupper.
- Använda områdets skogar som pedagogisk miljö för lärosätenas studenter och integration av nyanlända.
- Studier av vattenkvalitet i olika vattendrag och undersöka möjliga förbättringar, samt uppföljning under och efter restaureringsåtgärder.
- Utveckling av GIS applikationer för att skapa överblick och kartlägga olika egenskaper i olika biotoper, eller som ett verktyg för en hållbar samhällsplanering.
- Fortsätta och utveckla den pågående forskningen som sker kring världsarvet Hälsingegårdar.
- Följeforskning under biosfärområdets bildnings- och utvecklingsprocess, t.ex. kring resurskonflikter i området (avsnitt 17.2).

Nedan ges några exempel på möjliga *samverkansformer* som har identifierats i dialog mellan biosfärorganisationen och de berörda lärosätena:

- Forskningsrepresentanter från ett eller flera av lärosätena i biosfärorganisationens styrelse (avsnitt 13 och 17).

- Genomförande av studentprojekt på kandidat, master eller forskarnivå inom det planerade biosfärområdet. Biosfärorganisationen kan bidra med lokala kontakter/kunskapsnätverk och ev. medfinansiering genom projektmedel.
- Förläggning av studentkurser och exkursioner, vilka berör olika aspekter av hållbarhet, till Voxnadalen.
- Lärosätena kan bistå med ämneskompetens vid anordningen av kurser, seminarier och workshops m.m. i Voxnadalen.
- Spridning av goda exempel från det planerade biosfärområdet via seminarier och lämpliga kurser som ges på lärosätena.
- Spridning av goda exempel från forskningsinsatser i det planerade biosfärområdet via världsnätverket av biosfärområden (WNBR).

Övriga forskningsinsatser

I dagsläget bedriver även Göteborgs Universitet det tvärvetenskapliga forskningsprojektet *Dekorerade interiörer i Hälsingegårdar - en holistisk studie av ett kulturhistoriskt Världsarv*. Studien syftar till att öka kunskaperna kring Hälsingegårdarnas interiör vad gäller dekorationsmåleriet, dekorerade målade möbler och mönstrade textilier. Genom att undersöka färgerna, ytbehandlingarna och underlagen i dessa föremål, och därmed förstå materialinnehåll och tillverkningstekniker, kan projektet ge kunskaper om dåtidens (1700- och 1800-talet) råvaruhandel och materialtillgång. Samtidigt bidrar projektet till att klargöra hur föremålen ska hanteras och bevaras på bästa sätt. Projektet sker i samverkan med flera lokala aktörer, bl.a. Hälsinglands museum, Ljusdalsbygdens museum, Bollnäs kommun och Världsarvsrådet.

Övriga utbildningscentra

Rovdjurscentret De 5 Stora är ett oberoende kunskaps- och informationscenter om de stora rovdjuren. Deras strävan är att vara Sveriges bästa kommunikatör och informatör i dessa frågor. Utöver att arbeta med utställningar, föredrag, seminarier och dialogmöten samarbetar centret med forskare och landets universitet, bl.a. kring studier om människors upplevda rädsla för rovdjur. Centret är beläget i Järvsö strax norr om det föreslagna biosfärområdet.

Hälsinglands utbildningsförbund är ett kommunalförbund som bildats av de tre hälsingekommunerna Bollnäs, Nordanstig och Söderhamn. Förbundet ska fungera som en motor för tillväxt, samt agera mäklare av utbildning och vara en mötesplats för utveckling. Hälsinglands utbildningsförbund är en del av Unescos nätverk inom yrkesutbildning (Unevoc). Vid utbildningsförbundet ges även en ettårig vuxengymnasial grundutbildning med inriktning på lokal och ekologisk livsmedelsproduktion och hållbart småbruk.

Miljöövervakning

I Sverige samordnas miljöövervakningen av landets skogar, vatten, luft och övriga naturresurser på nationell (Naturvårdsverket), regional (Länsstyrelserna) och lokal (förbund, kommun) nivå.

NILS, *Nationell inventering av landskapet i Sverige*, är en del av den nationella miljöövervakningen i Sverige. Det är Naturvårdsverket som finansierar programmet, medan uppdraget att genomföra NILS ligger på Sveriges Lantbruksuniversitet (SLU). Målet med NILS är att övervaka den biologiska mångfalden i alla svenska landmiljöer, och att ta fram dataunderlag för uppföljningen av de nationella miljökvalitetsmålen. Datainsamlingen till NILS bygger på en kombination av fältinventeringar och flygbildstolkningar. NILS stickprov består av 631 provrutor (5x5 km) fördelade över hela landet.

Den regionala miljöövervakningen organiseras av länsstyrelserna. Under perioden 2015 - 2020 är miljöövervakningen i Gävleborgs Län (till ytan det län som har störst del av det planerade biosfärområdet) särskilt inriktad mot programområdena *sötvatten*, *hälsa*, *miljögifter* och *jordbruksmark*. Inom programområdet *jordbruksmark* är fokus riktat mot inventeringen av gräsmarkers utbredning och biologiska värden. I länsstyrelsernas uppdrag ingår även att följa upp skyddade områden och åtgärdsprogram för hotade arter och biotoper.

Den svenska riksskogstaxeringen genomförs av Sveriges Lantbruksuniversitet, och bygger på inventeringen av tillfälliga och permanenta provytor i skogen. Inom det föreslagna biosfärområdet finns ett tjugotal områden med 4-12 provytor som inventeras vart femte år. Skogliga inventeringar av bl.a. nyckelbiotoper, biologisk mångfald och betesskador på träd genomförs av Skogsstyrelsen.

Svenska Jägareförbundet är dels organiserat genom ett nätverk av lokalorganisationer, och dels genom regionalt anställda tjänstemän. Förbundet genomför systematiskt observationer av älg och rovdjur med 70 000 mantimmar inom området varje år. För att hålla koll på de jaktbara arterna och få ett grovt mått på viltstammarnas utveckling, samlas all data över avskjutning av samtliga arter in varje år. Förbundet organiserar också spillningsinventering av rådjur och älg vartannat år, samt efter de stora rovdjuren vid behov (senast under 2017/2018). Förbundet är den starkaste ideella kraften i inventeringarna av landets stora rovdjur.

Områdets luftkvalitet övvervakas genom Östra Sveriges Luftvårdsförbund, en ideell organisation där statliga myndigheter, kommuner och företag ingår som medlemmar.

Recipientkontrollen av områdets sjöar och vattendrag, bl.a. mätning av kväve- och fosforhalter, sker genom Ljusnan-Voxnans Vattenvårdsförbund (LVVF). Inom Voxnans avrinningsområde finns 5 LVVF-provtagningspunkter för recipientkontroll.

Genom vattenregleringsföretagen, Sveriges Meteorologiska och Hydrologiska Institut (SMHI) och LVVF mäts vattenståndet i ett tiotal av områdets sjöar. SMHI ansvarar för meteorologiska mätningar (se avsnitt 11.3).

Kommunerna ansvarar för övervakningen av badvattenkvaliteten i områdets sjöar och vattendrag. Inventeringar av områdets natur- och kulturmiljövärden sker också i kommunal regi, och då oftast i projektform. Exempelvis har Ovanåkers, Bollnäs och Ljusdals kommuner inventerat Voxnan och dess biflöden (2016-2017). Resultaten från inventeringarna har använts för att ta fram nya kommunala fiskevårdsplaner. Ovanåkers kommun har även genomfört ett flertal inventeringar av förekommande fågelarter, växtarter och kulturhistoriska lämningar i Natura 2000-området Sässman. Resultaten från inventeringarna har presenterats i form av en detaljerad landskapsanalys (J. Hansen, 2014), vilken beskriver hur värdena i Sässman bör bevaras och utvecklas.

Skogsbolag, som genomför inventeringar på sina egna marker, samt enskilda personer, ofta verksamma i ideella föreningar, bidrar också med värdefull information om miljön och arters tillstånd på lokal nivå.

16.1.2. Sammanfatta tidigare forsknings- och övervakningsinsatser som rör förvaltningen av biosfärområdet (använd variablerna i bilaga I).

Flera tidigare forskningsinsatser som berör Voxnadalen är kopplade till områdets kulturmiljöer och historiska värden. Exempelvis har de 15 år av långa processer och förhandlingar, som 2012 resulterade i en världsarvsnominering av Hälsingegårdarna, beskrivits i en doktorsavhandling vid Sveriges Lantbruksuniversitet (*Hälsingegården i omvandling – en studie av världsarvsprocessen i Hälsingland*, M Paju, 2012). Flera examensarbeten på kandidat- och masternivå, och som berör olika aspekter av världsarvet Hälsingegårdar, har också genomförts, framförallt vid HiG men även vid andra universitet i Sverige.

Även den skogsfinska kolonisationen av norra Sverige, däribland Voxnadalen, och fäbodbrukets utveckling och förutsättningar idag, har beskrivits i ett flertal doktorsavhandlingar och böcker (se bilaga 19.6). Flera arkeologiska undersökningar utav bl.a. stenåldersbosättningar och järnåldersgravar har också genomförts i Voxnadalen.

Tidigare forskningsinsatser vid de angivna högskolorna och universiteten, samt nationella, regionala och lokala miljöövervakningsinsatser, berör de områden som finns beskrivna i avsnitt 16.1.2.

16.1.3. Ange vilken typ av infrastruktur som finns i det föreslagna biosfärområdet och vilken roll biosfärområdet kommer att ha när det gäller att stödja sådan infrastruktur.

Infrastruktur och övriga resurser för forskning och miljöövervakning finns tillgängligt vid de beskrivna lärosätena, samt vid länsstyrelserna och rovdjurscentret De 5 Stora.

16.2. Utbildningsinsatser för hållbar utveckling och ökad medvetenhet hos allmänheten:

16.2.1. Beskriv befintliga och planerade insatser och ange därvid målgrupp(er), antalet personer som är involverade (i egenskap av ”lärare” och ”elever”) samt vilka områden som berörs.

Olika utbildningsinsatser för hållbar utveckling sker i området genom skolornas undervisning, riktade myndighetsinsatser samt lokala företagares och intresseorganisationers engagemang.

Insatser i skolorna

Många barn och skolungdomar tycker att hållbarhetsfrågor är viktiga. Utbildningsinsatser som sker genom skolorna är därför ett viktigt verktyg för att skapa engagemang bland barn och ungdomar.

En del av områdets grundskolor är anslutna till den nationella kommunikationsplattformen *Skogen i Skolan*. Skogen i Skolans pedagogiska idé bygger på att koppla samman teori och praktik, för att därmed öka lärares och elevers intresse för och kunskap om skog. Utomhuspedagogiken och nyttjandet av s.k. *skolskogar* i anslutning till skolan är ett viktigt verktyg i detta arbete. I det föreslagna biosfärområdet finns skolskogar i orterna Los, Viksjöfors och Edsbyn.

Gymnasieskolan i Edsbyn (Voxgym, Voxnadalens Gymnasium) är genom Svenska FN-förbundet en certifierad FN-skola. Detta innebär att skolan har ett utökat arbete med inriktning på internationella frågor, där elever tillsammans med lärare får lära sig mer om FNs internationella insatser och olika projekt. I dagsläget har Voxgym samarbeten med andra skolor i Sydafrika, Frankrike och Tyskland.

Varje år arrangerar Region Gävleborg och Region Dalarna den tre dagar långa ungdomskonferensen *Miljötinget*. Miljötinget riktar sig till skolungdomar (13 - 18 år), och varje år tar ca 300 skolelever chansen att delta. Syftet är att öka ungdomarnas kunskaper kring miljö- och klimatfrågor, samt att ge dem verktyg att påverka samhället. Under 2017 stod Ljusdals kommun värd för Miljötinget.

Rovdjurscentret De 5 Stora anordnar kostnadsfri rovdjursskola för skolbarn. I rovdjursskolan får barnen lära sig mer om landets stora rovdjur och hur människans relation till dessa arter ser ut. De 5 Stora driver även en webbaserad rovdjursskola.

Under kandidaturen till biosfärområde har Ovanåkers kommun tillsammans med skogsbolaget Sveaskog, Naturskyddsföreningen och rovdjurscentret De 5 Stora arrangerat utflykter till Ekopark Grytaberg, både för skolbarn och för allmänheten. Syftet har varit att utbilda barn och vuxna kring skogliga frågor och inspirera till friluftsliv i närområdet.

Myndighetsinsatser

Rådgivning till områdets jordbrukare sker bl.a. genom Länsstyrelserna. Länsstyrelserna driver idag projekten *Greppa Näringen*, *Ekologisk produktion* och *Ett rikt odlingslandskap*. Greppa Näringen syftar till att minska jordbrukets näringsläckage och miljöpåverkan.

Företagsbaserade insatser

Det regionbaserade (Gävleborgs län) företagsnätverket *Företagare för Miljön* är en samarbetsorganisation för hållbar, klimatsmart och energieffektiv affärsutveckling, och som tar till vara på de små- och medelstora företagens behov. Nätverket ska stimulera, stödja och påskynda företagens energi- och miljömedvetenhet genom inspirationsträffar och kompetensutbildningar. Under 2016 utbildade Företagare för Miljön även lokala ambassadörer.

Ideella insatser

Ideella organisationer i området engagerar sig för att bevara och lyfta fram områdets natur- och kulturmiljövärden. Natursskyddsföreningens olika lokalavdelningar och länsförbund arrangerar öppna skogsutflykter och föreläsningar, samt utbildar privatpersoner i att inventera skogar med höga naturvärden. Tillfällena lockar ca 10 – 30 människor i olika åldrar.

Svenska Jägareförbundet utbildar i frågor som berör jakt, bl.a. kötthantering, jaktetik, jaktledning, säkerhet, skytte och hållbar viltförvaltning.

Hur ett biosfärområde kan komplettera pågående insatser

Biosfärområdet vill stötta pågående och nya utbildningsinsatser som främjar en hållbar utveckling i området. Detta planeras att ske på flera vis, bl.a. genom att:

- **Utbilda biosfärambassadörer.** Sveriges fem befintliga biosfärområden har framgångsrikt utbildat biosfärambassadörer. Det föreslagna biosfärområdet vill ta efter denna modell, och på så vis inspirerars av goda exempel från de övriga biosfärområdena. Utbildningen till biosfärambassadör ska rikta sig till invånare, men även till företag. En plan för utbildningen av biosfärambassadörer ska ingå i utvecklingsplanen (avsnitt 17.4).

- **Arrangera föreläsningar, workshops och seminarier.** Biosfärområdet har för avsikt att fungera som en samverkansnod för områdets många intressenter (avsnitt 13). Exempelvis kan detta ske i form av workshops som sammanför intressenter kring ett visst tema. Som en del av kandidaturen till biosfärområde arrangerades bl.a. en temadag kring utmarksbruk vid Våsbo Fäbodar. Dagen lockade ca 80 personer intresserade av fäbodbruk, landskapsvård och lokal matproduktion, fig. 16.1.

16.2.2. Vad för anläggningar och finansiella resurser finns eller kommer att finnas tillgängliga för dessa insatser?

Kommunerna, Region Gävleborg och länsstyrelserna tillhandahåller en rad stödfunktioner som kan komma att användas vid olika informationsinsatser. Rovdjurscentret De 5 Stora har tillgång till anläggningar och övrig infrastruktur för undervisning i rovdjursfrågor. Lokala intresseorganisationer kan bidra med kunskapsexpertis och god lokalkännedom vid upplevelseguidningar och exkursioner.

Insatserna kan delvis komma att finansieras genom biosfärorganisationens grundfinansiering (avsnitt 17.4.11). Olika former av projektmedel, från staten, regionen eller fonder etc., kommer att behöva sökas av biosfärorganisationen.

Figur 16.1: Temadag kring utmarksbruk i kulturreservatet Våsbo Fäbodar. Dagen samlade ca 80 personer intresserade av fäbodbruk, lokal livsmedelsproduktion och bevarandet av det öppna och artrika landskapet, foto Fia Johannessen.

16.3. Bidraget till världsnätverket för biosfärområden:

16.3.1. På vilket sätt kommer det föreslagna biosfärområdet att kunna bidra till världsnätverket för biosfärområden och till de regionala och tematiska nätverken?

Voxnadalens bidrag till världsnätverket av biosfärområden är ett område där bruket av skogen, levande vatten och det öppna odlingslandskapet, samt ett unikt natur- och kulturmiljöarv i form av fäbodar och Världsarvet Hälsingegårdarna står i centrum.

Idag finns relativt få biosfärområden som är belägna inom norra Europa och den bördiga delen av taigan. Voxnadalen tillhör en region där nyttjandet av de ekosystemtjänster som skogen genererar är en viktig del av områdets ekonomi och utveckling, så väl historiskt som än idag. Här finns en lång tradition av att förädla skogsråvara och en stor kunskap kring att hantera biomassa i olika former. Tillsammans med en rik tillgång på högkvalitativ träråvara (Hälsingefura, faktaruta 7, sida 106) har Voxnadalen stora möjligheter att fortsätta utvecklas inom området bioekonomi, och därigenom bidra med goda exempel till världsnätverket av biosfärområden. Den stora och obegränsade tillgången på obebyggda och tysta skogsområden ger också bra möjligheter att visa på en mångfald av vis att leva på skogen. Detta kan bl.a. ske genom att visa på skogens värden i olika upplevelsesammanhang och genom att utveckla affärsmodeller för kommersiell användning av skogen som resurs för ex. ekoturism.

I arbetet med att återställa flottledsrensade vattendrag har det planerade biosfärområdet som vision att vara en föregångare i det integrerade samarbetet mellan naturvården, kulturmiljövården och turismnäringen, och där arbetet ska ske på jämlika villkor. Tillsammans med de pågående insatserna som ska lyfta sportfisketurismen i området (FIMS; avsnitt 15.1), kan det planerade biosfärområdet bidra med goda exempel som knyter samman vatten- och fiskevård, sportfisketurism och landsbygdsutveckling.

Fäbodarna är ett unikt kärnvärde för det föreslagna biosfärområdet. Idag är huvuddelen av fäbodarna inte i traditionellt bruk, trots detta finns kunskaperna om traditionerna och utmarksbruket kvar. Genom att tillvarata den kompetens och tradition av utmarksbruk som finns i Voxnadalen, kan ett för området unikt natur- och kulturmiljöarv bevaras, utvecklas och levandegöras. I detta arbete vill det planerade biosfärområdet bidra med goda exempel kring

hur naturvården, kulturmiljövården, markägarintressenter, jordbrukare, livsmedelsaktörer och besöksnäringen kan samverka för att bidra till landsbygdsutvecklingen.

Det historiska brukandet av landskapet har satt sin unika prägel på området, från Voxnans odlingslandskap i dalgången till skogsbygden, fäbodkulturen och de smyckade Hälsingegårdarna. Världsarvet Hälsingegårdarna handlar om byggnadernas smyckade och dekorerade interiörer. En utnämning till biosfärområde ger möjligheten att stärka helheten, genom att lyfta fram de natur- och kulturmiljövärden som har sitt ursprung i människans användning av jorden och skogen. Hälsingegårdarnas utnämning till Världsarv visar på människornas goda erfarenheter av att både bevara och utveckla äldre traditioner genom lyckade samarbeten.

Det föreslagna biosfärområdet vill bidra med goda exempel, både till världsnätverket av biosfärområden och till lämpliga tematiska nätverk (bl.a. EuroMAB och NordMAB). Redan under kandidaturen har biosfärorganisationen deltagit på flera nätverksträffar med andra biosfärområden, både i Sverige (t.ex. nationella workshops och styrelsekonferenser) och internationellt (t.ex. NordMAB 2016). Voxnadalen stod även värd för Svenska Biosfärprogrammets årliga workshop under 2015.

16.3.2. Vilka är de förväntade fördelarna med ett internationellt samarbete för biosfärområdet?

En av de viktigaste fördelarna för området, som kommer med ett internationellt samarbete, är ett ömsesidigt utbyte av kunskaper, erfarenheter och goda exempel för hållbar utveckling - människor och biosfärområden emellan.

Interaktionen mellan människor och de stora rovdjuren, och utvecklingen av hållbara turistnäringar kopplat till skogen och vattnet, är exempel på områden där Voxnadalen kan dra nytta av internationella samarbeten och erfarenhetsutbyten med andra biosfärområden.

Biosfärområdet har för avsikt att bidra till de nationella och internationella nätverken som finns, bl.a. NordMAB och EuroMAB. Samtidigt sätter en utnämning till biosfärområde världsarvet Hälsingegårdarna i sitt sammanhang, där de båda kan komma att stärka och bidra till varandras utveckling.

Universitet och högskolor i anslutning till området ges också ytterligare en kanal att sprida sina resultat, och skapa nationella och internatinella forskningssamarbeten/kontakter.

16.4. Interna och externa kommunikationskanaler och kommunikationsmedier för biosfärområdet:

16.4.1. Finns det eller kommer det att finnas en webbsida för biosfärområdet? Om webbsida redan finns, ange webbadress (URL) för sidan.

Ja - `www.voxnadalen.org`.

16.4.2. Finns det eller kommer det att finnas ett elektroniskt nyhetsbrev? Hur ofta kommer detta i så fall att ges ut?

Ja, ett elektroniskt nyhetsbrev skickas ut till prenumeranter och publiceras på hemsidan. Under första året, 2015, utkom nyhetsbrevet två gånger. Vid en eventuell utnämning till biosfärområde är målet att ett nyhetsbrev ska utkomma fyra gånger per år.

16.4.3. Har eller kommer biosfärområdet att ha något konto på sociala medier (Facebook, Twitter etc.)?

Ja. `www.facebook.com/biosfarivoxnadalen`. #biosfarvoxnadalen.

17. STYRNING, FÖRVALTNING OCH SAMORDNING AV BIOSFÄROMRÅDET

17.1. Förvaltnings- och samordningsstrukturer:

17.1.1. Vilken rättslig status har biosfärområdet?

Biosfärområdet lyder under allmän svensk lagstiftning och omfattas därmed inte utav några nationella lagar och bestämmelser specifika för biosfärområden. Delar av biosfärområdet omfattas däremot av speciella skyddsbestämmelser (avsnitt 17.1.2).

17.1.2. Vilken rättslig status har kärnområdet/-områdena och buffertzonen/-zonerna?

Kärnområdenas och buffertområdenas rättsliga status har beskrivits utförligt i avsnitt 9.3. I korthet regleras kärn- och buffertområdenas rättsliga status utav den svenska Miljöbalken och/eller Kulturmiljölagen.

17.1.3. Vilka myndigheter har förvaltningsbehörighet för de olika zonerna i biosfärområdet (kärnområdena, buffertzonerna och utvecklingsområdena)?

De myndigheter som har förvaltningsansvar för hela eller delar av biosfärområdet har beskrivits utförligt i avsnitt 9.3. Sammanfattningsvis, är det kommunerna som ansvarar för att planlägga hur områdets mark- och vattenresurser ska användas, medan Länsstyrelserna i de två berörda länen (Gävleborg och Dalarna) har förvaltningsansvar för biosfärområdets samtliga kärnområden. Skogsstyrelsen är ansvarig förvaltningsmyndighet för skogliga frågor i buffertområdena och utvecklingsområdet.

17.1.4. Redogör för vilka behörigheter dessa myndigheter har. Specificera per zon om så behövs och ange vilka decentraliserade (lokala/regionala) myndigheter som eventuellt är inblandade.

Kärnområden

Länsstyrelserna har full behörighet gällande förvaltningen av Hamra Nationalpark och områdets naturreservat. Länsstyrelserna har även det övergripande ansvaret för Natura 2000-områdena och kulturreservatet Våsbo Fäbodar. Världsarvet Hälsingegårdar förvaltas av världsarvsrådet (avsnitt 17.1.7).

Buffertområden

Länsstyrelserna har myndighetsansvar för delar av buffertområdena. Hur ett riksintresse naturvård, friluftsliv eller kulturmiljövård kommer att tillgodoses klargörs först vid en aktuell tillståndsprövning. Vid tillståndsprövningen ska hänsyn tas till om exploateringsplanerna, t.ex. nyanläggning av en vindkraftspark, tillgodoser riksintresset eller ej. Om riksintresset ej uppfylls kan staten ingripa genom länsstyrelsen, oavsett om exploateringsplanerna föreligger inom eller utanför själva riksintresseområdet. För skogliga naturvårdsavtal, t.ex. för Ekopark Grytaberg, anger varje enskilt avtal vilka skogliga åtgärder som får utföras.

Utvecklingsområdet

Varje enskild kommun har planmonopol på mark- och vattenanvändningen (avsnitt 9.3). Länsstyrelsen ansvarar för tillsynen av byggnadsminnen, fornlämningar och kyrkor. Skogsstyrelsen är ansvariga för tillsyn och prövning av skogliga frågor. Inför en skogsavverkning behöver varje markägare göra en avverkningsanmälan till Skogsstyrelsen, där myndigheten ska ge sitt godkännande innan avverkningen kan genomföras.

17.1.5. Ange viktigaste markägarstrukturen för var och en av zonerna.

Kärnområdena

50 % statsägt (6503 ha av totalt 13062 ha)
45 % bolagsmark
5 % privatägt

Buffertzonerna

60 % bolagsmark
40 % privatägt

Utvecklingszonerna

70 % privatägt
30 % bolagsmark

17.1.6. Förvaltas/samordnas biosfärområdet av en person, eller är det flera personer som handhar förvaltningen? Om det är en enda förvaltare/koordinator, vem är det som utnämner och anställer denna person (nationella myndigheter, miljöförvaltningsorgan, lokala myndigheter etc.)?

Biosfärområde Voxnadalens organisation, vilken ska ansvara för det Unesco-uppdrag som kommer med en officiell utnämning, samordnas från ett biosfärkontor, i dagsläget bestående av två anställda, varav en koordinator. Tillsammans utgör de 1,6 tjänst. Det är Ovanåkers kommun som anställer den personal som bemannar biosfärkontoret.

17.1.7. Finns det några rådgivande eller beslutsfattande organ (t.ex. vetenskapligt råd eller medborgarråd bestående av invånarna i biosfärområdet) för var och en av zonerna eller för biosfärområdet som helhet?

De myndigheter och övriga organisationer som har en rådgivande och/eller en beslutsfattande roll gällande hela eller delar av biosfärområdet är följande:

- **Kommuner och länsstyrelser.** Kommunerna har en viktig rådgivande funktion vid handläggningen av riksintresserelaterade frågor. Samtidigt fungerar länsstyrelserna som ett rådgivande organ gentemot kommunerna.
- **Världsarvsrådet.** Världsarvsrådet ansvarar över förvaltningen av världsarvet Hälsingegårdar. Rådet består av Landshövdingen Gävleborgs Län (ordförande), ägarna till världsarvsgårdarna, Bollnäs, Ljusdals, Ovanåkers, Söderhamns, Hudiksvalls och Nordanstigs kommuner, Länsstyrelsen Gävleborg, Region Gävleborg, Länsmuseet Gävleborg, Hälsinglands museum och Högskolan i Gävle.
- **Byaråd och byalag.** I Voxnadalen finns ett stort antal lokala byaråd och byalag, vars verksamhet drivs på ideell grund. Deras funktion är att verka för en levande landsbygd och de lokala bybornas intressen och trivsel. Olika byalag och byaråd yttrar sig ibland

i olika remissärenden som berör deras intressen, på så vis fyller de en rådgivande funktion. Byalagen och bygderåden ordnar ofta öppna sociala aktiviteter för att skapa trivsel och gemenskap.

- **Lokala intresseföreningar.** I området finns ett stort antal intresseföreningar som drivs på ideell basis. Intresseföreningarna yttrar sig ibland i olika remissärenden som berör deras intressen, på så vis fyller de en rådgivande funktion i olika beslutsärenden. Den kompetens som finns representerad inom en specifik intresseförening kan ibland även rådfrågas inom olika kommundrivna projekt.

- **Biosfärområde Voxnadalen.** Den organisation som ska förvalta biosfärområdet som helhet och bidraget till Biosfärprogrammets globala strategi är utförligt beskriven i avsnitt 17.1.8.

17.1.8. Har något samordningsorgan inrättats särskilt för biosfärområdet?

I samband med inledningen av kandidaturen till biosfärområde (2014), och som en del av projektet *Biosfärkandidat Voxnadalen*, upprättades en styrgrupp (avsnitt 13.4). Styrgruppens uppgift har varit att stödja och leda arbetet med att ta fram en ansökan till biosfärområde. Styrgruppen arbetade bl.a. fram ett förslag till organisationsstruktur för biosfärområdet, vilken sjösattes i april 2018 i och med att ett överlämnade skedde från styrgruppen till biosfärområdets första styrelse (avsnitt 13.3).

Figur 17.1 illustrerar Biosfärområde Voxnadalens organisation. Organisationen har i uppgift att samordna och driva det arbete som sker i biosfärområdets regi, samt att förvalta det Unesco-uppdrag som en utmärkelse till biosfärområde innebär. Nedan beskrivs de olika funktioner som illustrerars i fig. 17.1:

- **Styrelsen**. Organisationens styrelse bygger på en bred representation av intressenter (avsnitt 13.3). Varje organisation väljs in under en två-årsperiod, där varje enskild organisation själva utser sin representant till styrelsen. Styrelsen sammanträder 4 gånger per år och är ytterst beslutande över biosfärområdets utvecklings- och verksamhetsplaner och tilldelade medel. Organisationens stadgar reglerar styrelsens sammansättning och beslutsgång (bilaga III).

- **Årligt möte.** Ett öppet och årligt möte ger allmänheten, inklusive de intressenter som inte finns representerade i styrelsen, möjligheten att framföra sina åsikter kring biosfärområdets styrelsesammansättning (gäller privata/ideella intressenter), utvecklingsplaner och aktiviteter. På så vis ges allmänheten en rådgivande funktion till styrelsen.

- **Ovanåkers kommun.** Kommunen är juridisk ägare av och grundfinansiär till biosfärområdets organisation. Finansieringen sker genom direkta medel och att bistå med olika stödfunktioner till biosfärkontoret (ex. personal- och löneadministration, lokaler och IT-stöd). Kommunen finns representerad i organisationens styrelse, men saknar majoritet och därmed egen beslutsrätt.

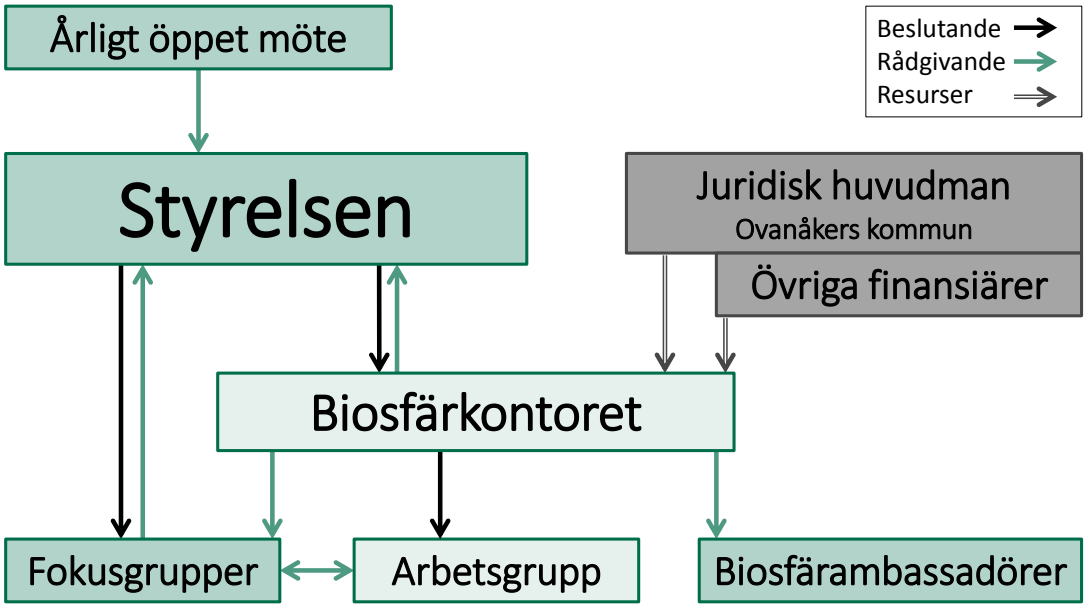
- **Övriga finansiärer.** Naturvårdsverket och Ljusdals samt Bollnäs kommuner bidrar till biosfärkontorets grundfinansiering genom årliga medel. Kommunerna bidrar också med personal till arbetsgruppen.

- **Biosfärkontoret.** Organisationens olika funktioner och biosfärområdets dagliga och praktiska arbete samordnas från ett biosfärkontor, i dagsläget bestående av två medarbetare, varav en koordinator. Det är Ovanåkers kommun som anställer biosfärkontorets personal.

- **Arbetsgruppen.** Arbetsgruppen är ansvarig för att ta fram material till beslutsunderlag för styrelsen, och fungera som ett stöd och bollplank till koordinatorn. Med utgångspunkt från allmänhetes och intressenters inkomna synpunkter är arbetsgruppen också valberedande till styrelsen. Arbetsgruppens medlemmar består av kommunala tjänstemän från Ovanåker, Ljusdal och Bollnäs.

- **Fokusgrupper**. Projektverksamheter med inriktning på de tre fokusområdena (avsnitt 13.2) bedrivs inom särskilda fokusgrupper. Fokusgrupperna är dynamiska i sin utformning, beroende på de specifika projekt som för tillfället drivs av biosfärområdet. I fokusgrupperna kommer fler intressenter än de som ingår i styrelsen att vara delaktiga. Arbetet i fokusgrupperna kommer att koordineras från biosfärkontoret och utav särskilt ansvariga personer i styrelsen.

- **Biosfärambassadörer.** Biosfärambassadörerna ska ha till uppgift att sprida kunskap och engagemang kring Biosfärområde Voxnadalen. Engagemanget som biosfärambassadör är ideellt. Utbildningen av biosfärambassadörer sker genom biosfärkontoret.



Figur 17.1: Organisationsstruktur för Biosfärområde Voxnadalen.

17.1.9. Hur har förvaltningen/samordningen anpassats till den lokala situationen?

Då det föreslagna biosfärområdet officiellt förvaltas av flera parter och det finna flera intresseorganisationer verksamma i Voxnadalen, har styrelsens sammansättning utformats efter denna situation. Styrelsens medlemsorganisationer (avsnitt 13.3) reflekterar också de tre fokusområdena (avsnitt 13.2).

Då olika insatser för ett miljömässigt, socialt och ekonomiskt hållbart samhälle idag genomförs via kommunernas, myndigheternas, företagens och olika intresseorganisationers arbete, är biosfärområdets uppgift inte att utveckla en egen ny strategi för att bedriva hållbarhetsarbete. Istället är biosfärområdets uppgift anpassad till att:

- **Inspirera** invånare, företag och organisationer att agera för en miljömässigt, socialt och ekonomiskt hållbar samhällsutveckling.

- **Mäkla** emellan befintliga och nya idéer, initiativ och projekt som bidrar till en hållbar samhällsutveckling och gör att stuprörstänk kan brytas.

- **Processleda** projekt och processer som enskilda aktörer inte kan eller har mandat att driva själva.
- **Agera arena** genom att vara en neutral samverkansnod, för och av lokala intressenter.

17.1.10. Finns det något förfarande för att övervaka och utvärdera förvaltningens effektivitet?

Den officiella förvaltningen av området, som i huvudsak sker genom kommuerna och länsstyrelserna, styrs av förvaltningsrättsliga principer. Myndigheternas effektivitet granskas och utvärderas i sin tur av Riksrevisionen.

Det arbete som sker inom biosfärområdets egen organisation (fig. 17.1) ska sammanställas och redovisas offentligt i form av årliga verksamhetsrapporter. En mer omfattande utvärdering av organisationens verksamhet ska ske i samband med 10-årsutvärderingarna till Unesco. Kriterier och indikatorer för att utvärdera organisationens arbete och effektivitet ska anges i Biosfärområde Voxnadalens fem-åriga utvecklingsplaner (avsnitt 17.4).

17.2. Konflikter inom biosfärområdet:

17.2.1. Redogör för eventuella större konflikter om tillträdet till eller användningen av naturresurserna inom det berörda området (ange exakt tidsperiod). Om biosfärområdet har bidragit till att förhindra eller lösa vissa av dessa konflikter, förklara vad det är som har lösts eller förhindrats och hur man lyckats med detta för varje zon.

Bruket av skogen

Områdets stora naturresurs är skogen. Skogen har en viktig roll i arbetet med att bryta samhällets beroende utav fossil energi och ersätta det med förnybara resurser. Den klimatnytta det kan medföra bidrar till att uppfylla det nationella miljömålet *Begränsad klimatpåverkan*. Samtidigt kan ett mer intensivt bruk av skogen, kortare omloppstider och användningen av icke-inhemska men mer snabbväxande trädarter (t.ex. contortatall), komma att stå i konflikt med det nationella miljömålet *Levande skogar* om en rikare biologisk mångfald.

Intressekonflikter har även uppstått mellan skyddet av arter och deras livsmiljö, i enlighet med artskyddsförordningen (avsnitt 9.3), och den enskilde markägarens rätt att bruka/avverka sin skog. I ett uppmärksammat fall från Hälsingland förbjöd Skogsstyrelsen fem markägare att avverka sammanlagt 29.5 ha skog, utan rätt till ekonomisk ersättning. De planerade avverkningarna stoppades p.g.a. hänsyn till fågelarten lavskrika (*Perisoreus infaustus*, LC), vilken omfattas av EUs art-och habitatdirektiv och den svenska artskyddsförordningen (avsnitt 9.3). En rättslig prövning av ärendet pågår. Det aktuella fallet har bidragit till den heta debatt som idag stundtals råder mellan den svenska skogssektorn och miljörörelsen kring skogsbruk, markägarättigheter och artskydd.

Skogens sociala värden, dvs. de värden som skapas av människans upplevelser av skogen, har kommit att uppmärksammas allt mer. Många människor upplever att trakthyggesbruk, framförallt i samband med slutavverkning då ett helt bestånd skördas samtidigt, försämrar skogens estetiska och sociala värden. Planerade skogbrukssåtgärder som kan göra att en skog inte längre uppfattas som attraktiv att vistas i, kan ge upphov till intressekonflikter med friluftslivet och näringar baserade på vildmarksturism.

Voxnan, vattenkraften och fisket

I Sverige skedde utbyggnaden av vattenkraften huvudsakligen under första halvan av 1900-talet. Idag drivs flera kraftverk fortfarande med tillstånd meddelade enligt 1918 års vattenlag,

miljöanpassningen utav kraftverken är därför ibland bristfällig. Vattenkraftsmotståndet kommer främst från sportfisket och övrigt friluftsliv då kraftverksdammarna blockerar fiskvandringsvägar och dödar fisk som sugs in i turbinerna. Den konstgjorda regleringen av vattenflöden, vilken styrs av elbehovet, påverkar även hela ekosystemet negativt. Voxnan öster om Runemo omfattas av ett nationellt riksintresse för energiförsörjning och ingår i riksdagens vattenkraftsplan. Riksintresset står emellertid i konflikt med Ovanåkers kommuns satsningar på landsbyggsutveckling och fisketurism, eftersom bra fiskevatten riskerar att gå förlorade vid en ytterligare vattenkraftsutbyggnad.

Återställningen av flottledsrensade vattendrag, i syfte att gynna de ekologiska värdena, kan stå i konflikt med de kulturhistoriska värden som flottledslämningar representerar. Samtidigt som återställningen av flottledsrensade vattendrag förbättrar livsvilkoren för det biologiska livet, försvinner också spåren av ett gemensamt kulturarv som illustrerar grunden till områdets historia och välfärd.

Även besöksnäringens intressen kan hamna i konflikt med återställningen av flottledsrensade vattendrag. Exempelvis kan kanotpaddling försvåras utav en tillbakaläggning av större stenar och block. Samtidigt kan ett vattendrag med ett mer naturligt flöde upplevas som mer inspirerande att paddla i, t ex om det går att ta sig ut i biflöden som tidigare varit stängda.

De stora rovdjurens utbredning

I den mellansvenska regionen lever samtliga av landets stora rovdjur. Rovdjurens närvaro kan ge upphov till olika intressekonflikter och i Sverige finns det en starkt polariserad debatt kring rovdjurens utbredning, framförallt kring vargens återetablering. En del människor vill kraftigt minska, eller utrota, den svenska vargstammen, medan andra människor vill bevara en livskraftig svensk vargstam. Tjuvjakt på varg och andra stora rovdjur förekommer i området.

De olika intressekonflikterna relaterade till de stora rovdjurens utbredning kretsar bl.a. kring en oro och risk för rovdjursangrepp på betande tamboskap och jakthundar i samband med löshundsjakt. En del jägare ser även de stora rovdjuren som konkurrenter till det jaktbara klövviltet. En del människor upplever en rädsla för att vistas i skogen på grund av rovdjurens närvaro. Sveriges Riksdag beslutade 2013 att rovdjurskoncentrationerna ska minska där de är som tätast och att antalet vargar ska ligga mellan 170-270 individer. Myndigheternas svårigheter att nå riksdagens mål har bidragit till ytterligare polarisering i konflikten.

Vindkraftsutbyggnad

Meningsskiljaktigheter kring en planerad vindkraftsutbyggnad strax utanför det planerade biosfärområdets sydöstra del förekommer, då en sådan av vissa grupper anses negativ för landskapsbilden och det lokala fågellivet.

Konflikthantering - ett lyckat exempel från biosfärområdet

Under vintern 2010-2011 genomfördes en avverkning av träd längs med Voxnan inom Natura 2000-området Sässman (tabell 7.2). Sässman-området är även ett riksintresse för naturvård och ett samrådsområde enligt den svenska miljöbalken (avsnitt 9.3). Avverkningen anmäldes till ansvarig förvaltningsmyndighet (Länsstyrelsen Gävleborg) vilka i sin tur anmälde misstanke om brott till polismyndigheten. Händelsen visade på okunskap om vilka särskilda regler som gäller för den enskilda markägaren i det berörda området, vilket skapade oro och frustration. Med utgångspunkt i denna händelse bjöd Ovanåkers kommun och Lantbrukarnas Riksförbund (LRF) in samtliga av områdets markägare till en fältvandring. Under fältvandringen var även Länsstyrelsen Gävleborg, Naturskyddsföreningen (SNF) och företaget Maskinringen representerade. Fältvandringen möjliggjorde konstruktiva samtal, både om vad som hänt och om utmaningar och möjlig utveckling av området. Som ett resultat av fältvandringen sökte och erhöll Ovanåkers kommun projektmedel för att göra en detaljerad

landskapsanalys av Sässmanområdet (klar 2014) i syfte att bevara, utveckla och skapa underlag för hur området kan brukas och skötas. Landskapsanalysen togs fram i nära samarbete med områdets brukare och berörda intresseorganisationer (LRF, SNF, Skogsstyrelsen och Länsstyrelsen Gävleborg).

17.2.2. Redogör för eventuella behörighetskonflikter som finns mellan olika myndigheter när det gäller förvaltningen av biosfärområdet.

Områdets officiella förvaltning sker utifrån en fungerande samverkan mellan de ingående kommunerna och de offentliga myndigheterna (länsstyrelserna, regionerna och Skogsstyrelsen).

17.2.3. Ange vilka åtgärder som vidtagits för att lösa dessa konflikter och hur effektiva de varit.

Bruket av skogen

Skogsstyrelsen genomför sedan några år tillbaka årliga lokala möten med företagen inom skogsnäringen. Under mötena presenterar Skogsstyrelsen hur de som myndighet arbetar med produktion- och naturvård samt ger en årlig uppdatering om vad som är på gång. Företagen ges samtidigt möjligheten att berätta hur de arbetar med produktion- och naturvård inom respektive organisation. Synen på hur skogsbrukets gemensamma målbilder för olika naturtyper (avsnitt 14.2.4) tillämpas praktiskt vid skogsbruksåtgärder har varit i fokus under mötena. Skogsstyrelsens *dialogprojekt* med fältbesökta avverkningsanmälningar och återkoppling efter avverkning diskuteras också under mötena.

Ökade anslag för medel till områdesskydd, t.ex. naturreservat, har underlättat för länsstyrelserna att lösa in områden som behöver skyddas. Sedan början av 2000-talet har också en debatt kring hyggesfria skogsbruksmetoder förts i landet. Vid hyggesfria skogsbruksmetoder kalläggs inte marken, skogskänslan kan därmed behållas. En fördel med hyggesfria metoder är att äldre skogars strukturer bibehålls, vilket dels skapar bättre förutsättningar för arter knutna till dessa miljöer, och dels till att skogens sociala värden bevaras i högre utsträckning.

Voxnan, vattenkraften och fisket

Olika restaureringsåtgärder i områdets vattendrag sker dels genom kommunernas och länsstyrelsernas arbete, och dels genom fiskevårdsområdesföreningarnas ideella insatser. Nyligen har stora delar av Voxnan och biflöden inventerats avseende vattendragens ekologiska kvalitet och antal vandringshinder, där resultaten ska användas för att sammanställa nya kommunala vatten- och fiskevårdsplaner. Arbetet sker som en del i projektet *Utvecklingsplan för fiskresursen och vattenvård i Ljusnan-Voxnans avrinningsområde*, som är ett samarbete mellan Bollnäs, Ljusdals och Ovanåkers kommuner.

Vattenkraftsanläggningar med tillstånd meddelade enligt 1918 års vattenlag kan omprövas i enlighet med nya bestämmelser inom den svenska miljölagstiftningen. Vid återställning av flottledsrensade vattendrag är samråd med kulturmiljövården inom länsstyrelsen obligatorisk. Vid insatser i vattendragen är det viktigt att alla berörda intressenter (vattenkraften, naturvården, kulturmiljövården och turismnäringen m.fl.) tillåts vara med tidigt i beslutsprocessen för att ta in varandras perspektiv. Här kan biosfärområdet fylla en viktig funktion som neutral arena (avsnitt 13).

De stora rovdjurens utbredning

Länsstyrelserna ansvarar för förvaltningen av de stora rovdjuren i enlighet med en regional förvaltningsplan. Förvaltningsplanen är upprättad med hjälp av en viltförvaltningsdelegation bestående av representanter från länets befolkning. I Gävleborgs Läns viltförvaltningsdelegation ingår förutom politiker bl.a. intressenter från fäbodbruket, skogsnäringen, naturvården,

friluftslivet, jordbruket och jakten. Planen beskriver hur de rovdjurspolitiska målen om en gynnsam bevarandestatus och långsiktigt livskraftiga stammar för rovdjuren ska uppnås. I länsstyrelsernas förvaltningsuppdrag ingår ansvar för inventeringar, förbyggande åtgärder, tillsyn av jakt och bevakning av olaga jakt. Länsstyrelserna informerar också om de stora rovdjuren och handlägger viltskadeärenden, samt kan fatta beslut om skydds- och licensjakt, eller ge ersättning för skador på tamdjur orsakade av rovdjur.

Rovdjurscentret De 5 Stora bedriver ett omfattande informationsarbete kring de stora rovdjuren och deras interaktion med människan. De 5 Stora strävar efter att vara landets bästa kommunikatör i dessa frågor.

Vindkraftsutbyggnad

Anläggningen av vindkraftverk kräver tillstånd i enlighet med Miljöbalken (avsnitt 9.3), där tillståndsansökan ska innehålla en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Enligt Miljöbalken ska den som avser bedriva en tillståndspliktig verksamhet samråda med länsstyrelsen, kommunen, enskilda personer som kan bli särskilt berörda av verksamheten och allmänheten.

Ovanåkers kommun har i sin tematiska översiktsplan för *Vindkraft och stora opåverkade områden* pekat ut ett område (stort opåverkat område, SOO; avsnitt 9.3) som så långt som möjligt ska skyddas mot åtgärder som påtagligt kan påverka landskapets obrutna karaktär (t.ex. vindkraftsutbyggnad, anläggning av större vägar och täkter).

17.3. Lokalbefolkningens representation, deltagande och samråd:

17.3.1. Under vilka faser av biosfärområdets tillkomst har lokalbefolkningen involverats; t.ex. vid avgränsningen av området, vid utarbetandet av förvaltnings-/samarbetsplanen, vid genomförandet av planen eller i det dagliga förvaltningsarbetet? Ge några konkreta exempel.

Det samrådsförfarande som användes när biosfärområdet arbetades fram har beskrivits utförligt i avsnitt 13.4.

17.3.2. Beskriv hur lokalbefolkningen (däribland kvinnor och urfolksgrupper) har varit eller är representerade vid planeringen och förvaltningen av biosfärområdet (t.ex. representativa råd, samrådsgrupper etc.).

Det samrådsförfarande som användes när biosfärområdet arbetades fram, och som är utförligt beskrivet i avsnitt 13.4, har involverat lokalbefolkningen på ett flertal vis. Exempelvis har styrgruppen för projektet *Biosfärkandidat Voxnadalen* (avsnitt 13.4) inkluderat lokala och folkvalda kommunpolitiker, vilka har representerat kommuninvånarnas intressen. Lokala och folkvalda politiker ingår också i den nya styrelsen som sjösattes i april 2018 (avsnitt 13.3).

De medlemsorganisationer som ingår i biosfärområdets styrelse representerar sina medlemmars, dvs. delar av lokalbefolkningens, olika intressen. Genom Lantbrukarnas Riksförbund, Mellanskog, Naturskyddsföreningen, Svenska Jägareförbundet och Föreningen Sveriges Fäbodbrukare finns markägarnas, jord- och skogsbrukarnas, jakt- och viltvårdarnas, fäbodbrukarnas, och de allmänt naturvårdsintresserades intressen representerade i de processer som för arbetet framåt. Därutöver kommer biosfärområdets öppna och årliga möte att ge lokalbefolkningen möjligheten att framföra sina synpunkter och idéer angående styrelsesammansättning, utvecklingsplaner och aktiviteter m.m. (avsnitt 17.1.8).

17.3.3. Beskriv särskilt hur situationen ser ut för ungdomarna inom det föreslagna biosfärområdet (t.ex. vilka konsekvenser biosfärområdet kan få för ungdomarna, hur deras intressen och behov beaktas, åtgärder som vidtagits för att uppmuntra dem att delta aktivt i biosfärområdets styrning).

Andelen ungdomar (0–25 år) utgör ca 27 % av områdets befolkning. Region Gävleborg har Sveriges högsta ungdomsarbetslöshet vilken uppgår till 14,5 % inom biosfärområdet. Ingen eftergymnasial utbildning finns inom själva biosfärområdet. Högskolan i Gävle och Högskolan Dalarna (avsnitt 16) ligger dock inom pendlingsavstånd med antingen kollektivtrafik eller med bil. De båda lärosätena erbjuder också flera nät- och webbaserade utbildningar på distans. Det är i första hand unga män som stannar kvar i området, medan unga tjejer lämnar området i högre grad. Biosfärområdets vision *Voxnadalen – en bra bit av världen* (avsnitt 13) syftar till att lyfta fram och stärka områdets unika värden och främja en levande landsbygd, och därigenom öka områdets attraktivitet att leva, bo och verka i. En sådan utveckling kan bidra till att fler ungdomar ser möjligheter i att stanna kvar eller återvända till området efter avklarade studier, vilket skulle vara positivt för områdets demografiska utveckling. Att området upplevs som mer attraktivt stärker också möjligheterna för områdets olika arbetsgivare att locka till sig människor som har efterfrågad yrkeskompetens, men som kanske saknar en tidigare koppling till området.

Det primära sättet att kommunicera och interagera med biosfärområdets ungdomar är genom de lokala grundskolorna. Som en del av projektet *Biosfärkandidat Voxnadalen* har aktiviteter riktade till barn, skolungdomar och/eller hela familjer ordnats i samverkan med lokala intressenter. Under två höstdagar i september 2017 arrangerade exempelvis biosfärkontoret, skogsbolaget Sveaskog och Naturskyddsföreningen två skogliga dagar i Ekopark Grytaberg, där den ena dagen var riktad till skolklasser (10 – 12 år) och den andra för hela familjer. Dagarna syftade till att utbilda kring skog- och skogsbruk, lyfta Ekopark Grytaberg som ett utflyktsmål och informera om kandidaturen till biosfärområde. Liknande aktiviteter som sker i samverkan mellan olika organisationer kommer att vara en viktig del i arbetet med att uppmuntra och inkludera barn och ungdomar i biosfärområdets utvecklingsprocess.

I dagsläget finns ingen ungdomsrepresentant i biosfärområdets styrelse, men detta kan vara ett mål för framtiden. Äldre ungdomar kommer även har möjligheten att engagera sig i biosfärområdet som biosfärambassadörer (avsnitt 16).

17.3.4. I vilken form sker representationen (t.ex. via företag, föreningar, miljöorganisationer, facket etc.)?

Lokalbefolkningens och olika intressenters representation i biosfärområdets organisation har beskrivits utförligt i avsnitt 13.3, 13.4 och 17.1.8.

17.3.5. På vilket sätt involveras lokalbefolkningens representantorgan (t.ex. ekonomisk medverkan, utnämning av representanter, traditionella ledningsstrukturer etc.)?

Lokalbefolkningens och olika intressenters representation i biosfärområdets organisation har beskrivits utförligt i avsnitt 13.3, 13.4 och 17.1.8.

17.3.6. Hur ser tidsramarna för samrådsmekanismerna ut (t.ex. permanent samrådskommitté, tillfälliga samrådsgrupper för specifika projekt etc.)? Redogör utförligt för detta samrådsarbete. Hur ser berörda aktörers roller ut i förhållande till biosfärområdets roll?

Tidsramarna för samrådsmekanismerna kring utformningen av själva ansökan till biosfärområde har pågått mellan jan 2014 till jan 2018 (avsnitt 13.4). Ett årligt och öppet möte ska möjliggöra för invånare och övriga intressenter som ej har en plats i styrelsen att ge sina synpunkter

angående biosfärområdets allmänna utveckling, styrelsesammansättning, utvecklingsplaner och aktiviteter (avsnitt 17.1.8).

Parallellt med kandidaturen har tillfälliga samrådsgrupper upprättats för specifika och tidsbegränsade projekt som har bedrivits utav biosfärorganisationen tillsammans med lokala aktörer (t.ex. LoNa-projekt, Lokala Naturvårdssatsningen). Detta arbetssätt kommer även att tillämpas i framtida projekt som samordnas av biosfärorganisationen.

17.3.7. Vilka samrådsmekanismer har använts och vilka har deltagit i dem? Har de skapats för särskild fråga eller är de mer långsiktiga? Vilken inverkan har de haft på beslutsprocesserna (beslutsfattande, rådgivande eller endast för att informera allmänheten)?

Tillämpade samrådsmekanismer under biosfärkandidaturen är beskrivet i avsnitt 13.4 respektive 17.3.1.

17.3.8. Deltar kvinnor i samhällsorganisationer och i beslutsprocesserna? Tas samma hänsyn till deras intressen och behov? Vilka incitament eller program finns för att uppmuntra kvinnors representation och deltagande (har t.ex. en ”könskonsekvensbedömninggenomförts)?

Både kvinnor och män deltar i samhällsorganisationer och i de kommunala och politiska beslutsprocesserna. Traditionellt har män deltagit i planering och samråd i större utsträckning än kvinnor. Vid framtagandet av en ny översiktsplan för Ovanåkers kommun (ÖP 2030, antagen 2017), visade dock en utvärdering att fler kvinnor än män deltagit aktivt i medborgardialogen. Ovanåkers och Bollnäs kommuner har även skrivit under den europeiska jämställdhetsdeklarationen *Council of European Municipalities and Regions*, CEMR.

17.4. Plan eller strategi för förvaltning/samarbete:

17.4.1. Finns det någon plan eller strategi för förvaltningen av och samarbetet kring biosfärområdet som helhet?

Under kandidaturen till biosfärområde har framtagandet av en utvecklingsplan för det föreslagna *Biosfärområde Voxnadalen* påbörjats, och i dagsläget finns ett utkast vilket är bifogat ansökan (bilaga III). I och med att den tidigare styrgruppen (avsnitt 13.4) överlämnade till biosfärområdets första styrelse (avsnitt 13.3) i april 2018 tillkom flera nya intressenter till processen, bl.a. två närliggande högskolor och medlemsorganisationerna Svenska Jägareförbundet och Föreningen Sveriges Fäbodbrukare. Det är av stor vikt att de nya intressenterna är medskapare till biosfärområdets utvecklingsplan, och därför kommer processen att fortgå även under 2018 - 2019. En tidplan (tabell 17.1) har tagits fram för denna medskaparprocess, och anger att utvecklingsplanen ska vara klar att antas av styrelsen i november - december 2019. Tidsplanen ligger i linje med att en eventuell utnämning till biosfärområde meddelas från Unesco sommaren 2019.

17.4.2. Vilka aktörer medverkar i arbetet för att ta fram förvaltnings-/samarbetsplanen? På vilket sätt medverkar de?

Det är biosfärområdets organisation (avsnitt 17.1.8), och ytterst dess styrelse, som är ansvarig för processen att ta fram en utvecklinsplan för biosfärområdet. I och med detta kommer samtliga av de aktörer som ingår i styrelsen (avsnitt 13.3) att vara medskapare i processen. Styrelsen kommer att träffas minst fyra gånger per år, och därigenom ge vägledning till biosfärkontoret och arbetsgruppen som har det praktiska ansvaret för att ta fram planen. Ett första öppet möte för att samla in underlag från lokalbefolkningen och övriga intressenter är planerat till hösten 2018 (tabell 17.1). Även de synpunkter som har samlats in från olika

Tabell 17.1: Tidplan för Utvecklingsplan Biosfärområde Voxnadalen 2020 - 2025, från utkast till antagen plan.

Process/Aktivitet	Ansvarig	Klart
Sjösättning av ny organisation.	Styrgruppen/styrelsen	10 april 2018
fokusområdet *Skogen som hållbar resurs*	arkontoret, styrelsen	September 2018.
Insamling av allmänhetens idéer – öppet möte	Biosfärkontoret, styrelsen	November 2018.
Temadag kring fokusområdet *Levande vatten.*	Biosfärkontoret, styrelsen	Våren 2019.
Vidareutveckling av fokusområdet *Ett öppet och levande landskap.*	Fokusgrupper, styrelsen, biosfärkontoret	Löpande aktiviteter fram till augusti 2019. (Temadag redan genomförd i september 2017.)
SMARTa målformuleringar, per fokusområde	Fokusgrupper, styrelsen, biosfärkontoret	Oktober 2019
Utvecklingsplanen för Biosfärområde Voxnadalen 2020 - 2025 antas av styrelsen	Styrelsen	November - december 2019. I detta skede har en eventuell utnämning till biosfärområde meddelats från Unesco.

intressenter under kandidaturens tidigare delar (avsnitt 13.4) kommer att utgöra underlag till arbetet. Exempelvis kommer de synpunkter som samlades in från närmare 80 deltagare i samband med en temadag kring utmarksbruk (fig. 16.1), att utgöra underlag för delar av utvecklingsplanen (*Ett öppet och levande landskap*; avsnitt 13.2). Under perioden 2018–2019 har biosfärkontoret också beviljats medel från Region Gävleborg till att arrangera olika aktiviteter inom de tre fokusområdena *Skogen som hållbar resurs*, *Levande vatten* och *Ett öppet och levande landskap* (100 000 SEK/fokusområde). Aktiviteterna, ex. i form av temadagar, ska bl.a. främja olika intressenters medskapande till utvecklingsplanen.

17.4.3. Är det de lokala myndigheterna som formellt antar förvaltnings-/samarbetsplanen? Hänvisar de lokala myndigheterna till denna plan i andra strategier och/eller planer? Om så är fallet, ge en närmare beskrivning.

Det är biosfärområdets styrelse (avsnitt 13.3) som formellt ska godkänna och anta utvecklingsplanen när den är klar. Inga lokala myndigheter hänvisar i dagsläget till biosfärområdets utvecklingsplan, då något sådant färdigt dokument inte finns.

17.4.4. Hur länge gäller förvaltnings-/samarbetsplanen? Hur ofta revideras eller omförhandlas den?

Utvecklingsplanen ska sträcka sig över en femårsperiod, dvs. biosfärområdets första antagna utvecklingsplan kommer att gälla för perioden 2020 – 2025. Inför varje nytt år kommer en översikt av utvecklingsplanen att ske. Beroende av hur arbetet utvecklar sig, vilka resultat som uppnås och om nya utmaningar tillkommer, kan utvecklingsplanen därmed komma att revideras på uppdrag av styrelsen. En hållpunkt för att revidera utvecklingsplanen (2020–2025) är i samband med inledningen av EUs nya programperiod (2021). I samband med detta tillkännages vilka områden som kommer att bli prioriterade i kommande stödprogram.

17.4.5. Redogör för innehållet i förvaltnings-/samarbetsplanen. Innehåller den specifika åtgärder eller specifika riktlinjer? Ge exempel på åtgärder eller riktlinjer som förordas i planen. (Bifoga en kopia.)

Biosfärområdets utvecklingsplan är under framtagande, och ett utkast är bifogat till ansökan (bilaga III). Utvecklingsplanen ska på ett tydligt och enkelt sätt kommunicera biosfärområdets värdegrund, visioner, mål och åtgärder. Planen ska ses som ett levande dokument och finnas lättillgängligt för lokalbefolkningen och olika intressenter, bl.a. via biosfärområdets hemsida. Utkastet till utvecklingsplanen för *Biosfärområde Voxnadalen 2020 – 2025*, innehåller i dagsläget följande delar:

- En tidplan för att färdigställa Biosfärområde Voxnadalen Utvecklingsplan 2020–2025.
- En beskrivning av biosfärområden från ett globalt till ett lokalt perspektiv, samt vad en utnämning till biosfärområde ger för mervärden till Voxnadalens lokalbefolkning och dess många aktörer.
- En beskrivning av biosfärområdets organisationsstruktur. De stadgar som styrelsen ska förhålla sig till, bl.a. angående styrelsesammansättning och beslutsgång, finns bifogade till utvecklingsplanen.
- En värdegrund för Biosfärområde Voxnadalen tillsammans med SMARTa mål, dvs. specifika, mätbara, accepterade, realistiska och tidsatta, för biosfärområdets bidrag till Biosfärprogrammets globala strategi (Lima Action Plan, LAP).

- En beskrivning av ambitionerna med Biosfärområde Voxnadalens tre fokusområden *Skogen som hållbar resurs*, *Levande vatten* och *Ett öppet och levande landskap*. Utvecklingsplanen ska kompletteras med SMARTa mål för alla tre fokusområden under 2018 - 2019.
- En strategi och SMARTa mål angående kommunikation och varumärke.
- En strategi och SMARTa mål angående utbildningen av lokala biosfärambassadörer.
- En strategi och SMARTa mål angående biosfärområdets långsiktiga finansiering.

17.4.6. Beskriv hur det föreslagna biosfärområdets mål (som de beskrivs i avsnitt 13.1) integrerats i förvaltnings-/samarbetsplanen.

Biosfärområdets mål och de tre fokusområdena (avsnitt 13.1 och 13.2) formar själva basen för den utvecklingsplan som är under framtagande. Se avsnitt 17.4.5.

17.4.7. Är planen bindande? Är den konsensusbaserad?

Biosfärområdets utvecklingsplan kommer inte att vara bindande i egen juridisk mening. Däremot kommer utvecklingsplanen att gemensamt antas av styrelsens medlemmar, därmed har de också åtagit sig att verka för utvecklingsplanens genomförande.

17.4.8. Vilka myndigheter ansvarar för att planen genomförs, framför allt när det gäller buffertzon(er) och utvecklingsområde(n)? Presentera belägg för dessa myndigheters roll.

Det är biosfärområdets organisation, och ytterst dess styrelse (avsnitt 13.3), som ska ansvara för samordningen av arbetet och att utvecklingsplanen genomförs. Biosfärkontoret kommer att ha det praktiska ansvaret för att samordna arbetet. Angående förvaltningsplaner och övriga skötselplaner som berör kärnområdena och delar av buffertområdena (ex. Ekopark Grytaberg), ansvarar Länsstyrelserna och Skogsstyrelsen för deras genomförande (avsnitt 9.3).

17.4.9. Vad finns det för faktorer som hämmar respektive underlättar genomförandet av planen (t.ex. ointresse från lokalbefolkningens sida, konflikter mellan olika beslutsnivåer etc.).

De faktorer som underlättar genomförandet av biosfärområdets utvecklingsplan är exempelvis:

- De ingående organisationerna/medlemmarna i styrelsen visar god samarbetsförmåga och förståelse för varandras olika infallsvinklar.
- Lokalbefolkningen och övriga intressenter visar starkt intresse för biosfärområdets funktion och de olika insatser som genomförs.
- Biosfärområdets funktion som en neutral samverkansarena är allmänt känd och uppskattad bland lokalbefolkningen och olika intressenter.
- En stabil och långsiktig grundfinansiering.

Faktorer som kan hämma genomförandet av biosfärområdets utvecklingsplan är exempelvis:

- De organisationer/medlemmar som ingår i styrelsen visar brist på förståelse och förtroende för varandra.
- Lokalbefolkningen och övriga intressenter visar brist på intresse och engagemang för biosfärområdets funktion och det arbete som bedrivs.

- Biosfärområdets funktion som en neutral samverkansarena är dåligt känd bland områdets intressenter.
- Globala miljöutmaningar, som exempelvis klimatförändringar och luftföroreningar.
- Avsaknad av adekvat grundfinansiering och brist på lämpliga projektmedel att söka.
- Globala och nationella förändringar i konjunkturen och det politiska läget.

17.4.10. Har biosfärområdet integrerats i regionala eller nationella strategier? Och omvänt: hur har lokala/kommunala planer integrerats i planeringen av biosfärområdet?

Biosfärområdets utvecklingsplan har i dagsläget inte integrerats i några nationella eller regionala strategier, då en sådan plan inte finns färdigställd. På lokal nivå har biosfärområdet integrerats i Ovanåkers kommuns nya översiktsplan (ÖP 2030) och miljömål (Lokala miljömål 2020). I ÖP 2030 står bl.a. att läsa att kommunen ser ett biosfärområde som *ett praktiskt sätt för en mindre kommun att arbeta med hållbarhet i vid bemärkelse*. Även Ljusdals och Bollnäs kommuner har nya och uppdaterade översiktsplaner, vilka går i linje med det planerade biosfärområdets mål och utveckling.

Omvänt kommer biosfärområdet att integrera andra organisationers handlingsplaner/strategier i den egna utvecklingsplanen, förutsatt att dessa ligger i linje med biosfärområdets visioner och mål. Exempelvis kommer de vatten- och fiskevårdsplaner som finns för Voxnan med biflöden att integreras i biosfärområdets utvecklingsplan under fokusområdet *Levande vatten*. I dagsläget arbetar Länsstyrelsen Gävleborg och Region Gävleborg med att ta fram en regional livsmedelsstrategi, vilken ska vara klar hösten 2018. På liknande vis kan delar av den regionala livsmedelsstrategin komma att integreras i biosfärområdets utvecklingsplan under fokusområdet *Ett öppet och levande landskap*.

17.4.11. Ange den viktigaste finansieringskällan och beräknad årsbudget.

Grundfinansieringen av ett samordnande biosfärkontor kommer huvudsakligen att ske genom offentliga medel. Under perioden 2018 - 2019 kommer följande finansiärer att bidra till grundfinansieringen:

- Naturvårdsverket (statlig nivå), 400 000 SEK/år.
- Region Gävleborg (regional nivå), 800 000 SEK/år.
- Kommunerna (lokal nivå), Ovanåker, 250 000 SEK/år, Ljusdal 100 000 SEK/år, Bollnäs, 75 000 SEK/år.
- **Total budget**, 1 625 000 SEK/år.

De tre kommunerna bidrar också med personal till organisationens arbetsgrupp (avsnitt 17.1.8). Då Ovanåkers kommun är juridisk huvudman till organisationen bidrar kommunen även med olika stödfunktioner som ex. personal- och löneadministration, IT-support, lokaler och övrig personalkompetens. Som en del av Region Gävleborgs finansiering har 100 000 SEK tilldelats per fokusområde för genomförandet av olika aktiviteter.

Under förutsättningen att Voxnadalen får officiell status som Unesco biosfärområde, kommer Naturvårdsverket tillsammans med kommunerna att fortsätta bidra till grundfinansieringen av ett biosfärkontor. Utöver direkta medel kommer kommunerna även fortsättningsvis att bidra med personal till arbetsgruppen. Likaså kommer Ovanåkers kommun att fortsätta bidra med olika stödfunktioner.

- Naturvårdsverket (statlig nivå), 400 000 SEK/år.

- Kommunera (lokal nivå), Ovanåker, 250 000 SEK/år, Ljusdal 100 000 SEK/år, Bollnäs, 75 000 SEK/år.
- **Total budget**, 825 000 SEK/år.

Utöver grundfinansieringen kommer biosfärkontoret att söka externa medel från regionala och nationella myndigheter, EU-program, Leader och övriga fonder för att finansiera specifika projekt. De årliga beräknade kostnaderna för biosfärkontorets grunddrift bedöms idag vara fördelade enligt och uppgå till:

- Lönekostnader inklusive PO motsvarande 1 tjänst, 575 000 SEK/år.
- Lokalkostnader, 50 000 SEK/år.
- Administrativa kostnader 75 000 SEK/år.
- Verksamhetskostnader 125 000 SEK/år.
- **Total kostnad**, 825 000 SEK/år.

17.5. Slutsatser:

17.5.1. Hur kan man säkerställa att biosfärområdets funktioner uppfylls och att de strukturer som finns verkligen är tillräckliga? Förklara på vilket sätt, särskilt när det gäller de tre funktionerna som ett biosfärområde ska ha (dvs. att bevara, utveckla och stödja) och lokalbefolkningens medverkan.

Biosfärområde Voxnadalen har redan sjösatt en organisation som dels säkerställer både lokalbefolkningens och en mångfald av intressenters delaktighet, och dels formar en neutral arena för samverkan och kunskapsutbyte över icke traditionella gränser. En sådan samverkan, där gemensamma mål kan identifieras och sektoriserade insatser brytas, har identifierats av FN som ett huvudverktyg för att nå De Globala Målen (*SDG 17: Partnership for the goals*). Att biosfärområdets organisation har Ovanåkers kommun som juridisk ägare säkerställer en stabil organisation, då den blir mindre beroende utav enskilda eldsjälars engagemang och därmed mindre sårbar.

Genom Svenska Biosfärprogrammet ges Sveriges biosfärområden också ett gott stöd i många frågor, samtidigt som landets biosfärområden ständigt utbyter erfarenheter och diskuterar gemensamma strategier med varandra. Redan under kandidaturen till biosfärområde har Voxnadalen varit en del av detta utbyte, vilket har skapat en bra grund för samarbeten, nätverkande och kontakter.

I området finns också kunskaperna, erfarenheterna och engagemanget kring att samordna och förvalta ett Unesco världsarv. Erfarenheterna från denna process är värdefulla även i arbetet med att förvalta en utnämning till Unesco biosfärområde, där världsarvet Hälsingegårdar och Biosfärområde Voxnadalen kan stärka varandra, och bidra till en helhetsyn över natur- och kulturmiljövärdenas betydelse för områdets utveckling.

Under kandidaturen har kontakter knutits med de högskolor och universitet som geografiskt ligger närmast Voxnadalen. Detta har bl.a. lett till att två högskolor idag finns representerade i biosfärområdets styrelse, vilket är ett viktigt steg för att säkerställa biosfärområdets *stödja*-funktion (avsnitt 16).

Tillsammans bygger dessa kvaliteter en stark grund som kan säkerställa att biosfärområdets samtliga tre funktioner, *bevara*, *utveckla* och *stödja*, kan uppfyllas.

18. OLIKA TYPER AV SKYDDSTATUS

(X) Världsarvsområde enligt UNESCO

- Världsarv Hälsingegårdar

(-) Våtmarksområde enligt Ramsar-konventionen

(X) Skyddsstatus enligt andra internationella/regionala konventioner/direktiv (specificera)

- Fågeldirektivet EG-Rådets direktiv 79/409/EEG av den 2 april 1979 om bevarande av vilda fåglar (fågeldirektivet, kopplat till Natura-2000)
- Habitatdirektivet EG-Rådets direktiv 92/43/EEG av den 21 maj 1992 om bevarande av livsmiljöer samt vilda djur och växter (habitatdirektivet, kopplat till Natura-2000).
- Vattendirektivet

(X) Område för långsiktig miljöövervakning (specificera)

- Recipientkontroll. Ljusnan-Voxnans vattenvårdsförbund (LVVF) har sen 1973 varit ansvariga för den så kallade samordnade recipientkontrollen. Flertalet av förbundets medlemmar är kommuner och företag som påverkar avrinningsområdet genom utsläpp från bl.a. avloppsreningsverk. Recipientkontrollen innebär att vattenkvaliteten undersöks, bland annat genom mätning av kväve- och fosforhalter och undersökningar av sediment, växt- och djurarter med mera. Inom det tilltänkta biosfärområdet har LVVF 5 provtagningspunkter.
- Vattenstånd och flöde. Vattenregleringsföretagen mäter vattenståndet i ett tiotal sjöar i Voxnans avrinningsområde och vid 4 platser mäts vattenflödet, av SMHI, Vattenregleringsföretagen och LVVF.
- Skogliga inventeringar. Sen 1923 har de svenska skogarna inventerats utifrån virkesmängd, träslag m.m. för att bland annat kunna föra statistik över tillväxt/avverkning. Det finns ett tjugotal trakter med 4-12 provytor som inventeras var femte år i det tilltänkta biosfärområdet
- Metereologiska mätningar. SMHI har flera mätstationer som varit i drift under längre tid. Se under 11.3 Klimat.

(-) Område för långsiktig ekologisk forskning (LTER-område)

(-) Annan skyddsstatus (specificera)

19. STÖDDOKUMENT (BIFOGAS ANSÖKAN)

19.1. Plats- och zoneringskarta med koordinater

De kartor som bifogas ansökan är:

- Zoneringskarta (huvudkarta), se sida 56
- Lokaliseringskarta Sverige, se sida 11
- Lokaliseringskarta Mellansverige med större orter, se sida 13
- Karta med orter med över 50 invånare, se sida 77
- Befolkningsutbredning, se sida 27

Koordinater enligt WGS 84 finns i kapitel 6. Ytterligare filer (shapefiler) finns i både WGS 84 samt SWEREF 1630, dessa finns tillgängliga på `www.voxnadalen.org/nomination-form`.

19.1.1. Detaljerade beskrivningar av alla kärnområden

Här listas alla kärnområden med detaljkartor. På sida 58 finns karta över hela biosfärområdet där alla kärnområden är markerade. Natura-2000 enligt EUs fågeldirektiv markeras med SPA, medan Natura-2000 enligt EUs art- och habitatdirektiv markeras med SCI.

1 Voxnan med Hylströmmen

Area: 784 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SCI) och delvis naturreservat
Bufferttyp: Riksintresse naturvård och riksintresse friluftsliv

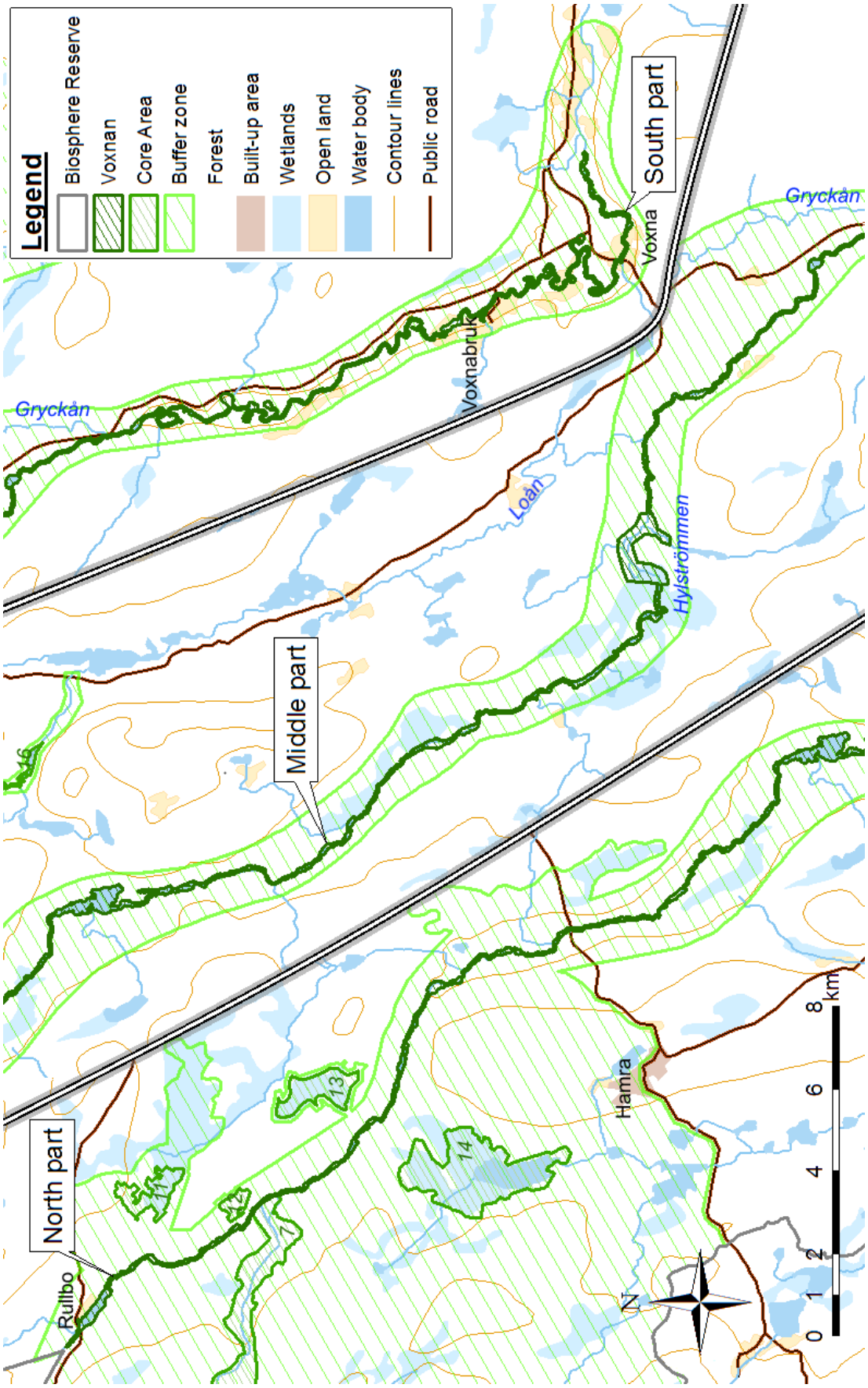
Rullbosjön, Kontorslugnet, Värmlandströmmen, Kringelströmmen, Brännslåttströmmen, Klöverhäll, Hylströmmen, Kilströmmen, Vinströmmen, Frostkilen, Kilen, Finnstuga och Voxna. Ett 12 mil långt pärlband där Hylströmmen gnistrar extra starkt. Hylströmmen är vildast, vackrast och störst i södra Norrland med sina 23 fallmeter.

2 Stormyran-Blistermyran

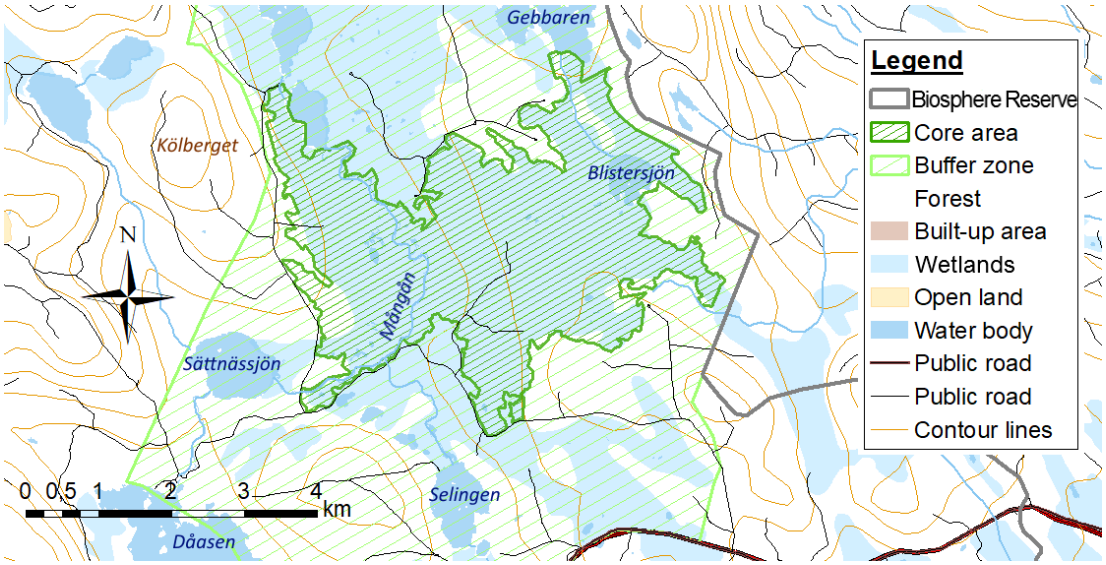
Area: 1524 ha
Skyddstyp: Natura 2000, (SCI)
Bufferttyp: Riksintresse naturvård

Området innehåller en rad olika myrtyper. Störst utbredning har aapamyrar och soligena kärr. I öster, kring Blistersjön, finns en excentrisk mosse samt en svagt sluttande mosse. Typiska aapamyrinslag utgörs av blandmyr av mosaiktyp, sträng-flarkkärr och strängblandmyr. Längs Mångån, i västra delen av myren, finns i norr frodiga strandkärr. Dessa har tidigare nyttjats för slåtter.

Stormyran som utgörs av den västra delen av området är mycket fågelrik. Ett stort antal vadare och änder häckar här, bl.a. trana, grönbena, tofsvipa, ljungpipare, kricka och gräsand. Bland andra häckande arter kan nämnas dalripa och tretåig hackspett.



Figur 19.1: Karta över Voxnan med Hylströmmen



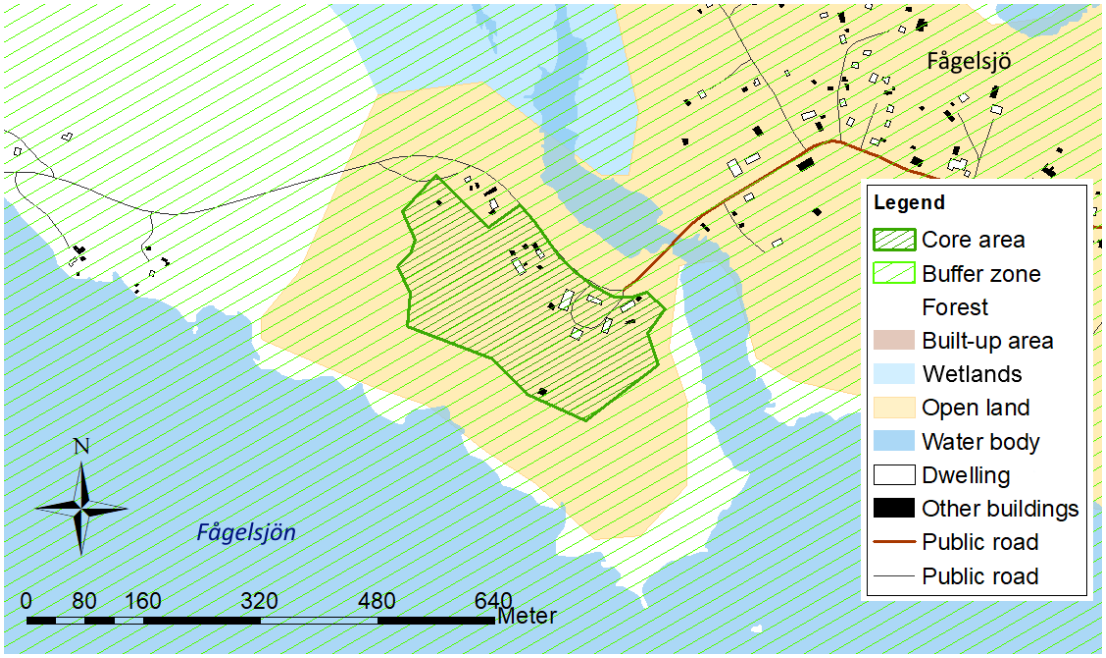
Figur 19.2: Karta över Stormyran-Blistermyran

I övrigt från området kan nämnas att den rödlistade lavarten varglav förekommer sparsamt på torrakor ute på myren. Bland insektsarter som rapporterats från området finns några typiska och vanligt förekommande myrarter som svartringad pärlemorfjäril, tallgräsfjäril och fjällmosaikslända.

Området är utpekat riksintresseområde för naturvården samt ingår i myrskyddsplan för Sverige.

3 Fågelsjö Gammelgård

Area: 6 ha
Skyddstyp: Världsarv
Bufferttyp: Riksintresse naturvård och riksintresse friluftsliv



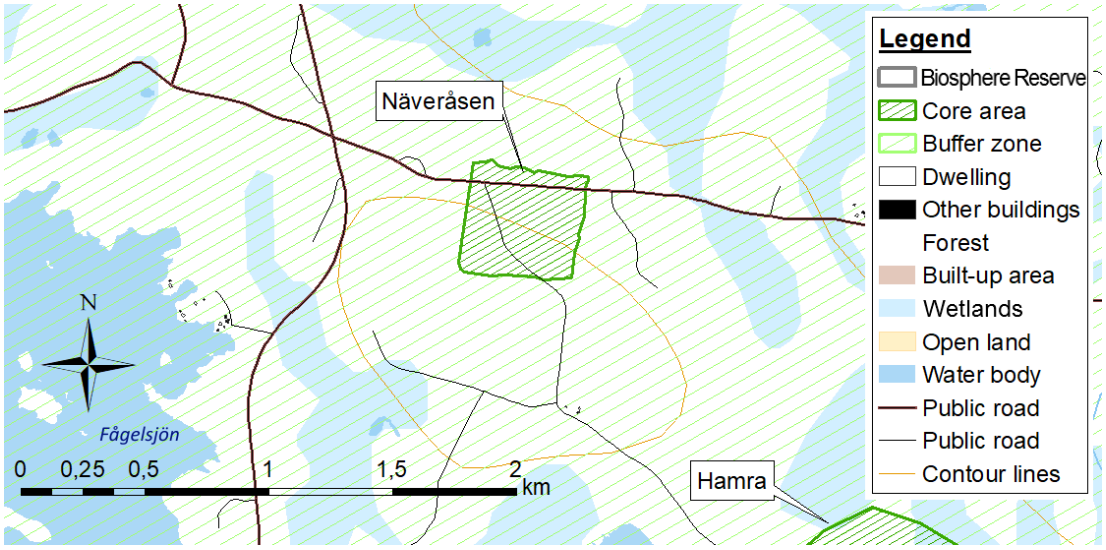
Figur 19.3: Karta över Fågelsjö Gammelgård

I skogsbyn Fågelsjö, belägen i gränstrakterna mellan Dalarna och Hälsingland, ligger världsarvsgården Bortomåa eller Fågelsjö gammelgård. Gården representerar ett av Sveriges bäst bevarade bondehem från 1800-talet och var under många år hem och arbetsplats för en enda släkt med rötter i Finland. Ägarfamiljen var genom århundradena välbärgad då gården hade en bred försörjningsbas som byggde på jordbruk, gevärtillvärkning i egen bössmedja och försäljning av dessa genom handelsresor. År 1910 byggdes ett nytt bostadshus på gården, det s.k. Amerikahuset. Vid flytten in till Amerikahuset låstes Bortomåa och allt lämnades kvar som det var – därmed kom gården att bilda en fascinerande tidskapsel. Bortomåas historia är också ovanligt väldokumenterad genom de dagböcker som skrevs av familjefadern Jonas Olsson.

Utöver gammelgården Bortomåa och Amerikahuset består gården idag av ett tiotal uthus, bl.a. ett härbre med hela sju lås. Gammelgården är en parstuga i två våningar med tolv rum inredda i anmärkningsvärt välbevarade målningar och tapeter från 1800-talet. Idag ägs gården av Ljusdals kommun och drivs som museum av Fågelsjö hembygdsförening

4 Näveråsen

Area: 20 ha
Skyddstyp: Naturreservat och Natura 2000 (SCI)
Bufferttyp: Riksintresse friluftsliv



Figur 19.4: Karta över Näveråsen

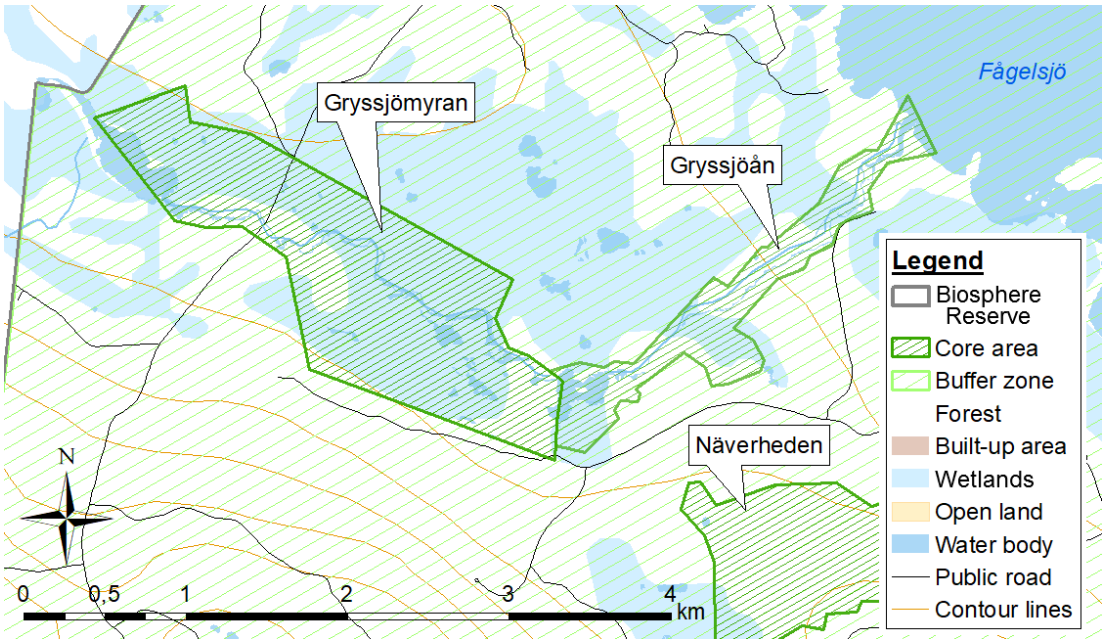
I Näveråsen finns ett litet stycke urskogsliknande blandbarrskog där flerhundraåriga granar och tallar reser sig som lavklädda jättar mot skyn. Det stilla lugnet bland stammarna bryts med långa mellanrum av braket när något gammalt dött träd till slut får ge med sig och faller. Stam och grenar blir snabbt hem åt svampar och mossor, och luckan som bildas ger plats för nya små träd att sträva mot ljuset i kamp om bästa läget.

I den artrika miljön som gammal skog erbjuder finns blommor som fjälltolta samt orkidéerna knärot och Jungfru Marie nycklar. Lunglav kan påträffas på gamla sälgar och på de omkullfallna granstammarna kan man hitta den chokladbruna vedsvampen ullticka.

5 Gryssjömyran

Area: 235 ha
Skyddstyp: Naturreservat

Bufferttyp: Riksintresse naturvård och riksintresse friluftsliv



Figur 19.5: Karta över Gryssjömyran och Gryssjöån

Gryssjömyran är ett stort och varierat område med en mosaik av olika typer av myrar, skogsholmar och små tjärnar. Genom området slingrar sig Gryssjöån, som är ett vildmarksartat vattendrag med höga naturvärden. På många av myrholmarna växer brandpräglad tallskog av varierande ålder. Delar av skogen är naturskogsartad med död ved och gamla tallöverståndare på 250 till 300 år. På flera av holmarna finns också hänglavsdraperade gamla granar och på vissa ställen även lite större inslag av lövträd, i form av gammal sälg och asp.

Områdets mångformighet och inslaget av de små, grunda tjärnarna, gör att man kan träffa på många olika fågelarter i naturreservatet, t.ex. gulärla samt vadarfåglar som grönbena och gluttsnäppa.

6 Gryssjöån

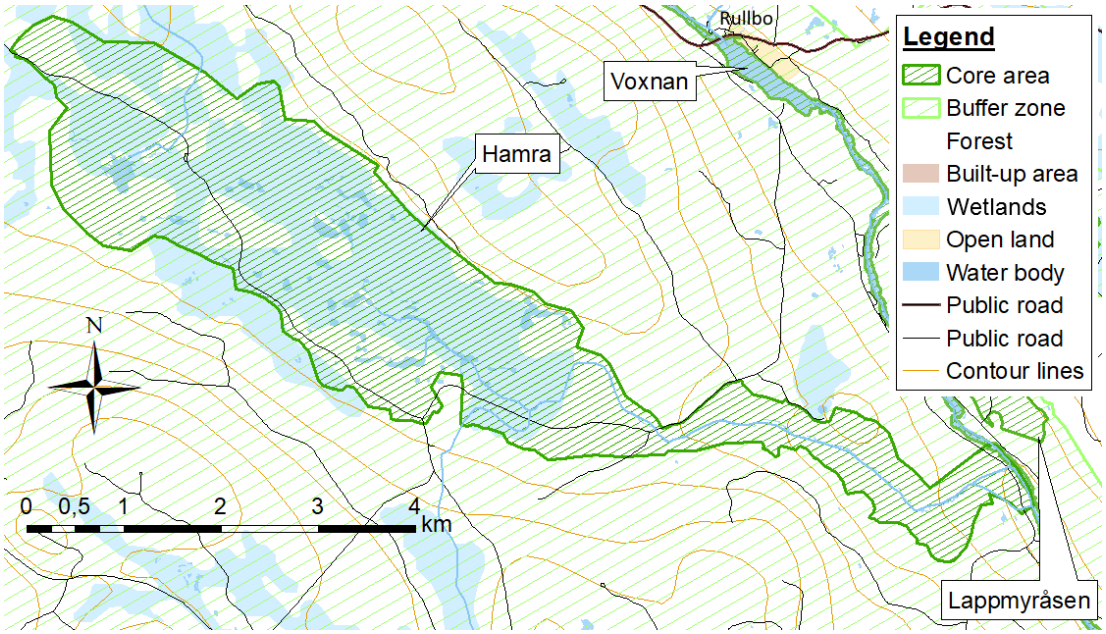
Area: 83 ha
Skyddstyp: Naturreservat under bildande
Bufferttyp: Riksintresse naturvård och riksintresse friluftsliv

Gryssjöån rinner genom Gryssjömyran som är ett tidigare bildat naturreservat. Flera spår av flottningen finns i form av gamla rännor och stenvallar. Längs ån finns även bäverhyddor med nylagda bäverdammar.

7 Hamra

Area: 1382 ha
Skyddstyp: Nationalpark, delvis Natura 2000 (SPA och SCI)
Bufferttyp: Riksintresse naturvård och riksintresse friluftsliv

Sveriges nationalparker är belägna på mark som tillhör staten, och vårdas och förvaltas av länsstyrelsen i enlighet med de syften för vilka de har bildats. Hamra Nationalpark är bildad för att bevara områdets naturmiljö i väsentligen orört skick och värna ostörda naturupplevelser inom ett avsnitt bergkullslätt med urskogsartad skog, blandmyrkomplex och andra våtmarkstyper samt ett vattendrag med opåverkad hydrologi.



Figur 19.6: Karta över Hamra

Hamra nationalpark ligger i ett vågigt urbergslandskap med mjuka berg. Nationalparken är 1383 hektar stor och består av skog, myr och vattendrag. Den är mest känd för sin skog. Den äldsta delen av nationalparken är en av få orörda skogar i mellersta Sverige. I gamla och döda träd lever många av urskogens djur och växter.

Nästan halva nationalparken är ett stort sammanhängande myrkomplex bestående av kärr, bäckar, små tjärnar, gungflyn och tallbevuxna holmar. Den stora och orörda myren är populär bland både fåglar och vandrare. Svartån, som avvattnar myren, har aldrig använts för flottning, och därför ligger stenarna kvar huller om buller, vilket erbjuder bra förhållanden för fisk och små vattendjur.

8 Fågelsjö

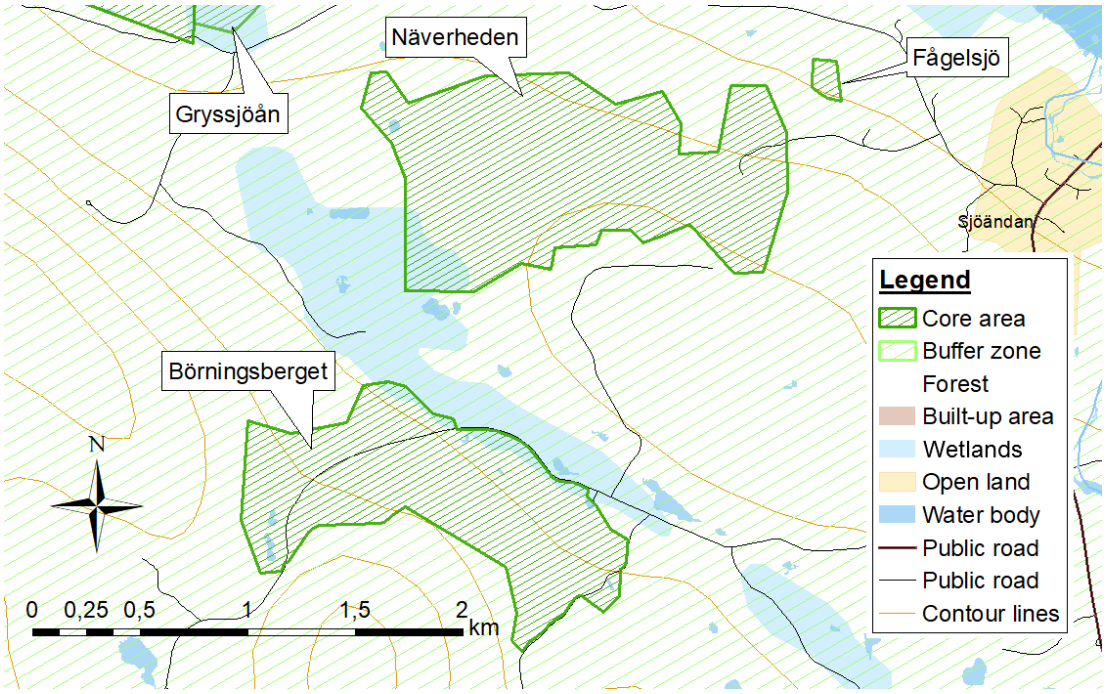
Area: 2 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SCI)
Bufferttyp: Riksintresse friluftsliv

Området är beläget ca 1 km nordväst om Sjöändan i västra änden av Ljusdals kommun. Skogen är av barrblandtyp med örtrikt fältskikt. Bland kärlväxter förekommer bl.a. ormbär, kattfot, skogsnäva, ögonpyrola, stenbär, korallrot, spindelblomster och bergsslok. Skogen har påverkats genom bl.a. gallring och gödsling. Norra delen av området har i sen tid påverkats av avverkning

9 Näverheden

Area: 138 ha
Skyddstyp: Naturreservat
Bufferttyp: Riksintresse friluftsliv

Näverheden är ett stort sammanhängande naturskogsområde med tall- och barrblandskog. Här finns gamla tallöverståndare på 250-300 år, små vattensamlingar, myrar, svackor med gran och delar som är ren tallskog. Det finns också gott om död ved i form av lågor och torrakor.



Figur 19.7: Karta över Fågelsjö och Näverheden och Börningsberget

I väster finns myrmarken. På två myrholmar står mycket fin gammal naturskog. I de gamla, grova stubbarna från tidigare dimensionsavverkning kan man finna spår av brand. En torraka visar spår från fyra skogsbränder. I östra delen av reservatet präglas skogen av sten och block. En isälvsränna, ett spår efter inlandsisens avsmältning, löper nedför sluttningen mot nordost.

På vissa håll i reservatet har skogen större inslag av löv och på gamla sälgar eller aspar växer rödlistade arter som lunglav och doftticka. Andra arter som visar på höga naturvärden är violettgrå tagellav och knärot. I reservatet lever också tretåig hackspett samt skogshönsen tjäder, orre och järpe.

10 Börningsberget

Area: 102 ha
Skyddstyp: Naturreservat och Natura 2000 (SCI)
Bufferttyp: Riksintresse friluftsliv

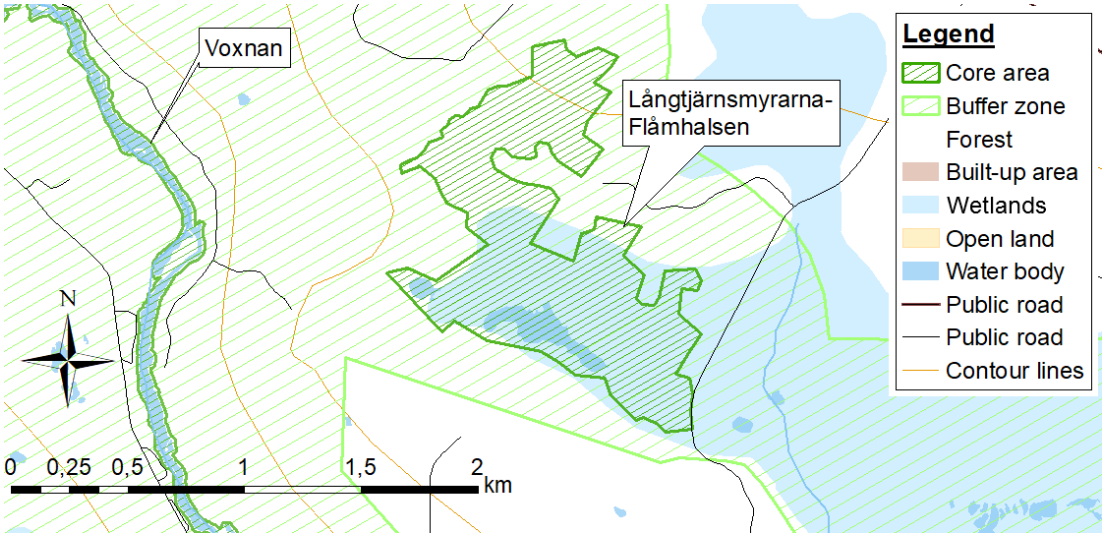
Inom Börningsbergets naturreservat ståtar de västra och östra delarna med gammal gran- och barrblandskog medan den mellanliggande delen är naturskog med främst tall. En stor del av skogen består av ca 300-åriga tallar där vissa träd är uppemot 40 meter höga. Död ved i form av lågor och torrakor förekommer i området. Där finns en rad hotade arter bland mossor, lavar, svampar och insekter. I reservatets södra del finns en bäck och flera gölar vilket gör marken bördig och örtrik.

Förr i tiden förekom skogsbränder mycket oftare än idag, och i Börningsberget kan du se spår av dessa bränder, främst som brandljud i gammeltallarna. I västra delen av reservatet finns ett skogsmuseum med kolarkojor, verktyg, slädar och annan utrustning som hört arbetet i skogen till. Skogsmuseet förvaltas av Ljusdals kommun.

Den högresta mäktiga skogen i området är en sevärdhet och ett populärt besöksmål. Området har tidigare bestått av två f d domänreservat på sammanlagt 27 ha, men har under 2013 utökats till ett sammanhängande naturreservat.

11 Långtjärnsmyrarna-Flåmhalsen

Area: 95 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SCI)
Bufferttyp: Riksintresse naturvård



Figur 19.8: Karta över Långtjärnsmyrarna-Flåmhalsen

Natura 2000-området Långtjärnsmyran - Flåmhalsen ingår i ett av Los-traktens klassiska rikkområden. Basiska grönstensförekomster i berggrunden har gett upphov till välutvecklade rikkärr.

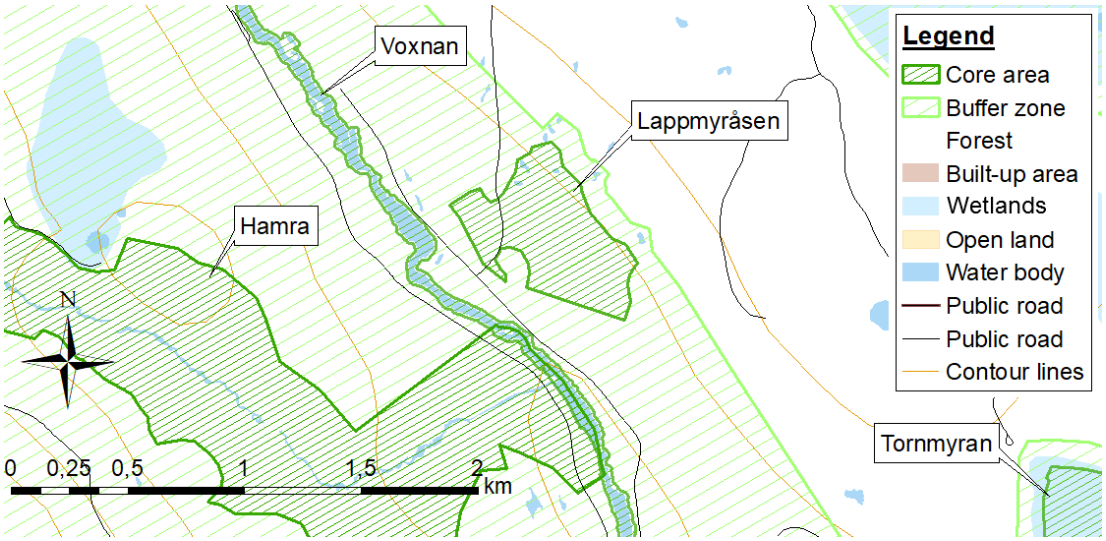
Området är en blandning av öppna blöta flarkkärr, skogsklädda fastare rikkärr och skogsklädda fastmarker. I de västra och norra delarna finns mest trädbevuxna myrar och i söder och öster mest stora öppna myrar. I söder finns ett par mindre humösa tjärnar, Lilltjärn och Långtjärn. De skogbeväxta moränmarkerna och fastmarksöarna är mer eller mindre starkt påverkade av skogsbruk. Variationen av våtmarker är stor men i stort sett alla ingående myrar är rikkärr och många är extremrikkärr. I området finns Hälsinglands enda kända lokal av majviva. Den säregna orkidéearten gucksuosko hittas också i området.

12 Lappmyråsen

Area: 30 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SCI)
Bufferttyp: Riksintresse naturvård och riksintresse friluftsliv

Lappmyråsen är beläget ca 11 km väster om Los, inte långt från Voxnans NO-strand och utgörs av ett kuperat område med en mosaik av skogbevuxna/öppna kärr, vätar som tidvis torkar ur och höjdryggar med skog. Skogen är påverkad av konventionellt skogsbruk utom i terrängsvackor och runt våtmarkerna. Det är framförallt i dessa områden som naturvärdena är påtagliga. I sänkor i terrängen syns påverkan av grönstensförekomst i vegetationen. Skogen är här örtrik och kärren är av intermediär, på gränsen till rikkärrtyp.

Området hyser ett flertal sällsynta och hotade arter vilka är knutna till gamla kontinuitetsskogar. Flera av de sällsynta arterna är också beroende av att marken har höga halter av baskatjoner samt inslag av kärr- och fuktmiljöer. Bland rödlistade arter och signalarter kan nämnas svämskapania, timmerskapania, mikroskapania, vedsäckmossa, käppkrokmossa, liten hornflikmossa, bitter taggsvamp, puderspindling, gyllenspindling, smalfotad taggsvamp, laxgröppa och lateritticka.

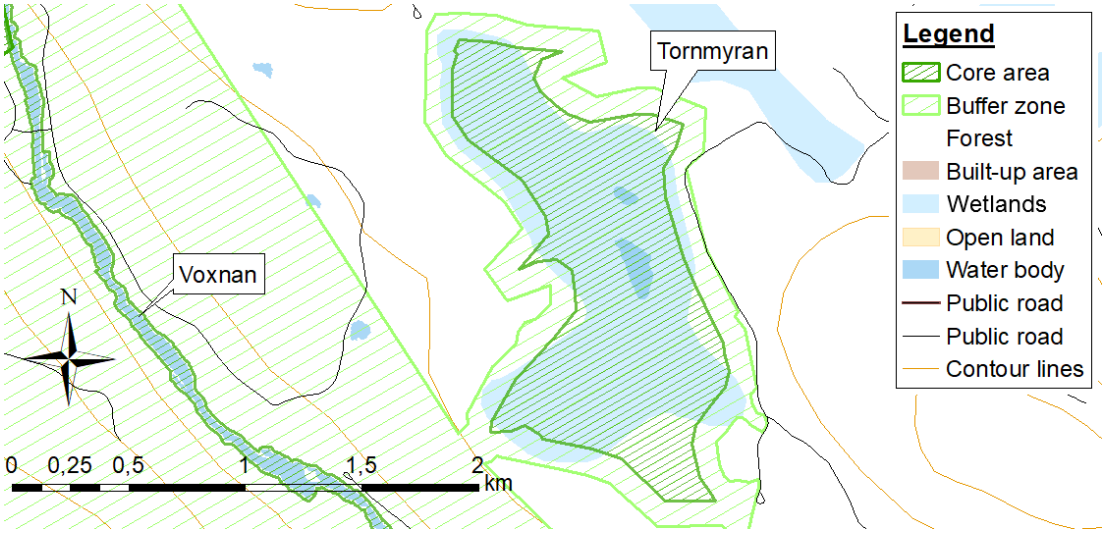


Figur 19.9: Karta över Lappmyråsen

Även kärlväxtfloran innehåller flera arter typiska för kalkhaltiga jordar, exempelvis guckusko, blåsippa, ormbär, svart trolldruva, tibast och tvåblad.

13 Tornmyran

Area: 118 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SPA och SCI)
Bufferttyp: Riksintresse naturvård

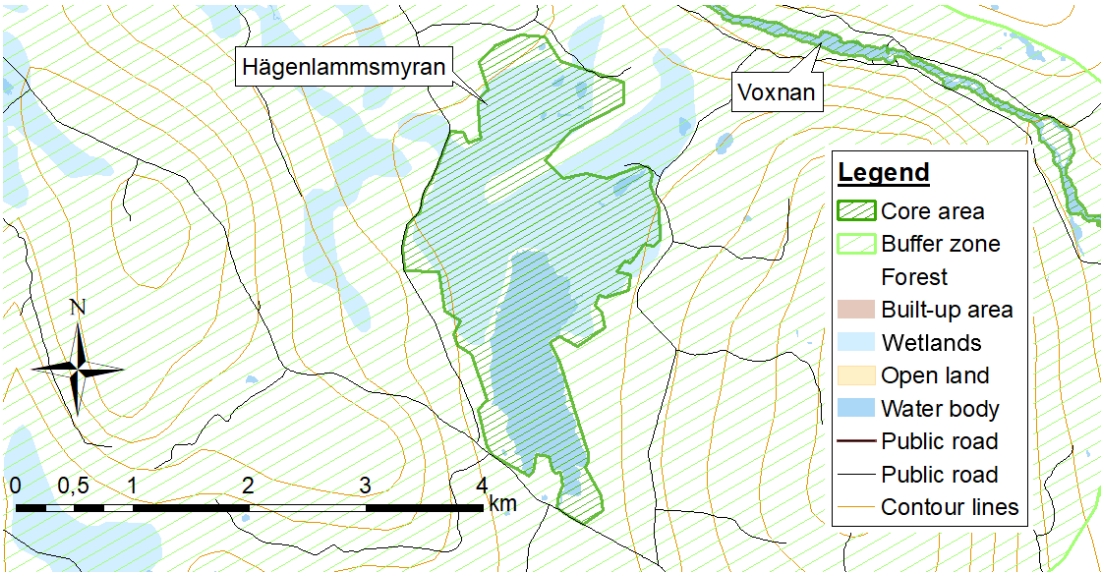


Figur 19.10: Karta över Tornmyran

Tornnmyran är ett stort flarkkärr i svag sluttning mot söder med långa, halvmeterhöga strängar som i regel är starkt förgrenade mot kanterna. Flarkarna intas av lösbottnar eller fritt vatten. I myren finns ett par djupa tjärnar dämda av kraftiga torvvallar med knotig fjällbjörkslik skog. Den rikaste vegetationen finns troligen i anslutning till myrens utlopp där rikkärrsarter som ängsnycklar m.m. påträffats. Tornmyran har en intressant och värdefull myrfågelfauna med flera vadare, änder och tättingar.

14 Hägenlammsmyran

Area: 457 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SPA och SCI)
Bufferttyp: Riksintresse naturvård och riksintresse friluftsliv



Figur 19.11: Karta över Hägenlammsmyran

Hägenlammsmyran är ett stort sammanhängande blandmyrkomplex, som omfattar flera myrar och myrtyper. Den egentliga Hägenlammsmyran är ett stort flarkkärr med flarkgölar och kraftigt vindlande strängar som vanligtvis är trädbevuxna och ofta förgrenade mot fastmarkskanten. Nivåskillnaden mellan avgränsande flarkar är i de flesta fall betydande och i vissa fall högst påtagliga (upp till 1,5 m), vilket ger myren ett terrassartat utseende. Flarkkärret är till större delen ett rikkärr med arter som ängsnycklar, gräsull, björnbrodd, dytåg, tätört och sparsamma förekomster av myggblomster. Vegetationen på strängarna är på vissa delar anmärkningsvärt yppig. Den sydöstra delen har en avvikande topografi som är mer lik en blandmyr.

Även Fastersmyran intas till stor del av flarkkärr med blöta strandkärr längs med bäcken som rinner genom myran. Västersjömyras västra del består av en ensidigt sluttande mosse, som korsas av flera kärrdrag. Den östra delen skiljs från den västra av en liten skogsridå. Östra Västersjömyran har i huvudsak blöta starrkärr med sviktande mjukmattor.

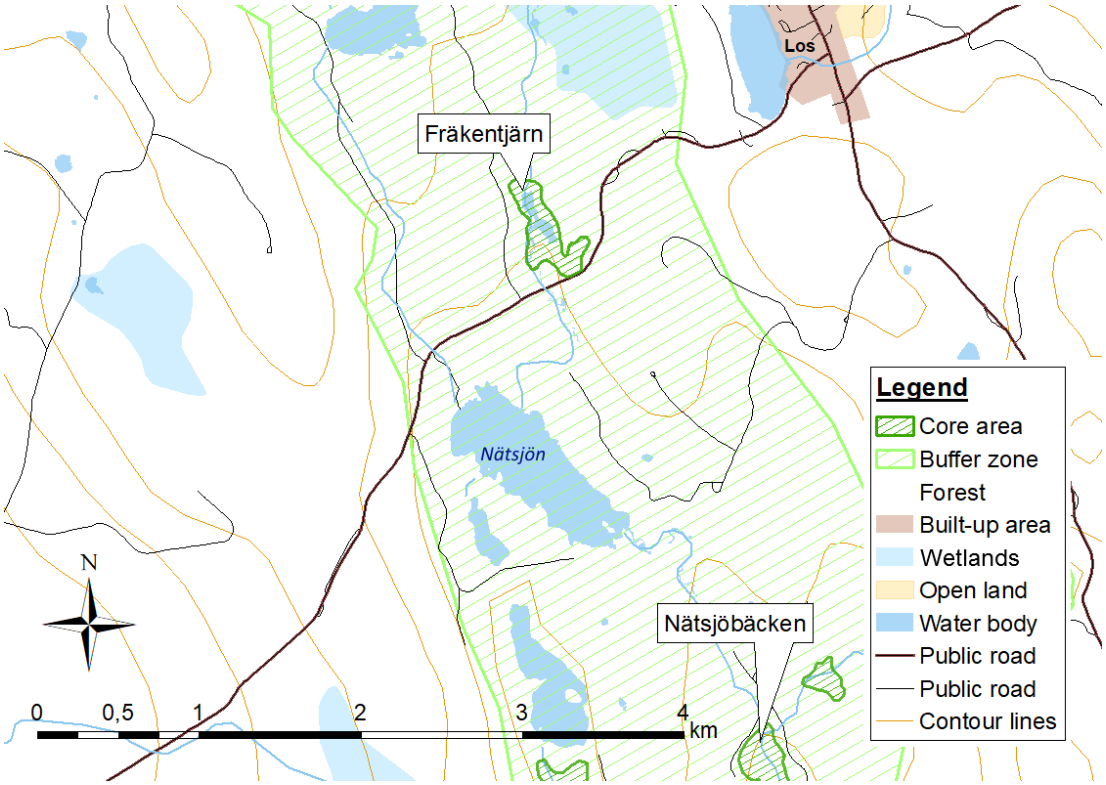
Myrkomplexet har en rik fågelfauna med ett stort antal arter som häckar på myrarna. Det utgör även en fin rastlokal för flera vadare, bl.a. för storspoven som häckar i området. I områdets norra del växer varglav. Området ingår som objekt i Myrskyddsplan för Sverige.

15 Fräkentjärn

Area: 13 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SCI)
Bufferttyp: Riksintresse naturvård

Området är beläget drygt 2 km SV om Los kyrka och utgörs av en sjö (Fräkentjärnen) med omgivande myr- och skogsmark.

Området kring Los är välkänt för sina rikkärr. Berggrunden är basisk och består av kalkhaltiga grönstenar som påverkar de flesta våtmarkerna i området. I rikkärr och extremrikkärr kring Fräkentjärnen finns en rik förekomst av guckosko. Vid området och dess närmsta omgiv-



Figur 19.12: Karta över Fräkentjärn

ningar finns även arter som axag, tvåblad, blåsippa, tibast, svart trolldruva, getrams, brudsporre, lundelm, hårstarr, käppkrokmossa, piprensarmossa och skrovellav. Strax söder om länsväg 310 har Natura 2000-arten kalkkärrsgrynsnäcka påträffats vid en extremrikkärrsyta belägen bredvid Hästtjärnsbäckens lopp.

Området ingår i myrskyddsplan för Sverige och ingår även som en mindre del i ett riksintresseområde för naturvården utpekat för sina värden knutna till bl.a. flora, rikkärr och sumpskogar.

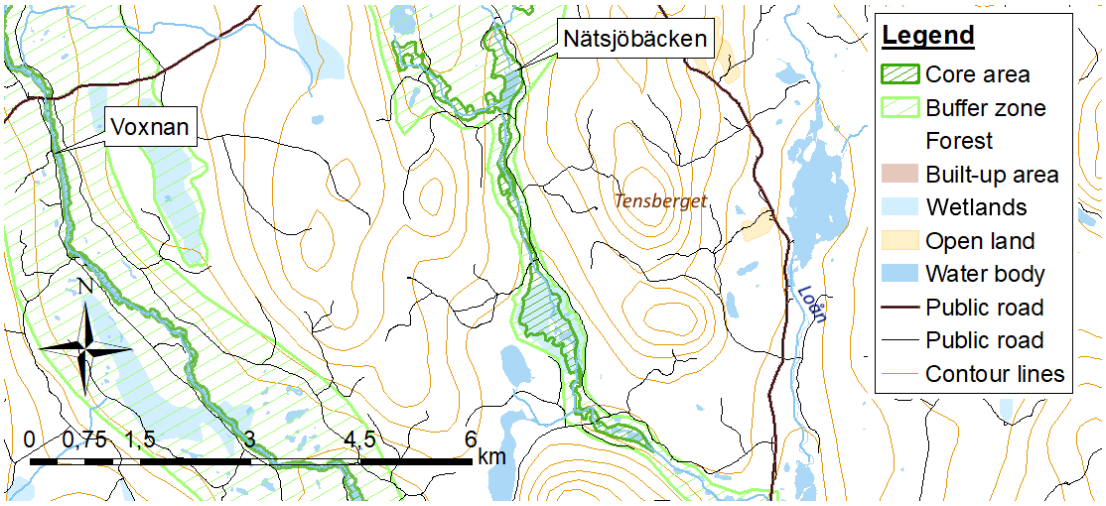
16 Nätsjöbäcken

Area: 138 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SCI)
Bufferttyp: Riksintresse naturvård

Natura 2000-området Nätsjöbäcken ligger ca en mil söder om Los i västra änden av Hälsingland. Området följer Nätsjöbäckens lopp inklusive omkringliggande strandvåtmarker, från strax norr om Rotsjön ned till sjön Storlugnan. I området ingår även delar av biflödena Mårdsjöbäcken och Uttertjärnsbäcken.

Nätsjöbäcken har använts som flottningsled och har rensats och vid utloppet från Stortallbergsmyran finns diffusa rester efter en flottningsdamm. Vid Storlugnans utlopp i Nätsjöbäcken finns en dammvall över myren på norra sidan av vattendraget, sannolikt en rest från flottningsepoken. Nätsjöbäcken nedströms Storlugnan är relativt hårt flottningsrensad med vissa rester av stenkistor etc.

Terrängen kring bäckarna och sjöarna är förhållandevis flack och breda strandvåtmarker breder ut sig på flera ställen. Runt Rotsjön ligger ett flertal mindre myrar, mestadels trädbevuxna fastmattemyrar och ett rikkärr. Längs Mårdsjöbäcken utgörs en del av myren av ett strängflarkkärr. Stortallbergsmyran ligger i södra delen av Natura 2000-området. Detta är ett större myrområde som i västra delen utgörs av ett stort, välutvecklat och kalkpåverkat



Figur 19.13: Karta över Nätsjöbäcken

strängflarkkärr, samt i övrigt öppna eller glest trädbevuxna topogena kärr. Även de öppna topogena kärren visar kalkpåverkan.

Myrkomplexet visar på ett flertal platser stark kalkpåverkan och har en väl utvecklad rikkärrsflora vilket gör området av stort botaniskt intresse. Bland kärlväxter finns flera typiska rikkärrsarter och andra fuktkrävande arter såsom skuggviol, skogsbräsma, sumpnycklar, guckusko, myggblomster, huvudstarr, storgröe och axag. Mossfloran är divers. I skrivande stund har ca 190 olika mossarter rapporterats in ifrån eller strax intill området i artportalen. Bland dessa finns flera rödlistade arter och signalarter som kalkkällmossa, källmossa, nordlig källmossa, långskaftad svanmossa, nordlig tuffmossa, käppkrokmossa, platt fjädermossa, grön sköldmossa, grov husmossa, flagellkvastmossa, kruskalkmossa, vedtrappmossa, vedflikmossa, timmerskapania och mikroskapania.

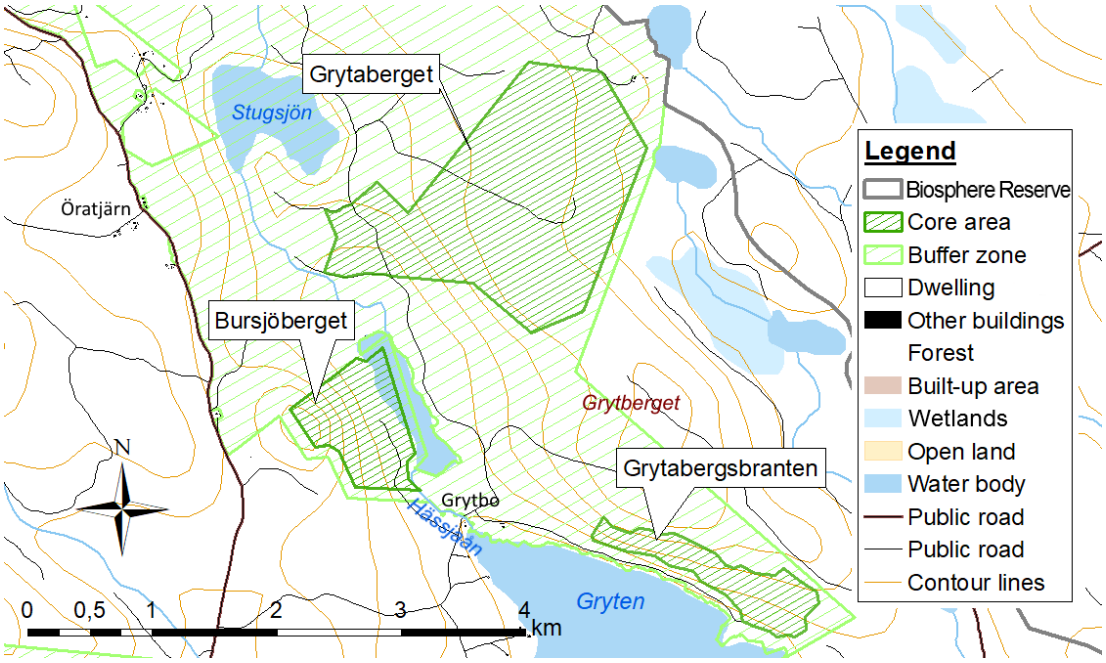
Vid elfisken i Nätsjöbäcken har stensimpa, elritsa, gädda, bäcknejonöga och lake påträffats. Bland övriga djurlivet i området återfinns bl.a. Natura 2000-arterna kalkkärrsgrynsnäcka och utter.

17 Grytaberget

Area: 303 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SPA och SCI)
Bufferttyp: Ekopark

Området ligger inom Sveaskogs ekopark Grytaberg, ca 2 mil norr om Edsbyn. Här finns både gamla flerskiktade granskogar, tallskogar med tallöverståndare på upp till 240 år, sumpdråg med grov klibbal, sälg, björk och gran samt yngre skogar av lövbrännekarak-tär. Beståndsåldrarna är ofta ca 110-150 år. Topografin är flack med svaga sluttningar. Blockfattig morän är den dominerande jordarten. Karaktäristiskt för området är bl.a. den ovanligt stora andelen grova, ofta brända, tallågor. En del av dessa är kvarlämnade efter avverkning. Mellan åren 1295 och 1866 (senaste branden) har det brunnit på någon plats inom området i genomsnitt minst var 13:e år. Den höga brandfrekvensen tyder på att bränderna borde ha varit åtminstone delvis orsakade av människor (troligen svedjning och betesbränning).

Området har påverkats av bl.a. dimensionsavverkningar på 1890-talet och skogsvårdande åtgärder under 1930-1950-talen. Skogen har ringa mänsklig påverkan efter 1930-1950 och inga moderna avverkningsingrepp förutom en väggata som huggits på senare år samt två hyggesområden. Mellan värdekärnorna finns skog som är lite yngre och som idag saknar strukturer som död ved. Områdets bestånd är påverkade av skogsgödsling som genomfördes 1983.



Figur 19.14: Karta över Grytaberget, Bursjöberget och Grytebergsbranten, alla inom Ekopark Grytaber.

Bland rödlistade arter och signalarter som finns rapporterade från området kan nämnas exempelvis fällmossa, vedsäckmossa, vedtrappmossa, skorpgelélav, liten aspgelélav, fläckporing, gräddporing, lateritticka, kristallticka, borsttagging, raggbock och stekelbock.

18 Bursjöberget

Area: 67 ha
Skyddstyp: Naturreservat
Bufferttyp: Ekopark

I Bursjöbergets naturreservat möter du en skog som är starkt påverkad av brand. Området ligger i en trakt där tidigare regelbundna skogsbränder satt en tydlig prägel på skogslandskapet.

De högsta naturvärderna finns i bergets branta, storblockiga östsluttning. Här växer en starkt brandpräglad tallskog med gott om gamla tallar på 250-300 år. Många torrakor och högstubbar, och även enstaka gamla grova tallågor bidrar till den värdefulla miljön. Skyddsvärda arter som hittats är bland annat kolflarnlav och varglav.

Nedanför branten finns tallskogar med lite lägre naturvärden, och här genomförde Länsstyrelsen en naturvårdsbränning i augusti 2006. På det sättet höjs naturvärdena avsevärt, och de brandberoende arter som finns kvar i området sedan tidigare bränder kommer att få möjlighet att leva kvar.

19 Grytabergsbranten

Area: 52 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SPA och SCI)
Bufferttyp: Ekopark

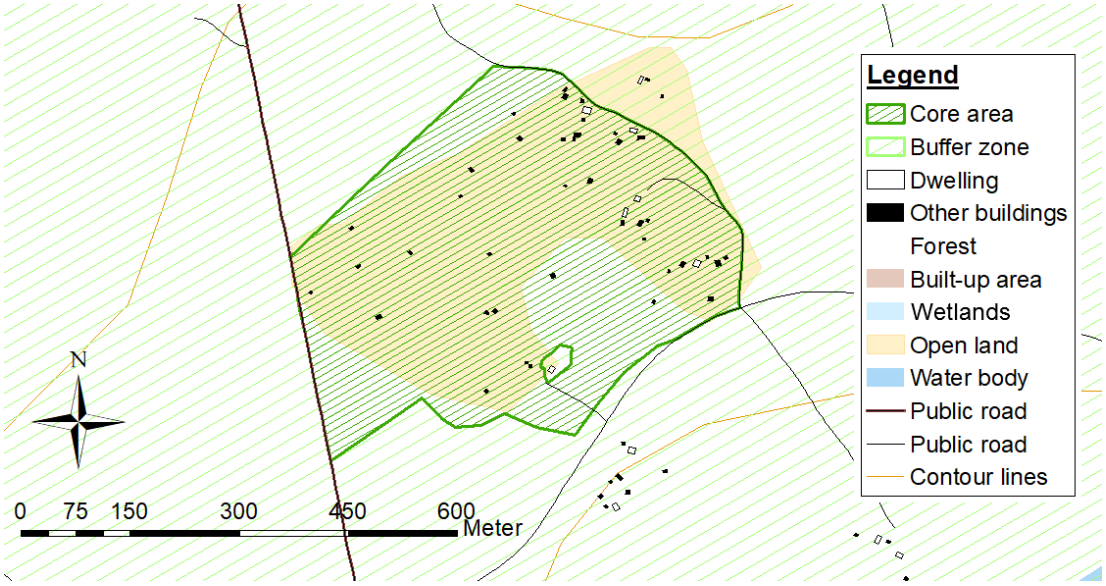
Området ligger inom Sveaskogs ekopark Grytaberg, drygt 1,5 mil norr om Edsbyn. Området utgörs av en bitvis brant skogsbeklädd syd-sydvästsluttning. De huvudsakliga värdena utgörs

av naturskogen, den höga lövandelen och den rika floran. De gamla skogarna utgör också fina biotoper för fåglar som olika arter hackspettar och skogshöns.

Ett flertal rödlistade arter och signalarter har noterats i området. Bland arter som är knutna till lövträd kan nämnas aspfjädermossa, grynig gelélav, stiftgelélav, skinnlav, korallblylav, lunglav och kandelabersvamp. På granlågor har gräddporing, blackticka och rosenticka påträffats. En art som har förkärlek till örtrik, fuktig och skuggig skog med rörligt markvatten är orkidéarten skogsfru. Denna har noterats i östra delen av området.

20 Våsbo fäbodar

Area: 22 ha
Skyddstyp: Kulturreservat
Bufferttyp: Riksintresse naturvård och riksintresse kulturmiljövård



Figur 19.15: Karta över Våsbo fäbodar

I skogsområdena som hör till Ovanåkers kommun i Hälsingland finns några av landets bäst bevarade fäbodmiljöer. Därför är Ovanåkers fäbodskog av riksintresse för kulturmiljövården. Bland dessa fäbodar har Våsbo valts ut som länets andra kulturreservat år 2008.

Våsbo fäbodar med bevarade byggnader, flora och fint skötta marker är en god representant för fäbodbruket i Hälsingland som det kunde te sig i slutet av 1800-talet.

Syftet med kulturreservatet Våsbo fäbodar är att bevara och utveckla de höga kulturhistoriska och biologiska värdena genom ett fortsatt varsamt brukande. En bidragande orsak till att just Våsbo valts ut har varit fäbodägarnas engagemang och deras vilja att värna miljön för framtiden. Miljön vid Våsbo var en del av vardagslandskapet för 1800-talets hälsingebönder, men idag ser jordbruksekonomi och livsmedelshantering helt annorlunda ut. Våsbo kan fungera som ett bra pedagogiskt exempel på det sena 1800-talets fäbodmiljöer. Området skall vara öppet för besök och användas för inlevelse, lärande och vetenskap

21 Morabo

Area: 1 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SCI)
Bufferttyp: Riksintresse naturvård och riksintresse kulturmiljövård

Figur 19.16: Karta över Morabo

Morabo fäbodar ligger i det storkuperade skogslandskapet ca 9 km norr om Edsbyn. Natura 2000-området utgörs av en gammal hackslåttmark vid Lövbergsvallen som sedan 1969 hävdats genom bete. Innan dess har marken slagits sedan mycket lång tid tillbaka. Miljön är mycket välbevarad med talrika spår efter den traditionella fäboddriften, t.ex. flera gamla byggnader, trägärdesgård och odlingsrösen. Den långa obrutna hävden och frånvaron av störande ingrepp har resulterat i en mycket artrik flora. Marken utgörs till största delen av stagghed och är nästan helt öppen med spridda enar förutom närmast vägen där det växer lite tätare med enar och små granar.

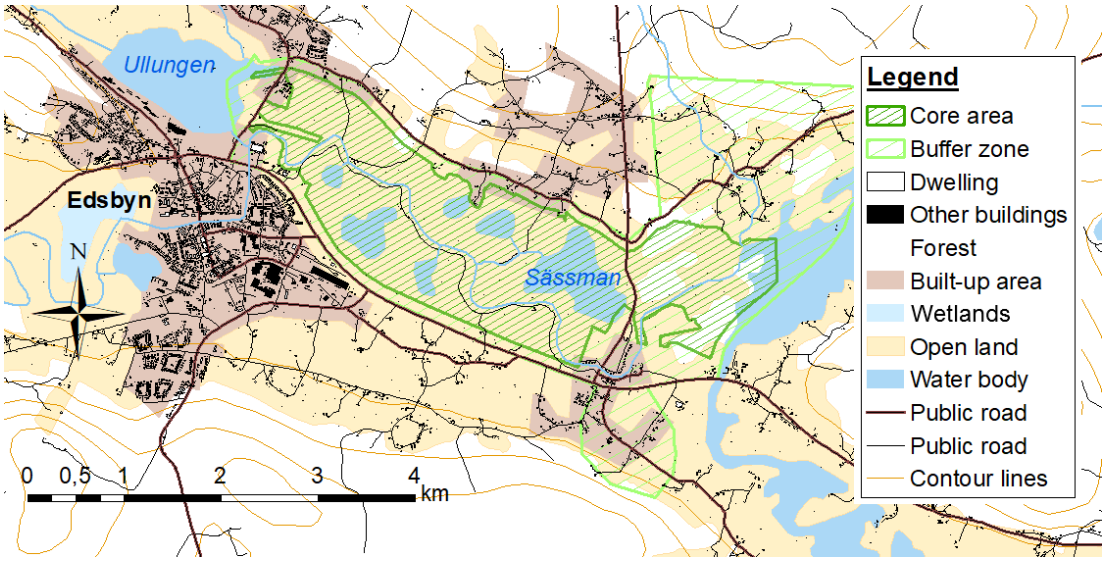
I området finns ett stort antal arter som indikerar långvarig hävd, exempelvis grönyxne, ormrot, gråfibbla, fyrkantig johannesört, prästkrage, liten blåklocka, rödklöver, gökblomster, stagg och ljung. Vid fäbodområdet växer också flera ängssvamparter såsom purpurbrun jordtunga, violett fingersvamp och flera olika arter av vaxskivlingar. En marginaliserad population av fältgentiana finns också vid lokalen. Arten har troligen missgynnats av en för arten dåligt anpassad hävd med en för hög skuggande vegetation och förnaansamling samt ett för tidigt fårbetespåsläpp. Från och med säsongen 2017 ska detta vara åtgärdat genom en tydligare reglerad skötsel, som syftar till att gynna fältgentiana. Vid en inventering av fältgentiana 2016 kunde arten inte påträffas vid lokalen. Tidigare samma år på våren noterades dock några plantor av Länsstyrelsen, då de troligen var lättare att upptäcka innan vegetationen blev mera högväxt. Det är troligen den tidigblommande varieteten av fältgentiana som växer vid Morabo (tidig fältgentiana, Gentianella campestris var. Suecica).

22 Sässmanområdet

Area: 644 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SPA)
Bufferttyp: Riksintresse naturvård och riksintresse kulturmiljövård

Mellan Ullungen och Vägnan har Voxnan ett mjukt meandrande lopp. Älven är på båda sidor omgiven av ett mosaiklandskap med åkrar kantade av lövskogspartier, ett antal tjärnar av varierande storlek och våtmarker av olika karaktär. Kantzonerna längs älven och kring tjärnarna och våtmarksområdena har en starkt utpräglad lövskogsdominans. I områdets utkanter finns vissa partier med barrskog.

Det stora antalet sjöar och tjärnar är utmärkande för området. Den största andelen är belägna i områdets norra del, där ett antal sedimenttäckta ändmoräner har bildat fickor, som älven sedermera har skärmat av när den har meandrat sig ned i underlaget. I områdets östra



Figur 19.17: Karta över Sässmanområdet

del har Voxnan bildat ett litet delta mot utloppet i Vägnan.

Vattenföringen är starkt varierande under året och området översvämmas ofta under vårfloden. Områdets sjöar är oftast sänkta och vatteninsläppet regleras med dammluckor vid Voxnan, eftersom älven tidvis är högre än sjöarna.

Sässmanområdet har en mycket artrik fågelfauna och ca 150 arter har noterats varav ca 60 är häckande. Som flyttfågellokal är det en av de intressantaste i Hälsinglands inland. Vid översvämningarna i samband med vårfloden dras stora mängder änder, doppingar och vadare m.fl. till området. Den rika variationen av naturtyper skapar dessutom förutsättningar för en både art- och individrik tättingfauna.

23 Pallars

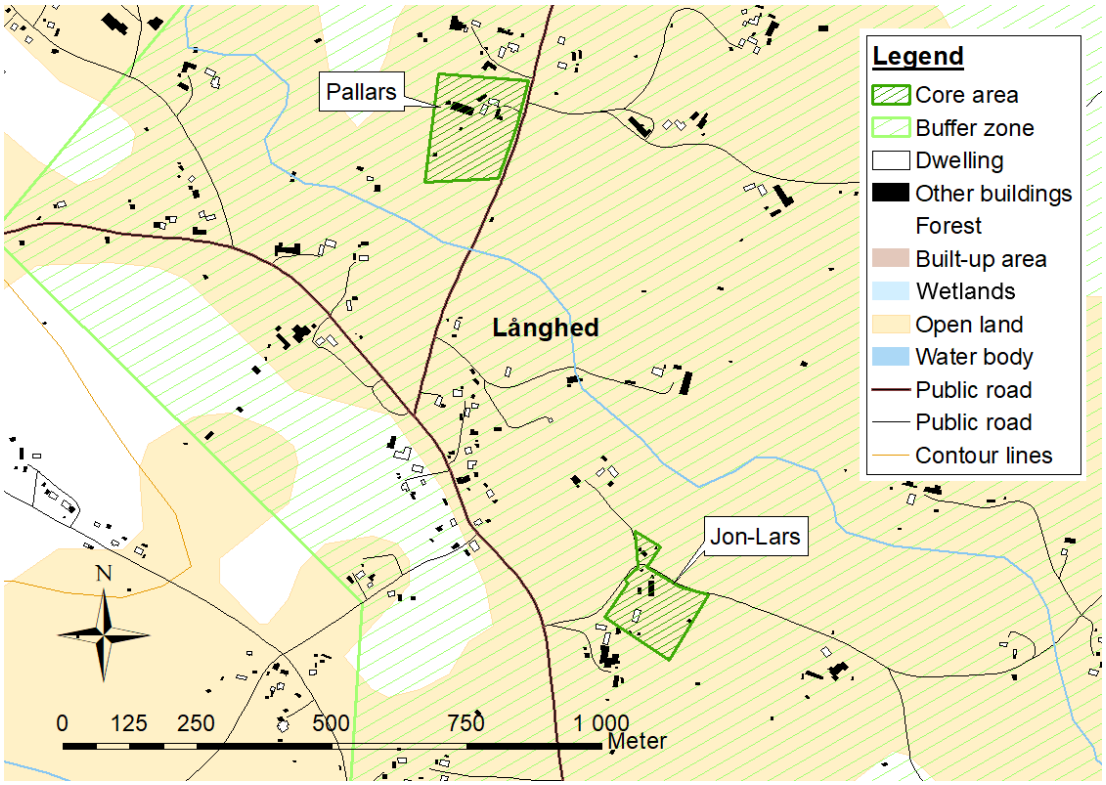
Area: 3 ha
Skyddstyp: Världsarv
Bufferttyp: Riksintresse kulturmiljövård

En av Hälsinglands största bondgårdar är världsarvsgården Pallars, även den belägen i byn Långhed utanför Alfta. Det stora vita bostadshuset, vilket stod klart 1858, är två och en halv våning högt och ovanligt brett med tre fönster i rad på gaveln. Det pampiga intrycket förstärks av byggnadens speciella takform, ett brutet tak med valmade gavelspetsar. Gården är från den tid då byggandet av stora bostadshus, de s.k. träslotten, hade nått som längst i Hälsingland. Den muntliga traditionen lyder att huset byggdes i samband med giftermålet mellan Jonas Nilsson och Brita Olofsdotter som krävde att få ett hus som var lika imponerande som hennes eget födelsehem (Sjols i Näsbyn).

24 Jon-Lars

Area: 2 ha
Skyddstyp: Världsarv
Bufferttyp: Riksintresse kulturmiljövård

Världsarvsgården Jon-Lars ligger i byn Långhed strax utanför Alfta. Manngårdsbyggnaden är ett av de största bostadshusen som finns på en bondgård i Hälsingland. Det väldiga bostadshuset uppvisar också en ovanlig planlösning då det byggdes som två spegelvända



Figur 19.18: Karta över Pallars och Jon-Lars

lägenheter med en gemensam förstukvist och två entréer. Förstukvisten är en av Voxnadalens största. Bostadsytan uppgår till ca 700 kvadratmeter fördelat på 17 rum som tillsammans har över 60 fönster. Utöver bostadshuset har gården 10 uthus. Huset byggdes av två bröder efter att en brand på gården (1851) förstört den ursprungliga mangårdsbyggnaden. Bröderna bodde i var sin lägenhet med sin respektive fru. Tillsammans hade de båda hushållen ett gemensamt rum, herrstugan, vilket användes till fest. Idag är halva byggnaden moderniserad medan den andra halvan har bevarats med sin 1800-tals interiör. De som idag bor i byggnaden tillhör samma släkt som lät bygga den.

25 Tälningsbrännan

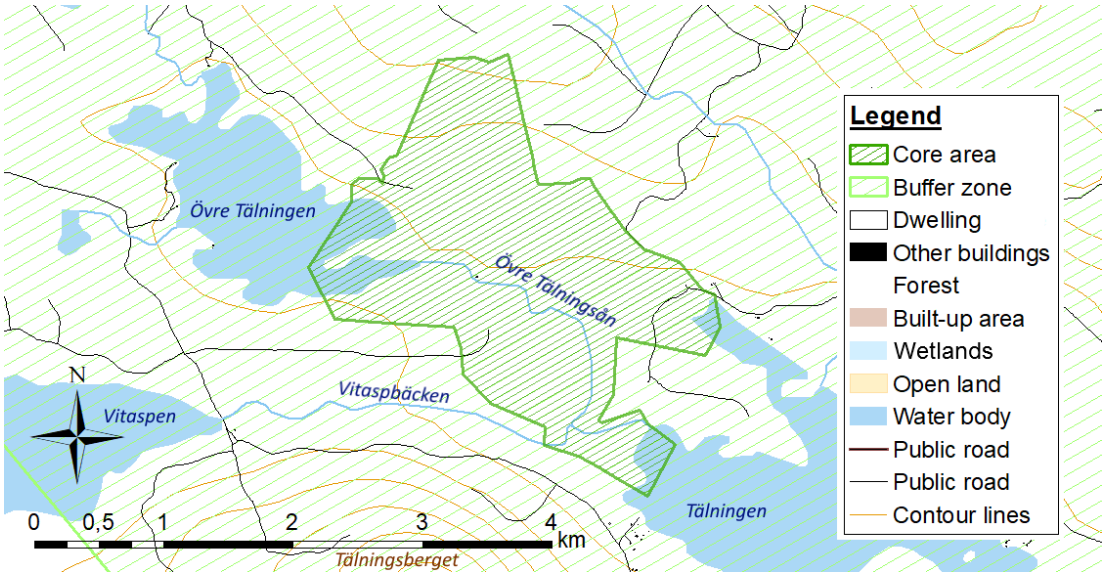
Area: 493 ha
Skyddstyp: Naturreservat under bildande
Bufferttyp: Stort opåverkat område

Tälningsbrännan är ett värdefullt område längs Övre Tälningsån. Historiskt sett är detta ett mycket brandpräglat område. Detta är troligen en effekt av stark brandkultur hos invandrade finnar, men även av ett lokalkontinentalt klimat. I nordväst ligger sjön Övre Tälningen och i sydost sjön Tälningen. Från Övre Tälningen, genom området, rinner Övre Tälingsån. Övre Tälningsån har använts för flottning. Det finns både flottrännor, stenkistor och sprängsten.

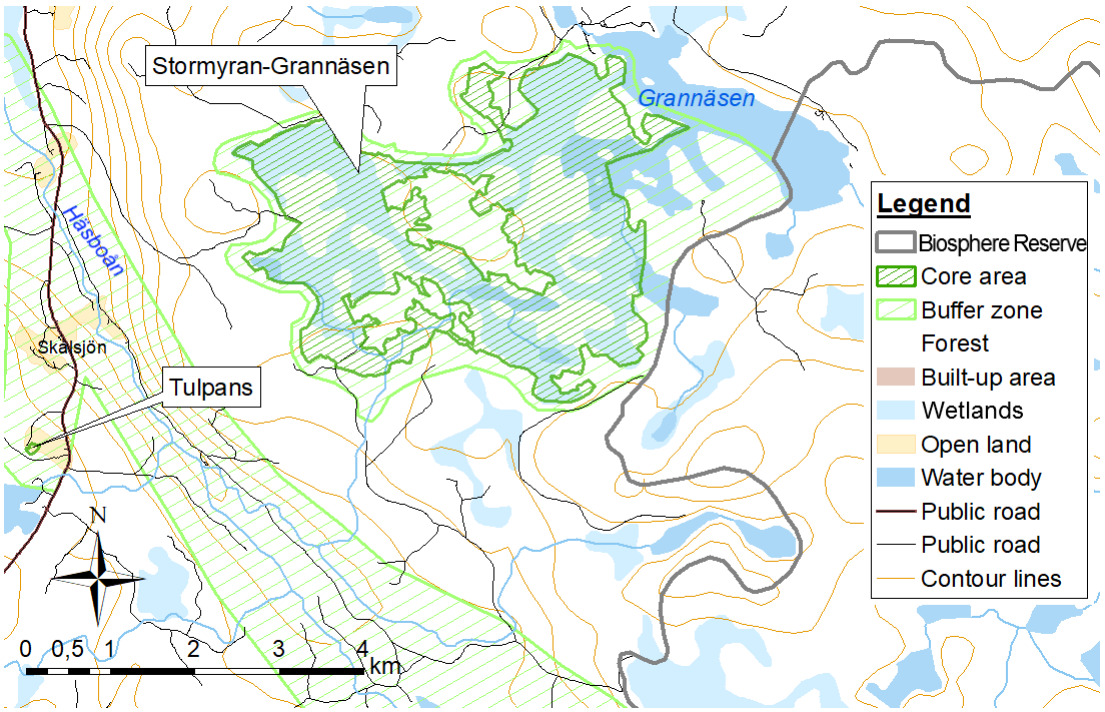
26 Stormyran-Grannäsen

Area: 1038 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SPA och SCI)
Bufferttyp: Riksintresse naturvård

Området är beläget väster om sjön Grannäsen, ca 17 km söder om Alfta, och består av en högt belägen myrplatå med en mosaikartad karaktär som avvattnas åt flera håll. Stormyran och



Figur 19.19: Karta över Tälningsbrännan



Figur 19.20: Karta över Stormyran-Grannäsen och Tulpans

anslutande myrar vid Grannäsen bildar ett stort myrkomplex som, förutom olika moss- och kärrtyper, även innehåller ca 30 tjärnar, bäckar och torrmarkspartier av varierande storlek.

Området är opåverkat av dikning med undantag för ett dike mellan Bladtjärn och Grannäsen. De vanligaste myrtyperna inom området är ensidigt sluttande mossar, vanligtvis glest skogsbeväxta, släta sluttande kärr samt plana kärr som övergår till gungfly kring tjärnarna. Flarkkärr förekommer även inom området. Gränserna mellan kärr och mosse är oftast diffusa med utskjutande mossträngar i kärret.

I myrstråket norr om Häståsen finns ett källpåverkat rikkärr med bl.a. ormrot, kärrviol och fjälldunört. Områdets fågelfauna innehåller flera arter som är typiska för myrmark, tjärnar och barrskog bl.a. smålom, storlom, sångsvan, trana, ljungpipare, grönbena och orre. Inom området förekommer varglav på ett flertal ställen.

Området ingår dels som objekt i Myrskyddsplan för Sverige, och dels i kalkningsplanen.

Grannäsen har kalkats ett flertal gånger och ska kalkas under 2018.

27 Tulpans

Area: 1 ha
Skyddstyp: Natura 2000 (SCI)
Bufferttyp: Riksintresse naturvård och riksintresse kulturmiljövård

Figur 19.21: Detaljkarta över Tulpans

Tulpans är en av tre gårdar i byn Skålsjön vid Alfta finnskog. Gården ligger vid en höjd som når 380 m ö.h. Landskapsbilden med gårdsmiljö, betesmark och hackslåttytor är mycket ålderdomlig och omgivningarna utgörs av skogklädda berg. Markerna vid Tulpans utgörs av gårdens naturliga fodermarker, d.v.s. hackslåttmark, öppen hagmark och träd- och buskbärande hagmark.

Vegetationstyperna i området är stagg- och ljunghedar, friskängar av rödven- och skogsnävatyp och fuktängar. I området ingår också en mindre del åker och före detta åkermark. Kring en stor del av inägomarken finns trägärdesgårdar kvar och 17 större odlingsrösen finns spridda över området. Gården har varit brukad i två-säde och spår efter flera olika odlingsskeden kan urskiljas.

Markerna har hävdats kontinuerligt, åtminstone sedan finnkolonisationen, och är därför mycket artrika. I området finns ett stort antal arter som indikerar långvarig hävd. Exempel på arter i området är blåsuga, månlåsbräken, liten blåklocka, pillerstarr, grönkulla, Junfru Marie nycklar, ögontröst, sumpmåra, prästkrage, stagg, slåtterblomma, fjälltimotej, nattviol, ormrot och dvärglummer. Björk, tall och rönn är dominerande trädslag i området. Det finns även gott om enbuskar. Några olika arter vaxskivlingar har också noterats kring områdets gräsmarker. Varglav växer på en av höladorna.

Tidigare har det även växt fältgentiana inom Natura 2000-området. De har troligen försvunnit p.g.a. ett missgynnsamt utformat fårbete. Det växer dock fortfarande fältgentianor vid fyra närliggande mindre ytor, belägna något hundratal meter längre norrut. Dessa finns längs en fuktsvacka, på båda sidor om ett stort stenröse i gränszonen mot åkermark samt bredvid en liten ängslada. Vid en inventering av fältgentiana i Hälsingland 2016 fördes fältgentianorna vid Tulpans till den tidigblommande varieteten (tidig fältgentiana, *Gentianella campestris var. suecica*) med en blomningstid kring mitten av juli. Vid inventeringstillfället påträffades 241 blommande eller överblommande plantor vid dessa växtplatser.

19.2. Vegetations- eller markanvändningskarta

- Markanvändningskarta, se sida 89
- Bergartskarta, se sida 92
- Jordartskarta, se sida 93

19.3. Förteckning över rättsliga handlingar(om möjligt med en sammanfattning av innehållet på engelska, franska eller spanska och en översättning av de viktigaste delarna till något av dessa språk)

Biosfärkandidatområde Voxnadalen
Biosfärkontoret
Ovanåkers kommun
828 80 Edsbyn

Information om skyddade områden

I detta dokument redovisas beslutade nationalparker, naturreservat, Natura 2000-områden, kulturreservat, UNESCO-världsarv, byggnadsminnen och riksintresseområden för friluftsliv, naturvård, kulturmiljövård och skyddade vattendrag inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län.

Nationalpark

Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande område nationalpark beslutad enligt 4 § nationalparksförordningen (SFS 1987:938).

Name	Area (ha)	Date
Hamra Nationalpark	1383	2011-06-23

Naturreservat

Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande områden naturreservat beslutade enligt 7 kap 4 § miljöbalken (SFS 1998:808).

Name	Area (ha)	Date
Garpkölen	80	2009-09-29
Gryssjömyran	234	2009-09-29
Bursjöberget	92	2006-12-15
Börningsberget	102	2013-11-11
Näveråsens domänreservat	20	1996-12-10
Näverheden	138	2009-12-01
Storkvarnberget	98	2016-01-21
Tornmyran	191	2017-06-15
Hägenlammsmyran	485	2017-09-28
Ålkarstjärnarna	789	2017-12-18

Kulturreservat

Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande område kulturreservat beslutat enligt 7 kap 9 § miljöbalken (SFS 1998:808).

Name	Area (ha)	Date
Våsbo fäbodar	22	2008-06-09

Natura 2000-områden

Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande områden fastställda Natura 2000-områden.

Name	Area (ha)	Type	Date
Börningsberget	102	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Fräkentjärn	13	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Fågelsjö	2	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Grytaberget	317	SPA	2000-07-01
		SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Grytabergsbranten	71	SPA	2000-07-01
		SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Hägenlammsmyran	457	SPA	2000-07-01
		SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Kolarsjöbäcken	2	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Lappmyråsen	59	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Lillån	2	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Långtjärnsmyrorna-Flåmhalsen	96	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Morabo	0,6	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Näsudden	7	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Nätsjöbäcken	180	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Näveråsen	17	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Storkullen	34	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Stormyran-Grannäsen	1171	SPA	2000-07-01
		SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Svansjömyran med del av Hamra nationalpark	179	SPA	2002-01-01
		SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Sässmanområdet	729	SPA	1996-12-01

Tornmyran	180	SPA	2000-07-01
		SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Tulpans	1	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Voxnan	912	SCI	2005-01-01
		SAC	2011-03-01
Ålkarstjärnarna	718	SCI	2007-11-01
		SAC	2014-01-16

UNESCO Världsarv
Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län är följande områden inskrivna på UNESCO:s världsarvslista.

Name	Area (ha)	Date of inscription
Fågelsjö gammelgård, Bortom Åa	6	2012-07-01
Pallars	3	2012-07-01
Jon-Lars	2	2012-07-01

Byggnadsminnen
Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande områden fastställda byggnadsminnen enligt 3 kap 1§ kulturmiljölagen (SFS 1988:950).

Name	Area (ha)	Date
Fågelsjö gammelgård, Bortom Åa	6	2004-10-25
Pallars	3	2006-12-19
Jon-Lars	2	1994-06-20

Riksintresse friluftsliv
Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande område fastställt riksintresseområde för friluftsliv enligt 3 kap 6 § miljöbalken (SFS 1998:808) inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län

Name	Area (ha)	Date
Voxnan	10246	2016-04-21

Rikintresse skyddade vattendrag
Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande område fastställt riksintresseområde för skyddade vattendrag enligt 4 kap 6 § miljöbalken (SFS 1998:808).

Name	Area (ha)	Date
Voxnan uppströms Vallhaga	191 960	1987-07-01

Riksintresse naturvård

Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande områden utgör fastställda riksintresseområden för naturvård enligt 3 kap 6 § miljöbalken (SFS 1998:808).

Name	Area (ha)	Date
Hamra-Svartåmyran	1098	2001-12
Tornmyran	168	2001-12
Los Extremrikkärr	2080	2001-12
Östermyrorna	257	2001-12
Sässmanområdet	1192	2001-12
Stenatjärnsområdet - Bornasenfältet	872	2001-12
Golfersmyran	426	2001-12
Stormyran och Grannäsens myrar	1784	2001-12
Mållångstuga	14	2001-12
Rikkärr vid Rullbo samt Stormyran/Lappmyran	844	2001-12
Hägenlammsmyran	522	2001-12
Gåstjärnsmyran	154	2001-12
Nybo	36	2001-12
Våsbo	135	2001-12
Morabo	53	2001-12
Torp	64	2001-12
Gräsbo	59	2001-12
Bergsbo	89	2001-12
Västbo	80	2001-12
Loftsbo	106	2001-12
Näverberg	13	2001-12
Björnån	3328	2001-12
Trekanttjärnen, Voxmyrorna och Nordslåttmyran	509	2001-12
Voxnan	13768	2001-12

Riksintresse kulturmiljövård
Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande område fastställda riksintresseområden för kulturmiljövård enligt 3 kap 6 § miljöbalken (SFS 1998:808).

Name	Area (ha)	Date
”Bortom åa”, Fågelsjö	38	1987-11-05
Freluga	131	1987-11-05
Byarna norr om Alfta	1291	2016-12-22
Älvkarhed	235	2016-12-22
Alfta	102	2016-12-22
Skålsjön	68	2016-12-22
Ovanåkers fäbodområde	27016	2016-12-22
Vängsbo	396	2016-12-22
Voxna bruk	207	2016-12-22

Johanna Ehlin
Handläggare
Enheten för naturvård

Anna Sundberg
Handläggare
Enheten för samhällsutveckling

2018-03-14 Dnr: 511-2826-2018

Naturvårdsenheten - Naturskydd
Jemt Anna Eriksson
Direkt 010-2250327
Jemt-Anna.Eriksson@lansstyrelsen.se

Biosfärkandidat Voxnandalen
hanna.alfredsson@ovanaker.se

Förteckning över alla beslut inklusive skötselplaner för naturreservat, natura 2000, kulturreservat och riksintressen naturvård/friluftsliv/kulturmiljövård inom det planerade biosfärområdet och som berör Länsstyrelsen i Dalarnas län.

Följande objekt i Dalarnas län berör det föreslagna biosfärsområdet

Naturreservat
Tarveroxberget – NVR ID 2022831
Fräkentjärnarna – NVR ID2022809

Natura 2000 områden
Voxnan – ID nr SE630055

Riksintressen Naturvård
Voxnan – ID nr NRO-20-78

Riksintresse Friluftsliv
Voxnan – ID nr FW 15

Björn Forsberg
Enhetschef, naturvårdsenheten

Jemt Anna Eriksson
Funktionssamordnare

Denna handling har godkänts digitalt och saknar därför namnunderskrifter.

19.4. Förteckning över markanvändnings- och förvaltnings-/samarbetsplaner

Aktuella översiktsplaner för respektive kommuner är:

- ÖP2030 – Översiktsplan Ovanåkers kommun. Antagen av kommunfullmäktige den 29 maj 2017 `https://www.ovanaker.se/download/18.444dfa2615f283ba9a68d86f/1508828711398/%C3%96P%202030_plandokument_lagakrafthandling_mini.pdf`
- ÖVERSIKTSPLAN för Ljusdals kommun, Antagen av kommunfullmäktige 2010-02-22. `https://www.ljusdal.se/download/18.7b4b850a15065e32c0fbd82/1444983764935/1%20%C3%96versiktsplan.pdf`
- Översiktsplan Bollnäs kommun, antagen av kommunfullmäktige 14 december 2015. `http://www.bollnas.se/images/SBK/Planer/oversiktsplan/oversiktsplan_Bollnas_kommun.pdf`
- Översiktsplan Rättviks kommun, antagen av kommunfullmäktige 1992. Arbete med att ta fram ny pågår.

Förvaltningsplaner för Dalarnas län se avsnitt 19.3, förteckning över förvaltningsplaner i Gävleborg finns på följande sidor.

Biosfärkandidatområde Voxnadalen
Biosfärkontoret
Ovanåkers kommun
828 80 Edsbyn

Information om beslutade skötselplaner i Gävleborgs län

I detta dokument redovisas beslutade skötselplaner för nationalparker, naturreservat, Natura 2000-områden, kulturreservat, UNESCO-världsarv och byggnadsminnen inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län.

Nationalpark
Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande område nationalpark beslutad enligt 4§ nationalparksförordningen (SFS 1987:938).

Name	Decision date	Date management plan
Hamra Nationalpark	2011-06-23	2011-06-23

Naturreservat
Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande områden naturreservat beslutade enligt 7 kap 4§ miljöbalken (SFS 1998:808).

Name	Decision date	Date management plan
Garpkölen	2009-09-29	2009-09-29
Gryssjömyran	2009-09-29	2009-09-29
Bursjöberget	2006-12-15	2006-12-15
Börningsberget	2013-11-11	2013-11-11
Näveråsens domänreservat	1996-12-10	1996-12-10
Näverheden	2009-12-01	2009-12-01
Storkvarnberget	2016-01-21	2016-01-21
Tornmyran	2017-06-15	2017-06-15
Hägenlammsmyran	2017-09-28	2017-09-28
Ålkarstjärnarna	2017-12-18	2017-12-18

Natura 2000-områden

Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande områden fastställda Natura 2000-områden.

Name	Type	Government's decision	Date conservation plan (date updated)
Börningsberget	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2005-08-12 (2016-02-19)
Fräkentjärn	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2006-12-15 (2017-03-15)
Fågelsjö	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2005-08-12 (2017-03-15)
Grytaberget	SPA SCI SAC	2000-07-01 2005-01-01 2011-03-01	2005-08-12 (2017-01-20)
Grytabergsbranten	SPA SCI SAC	2000-07-01 2005-01-01 2011-03-01	2005-08-12 (2017-01-20)
Hägenlammsmyran	SPA SCI SAC	2000-07-01 2005-01-01 2011-03-01	2006-12-15 (2016-11-04)
Kolarsjöbäcken	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2006-12-15 (2016-10-21)
Lappmyråsen	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2006-12-15 (2016-11-18)
Lillån	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2005-08-12 (2016-11-04)
Långtjärnsmyrorna-Flåmhalsen	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2006-12-15 (2016-11-18)
Morabo	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2005-08-12 (2017-03-15)
Näsudden	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2005-08-12 (2017-03-15)
Nätsjöbäcken	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2006-12-15 (2017-10-19)
Näveråsen	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2001-12-15 (2016-09-16)
Storkullen	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2006-12-15 (2017-03-27)
Stormyran-Grannäsen	SPA SCI SAC	2000-07-01 2005-01-01 2011-03-01	2006-12-15 (2016-09-16)
Svansjömyran med del av Hamra nationalpark	SPA SCI SAC	2002-01-01 2005-01-01 2011-03-01	2006-12-15 (2016-09-30)

Sässmanområdet	SPA	1996-12-01	2006-12-15 (2017-11-28)
Tornmyran	SPA SCI SAC	2000-07-01 2005-01-01 2011-03-01	2005-08-12 (2016-11-18)
Tulpans	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2005-08-12 (2017-03-15)
Voxnan	SCI SAC	2005-01-01 2011-03-01	2006-12-15 (2017-11-17)
Ålkarstjärnarna	SCI SAC	2007-11-01 2014-01-16	2006-12-15 (2016-10-21)

UNESCO Världsarv

Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län är följande områden inskrivna på UNESCO:s världsarvslista.

Name	Date of inscription	Date management plan
Fågelsjö gammelgård, Bortom Åa	2012-07-01	2003-09-24
Pallars	2012-07-01	2010-11-04
Jon-Lars	2012-07-01	2008-10-24

Kulturreservat

Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande område fastställt kulturreservat enligt 7 kap 9 § miljöbalken (SDS 1998:808).

Name	Decision date	Date management plan
Våsbo fäbodar	2008-06-09	2018-01-08

Byggnadsminnen

Inom det planerade biosfärområdet Voxnadalen i Gävleborgs län utgör följande områden fastställda byggnadsminnen enligt 3 kap 1§ kulturmiljölagen (SFS 1988:950).

Name	Decision date	Date management plan
Fågelsjö gammelgård, Bortom Åa	2004-10-25	2003-09-24
Pallars	2006-12-19	2010-11-04
Jon-Lars	1994-06-20	2008-10-24

Johanna Ehlin
Handläggare
Enheten för naturvård

Anna Sundberg
Handläggare
Enheten för samhällsutveckling

19.5. Artlistor (som bilaga)

Nedan följer dels en lista med för området karakteristiska arter i skogar, sjöar och vattendrag, våtmarker, gräsmarker, odlingsmarker och tätbebyggda områden, och dels en lista med de rödlistade arter som har observerats i området.

19.5.1. Karkteristiska arter

Listorna med karakteristiska arter är uppdelade efter samma naturtyper som beskrivs i avsnitt 11.6

Skogar

Tabell 19.1: Karakteristiska arter - skogen.

Kärlväxter		**Rödlistning** tabell 19.9
Tall	*Pinus sylvestris*	
Gran	*Picea abies*	
Vårtbjörk	*Betula pendula*	
Asp	*Populus tremula*	
Sälg	*Salix caprea*	
Rönn	*Sorbus aucuparia*	
Gråal	*Alnus incana*	
Mosippa	*Pulsatilla vernalis*	X
Skogsfru	*Epipogium aphyllum*	
Knärot	*Goodyera repens*	X
Mossor och lavar		
Taigakolflarnlav	*Carbonicola anthracophila*	
Lunglav	*Lobaria pulmonaria*	X
Svamp		
Taigaporing	*Inonotopsis subiculosa*	X
Tallticka	*Phellinus pini*	X
Däggdjur		
Brunbjörn	*Ursus arctos*	X
Varg	*Canis lupus*	X
Lo	*Lynx lynx*	X
Järv	*Gulo gulo*	X
Älg	*Alces alces*	
Rådjur	*Capreolus capreolus*	
Fåglar		
Tjäder	*Tetrao urogallus*	
Orre	*Lyrurus tetrix*	
Järpe	*Tetrastes bonasia*	
Dalripa	*Lagopus lagopus*	
Lappuggla	*Strix nebulosa*	X
Slaguggla	*Strix uralensis*	
Pärluggla	*Aegolius funereus*	
Sparvuggla	*Glaucidium passerinum*	
Lavskrika	*Perisoreus infaustus*	
Duvhök	*Accipiter gentilis*	X
Grönbena	*Tringa glareola*	
Skogssnäppa	*Tringa ochropus*	
Hackspettar		

Trädgårdssångare	*Sylvia borin*	
Törnsångare	*Sylvia communis*	
Ärtsångare	*Sylvia curruca*	
Härmsångare	*Hippolais icterina*	
Näktergal	*Luscinia luscinia*	
Flodsångare	*Locustella fluviatilis*	X
Sparvhök	*Accipiter nisus*	
Ormvråk	*Buteo buteo*	
Bivråk	*Pernis apivorus*	X
Kungsörn	*Aquila chrysaetos*	

Sjöar och vattendrag

Tabell 19.2: Karakteristiska arter – sjöar och vattendrag.

Kärlväxter		**Rödlistning** tabell 19.9
Strandlummer	*Lycopodiella inundata*	X
Klotgräs	*Pilularia globulifera*	
Ävjepilört	*Persicaria foliosa*	
Blötdjur		
Flodpärlmussla	*Margaritifera margaritifera*	X
Fiskar		
Eurpeisk ål	*Anguilla anguilla*	X
Öring	*Salmo trutta*	
Röding	*Salvelinus alpinus*	
Abborre	*Perca fluviatilis*	
Gädda	*Esox lucius*	
Ryggradslösa djur		
Flodkräfta	*Astacus astacus*	X
däggdjur		
Bäver	*Castor fiber*	
Utter	*Lutra lutra*	X
fåglar		
Strömstaren	*Cinclus cinclus*	
Smålommen	*Gavia stellata*	X

Våtmarker

Tabell 19.3: Karakteristiska arter – våtmarker.

Kärlväxter		**Rödlistning** tabell 19.9
Huvudstarr	*Carex capitata*	
Tagelstarr	*Carex appropinquata*	
Brudsporre	*Gymnadenia conopsea*	
Sumpnycklar	*Dactylorhiza traunsteineri*	
Ängsnycklar	*Dactylorhiza incarnata*	
Lummerväxter	*Lycopodiaceae*	
Fåglar		
Kricka	*Anas crecca*	
Bläsand	*Anas penelope*	

Skedand	*Anas clypeata*	
Grönbena	*Tringa glareola*	
Gluttsnäppa	*Tringa nebularia*	
Enkelbeckasin	*Gallinago gallinago*	
Tofsvipa	*Vanellus vanellus*	
Gulärla	*Motacilla flava*	
Ängspiplärka	*Anthus pratensis*	X
Flodsångare	*Locustella fluviatilis*	X
Gräshoppsångare	*Locustella naevia*	
Sävsparv	*Emberiza schoeniclus*	X
Jorduggla	*Asio flammeus*	
Hornuggla	*Asio otus*	
Kornknarr	*Crex crex*	X
Buskskvätta	*Saxicola rubetra*	X
Stenskvätta	*Oenanthe oenanthe*	
Steglits	*Carduelis carduelis*	
Brun kärrhök	*Circus aeruginosus*	
Lärkfalk	*Falco subbuteo*	
Tornfalk	*Falco tinnunculus*	

Gräsmarker

Tabell 19.4: Karakteristiska arter - gräsmarker.

Kärlväxter		**Rödlistning** tabell 19.9
Ormrot	*Bistorta vivipara*	
Grönskära	*Bidens radiata*	X
Backruta	*Thalictrum simplex*	
Nälsäv	*Eleocharis acicularis*	
Gökärt	*Lathyrus linifolius*	
Svamp		
Purpurbrun jordtunga	*Microglossum atropurpureum*	X
Honungsvaxskivling	*Hygrocybe reidii*	
Ryggradslösa djur		
Storfläckig kungsnattslända	*Semblis phalaenoides*	
Fjärilar		
Långhorningar	*Cerambycidae*	
Däggdjur		
Fälthare	*Lepus europaeus*	
Nötkreatur	*Bos taurus*	
Får	*Ovis aries*	
Häst	*Equus caballus*	
Fåglar		
Sånglärka	*Alauda arvensis*	X
Buskskvätta	*Saxicola rubetra*	X
Stenskvätta	*Oenanthe oenanthe*	
Sävsparv	*Emberiza schoeniclus*	X
Ortolansparv	*Emberiza hortulana*	X
Blå kärrhök	*Circus cyaneus*	X

Odlingsmarker

Tabell 19.5: Karakteristiska arter – odlingsmarker

Kärlväxter		**Rödlistning** tabell 19.9
Havre	*Avena sativa*	
Korn	*Hordeum vulgare*	
Vete	*Triticum aestivum*	
Ängssvingel	*Festuca pratensis*	
Timotej	*Phleum pratense*	
Rödklöver	*Trifolium pratense*	
Ryggradslösa djur		
Humlor	*Bombus*	
Däggdjur		
Åkersork	*Microtus agrestis*	
Vanilg näbbmus	*Sorex araneus*	

Tätbebyggda områden

Tabell 19.6: Karakteristiska arter – tätbebyggda områden

Kärlväxter		**Rödlistning** tabell 19.9
Lönn	*Acer platanoides*	
Björk	*Betula pendula*	
Rönn	*Sorbus aucuparia*	
Gulsporre	*Linaria vulgaris*	
Blomsterlupin	*Lupinus polyphyllys*	
Mjölkört	*Chamerion angustifolium*	
Renfana	*Tanacetum vulgare*	
Däggdjur		
Igelkott	*Erinaceus europaeus*	
Ekorre	*Sciurus vulgaris*	
Fåglar		
Tornseglaren	*Apus apus*	X
Koltrasten	*Turdus merula*	
Lövsångaren	*Phylloscopus trochilus*	
Ladusvala	*Hirundo rustica*	
Hussvala	*Delichon urbicun*	X
Gråsparv	*Passer domesticus*	

19.5.2. Rödlistade arter

Denna lista innehåller alla arter som har observerats minst en gång i området, finns med i den nationella rödlistan *Rödlista 2015* samt har rapporterats in till artportalen. I listan anges om arten även är rödlistad internationellt av Internationella naturvårdsunionen (IUCN) samt om arten finns med i EUs Art- och Habitatdirektiv eller EUs Fågeldirektiv. Förklaring till tabellen:

Int Internationell rödlistning
Sv Svensk rödlistning
AH, F EU:s Art- och Habitatdirektiv samt EU:s Fågeldirektiv. Betecknas på samma sätt som i Sveriegs implementering av direktiven (Artskyddsförordningen):

B Arten har enligt fågeldirektivet eller art- och habitatdirektivet ett sådant unionsintresse att särskilda skyddsområden (fågeldirektivet) eller bevarandeområden (art- och habitatdirektivet) behöver utses. Arten finns upptagen i bilaga 1 till fågeldirektivet eller bilaga 2 till art- och habitatdirektivet

P Arten är en prioriterad art enligt art- och habitatdirektivet. Arten finns upptagen i bilaga 2 till art- och habitatdirektivet.

N Arten kräver noggrant skydd enligt art- och habitatdirektivet. Arten finns upptagen i bilaga 4 till art- och habitatdirektivet.

F Arten har enligt art- och habitatdirektivet ett sådant unionsintresse att insamling i naturen och exploatering kan bli föremål för särskilda förvaltningsåtgärder. Arten finns upptagen i bilaga 5 till art- och habitatdirektivet.

Tabell 19.9: Rödlistade arter

Trivialnamn	*Latinskt namn*	Int	Sv	AH, F
Kärlväxter				
Strandlummer	*Lycopodiella inundata*	LC	NT	
Nordlåsbräken	*Botrychium boreale*		NT	
Månlåsbräken	*Botrychium lunaria*		NT	
Höstlåsbräken	*Botrychium multifidum*		NT	
Klotgräs	*Pilularia globulifera*	LC	VU	
Pilblad	*Sagittaria sagittifolia*	LC	NT	
Knärot	*Goodyera repens*		NT	
Myrstarr	*Carex heleonastes*	DD	EN	
Sötgräs	*Cinna latifolia*		VU	B, N
Storgröe	*Poa remota*		NT	
Mosippa	*Pulsatilla vernalis*	LC	EN	
Fyrling	*Crassula aquatica*		NT	
Brunklöver	*Trifolium spadiceum*		NT	
Pimpinellros	*Rosa spinosissima*		RE	
Skogsalm	*Ulmus glabra*		CR	
Nordslamkrypa	*Elatine orthosperma*		VU	
Ävjepilört	*Persicaria foliosa*		NT	B, N
Majviva	*Primula farinosa*		NT	
Myskmåra	*Galium triflorum*	LC	NT	
Fältgentiana	*Gentianella campestris subsp. campestris*		EN	
Ävjebrodd	*Limosella aquatica*	LC	NT	
Skogsklocka	*Campanula cervicaria*		NT	
Grönskära	*Bidens radiata*		VU	
Kopparbergsfibbla	*Hieracium cuprimontanum*		EN	
Gripfibbla	*Hieracium gripharium*		EN	
Lofibbla	*Hieracium subterscissum*		VU	
Stor hagfibbla	*Hieracium megavulgatum*		NT	
Smyckefibbla	*Hieracium ornatum*		NT	
Mossor				
Sydlig knappnålsmossa	*Tetrodontium ovatum*		VU	
Kalkkällmossa	*Philonotis calcarea*		NT	
Liten trumpetmossa	*Tayloria tenuis*		NT	
Käppkrokmossa	*Hamatocaulis vernicosus*		NT	B
Blå säckmossa	*Calypogeia azurea*		NT	
Vedsäckmossa	*Calypogeia suecica*		VU	
Skogstrådmossa	*Cephalozia affinis*		NT	
Stubbtrådmossa	*Cephalozia catenulata*		NT	
Vedtrappmossa	*Anastrophyllum hellerianum*		NT	
Skogstrappmossa	*Anastrophyllum michauxii*		NT	

Tabell 19.9: Rödlistade arter

Trivialnamn	*Latinskt namn*	Int	Sv	AH, F
Liten hornflikmossa	*Lophozia ascendens*		VU	
Strandflikmossa	*Lophozia capitata*		NT	
Vedflikmossa	*Lophozia longiflora*		NT	
Timmerskapania	*Scapania apiculata*		EN	
Rikkärrsskapania	*Scapania brevicaulis*		VU	
Mikroskapania	*Scapania carinthiaca*		EN	B
Svämskapania	*Scapania glaucocephala*		EN	
Lavar				
Brunpudrad nållav	*Chaenotheca gracillima*		NT	
Vitgrynig nållav	*Chaenotheca subroscida*		NT	
Blågrå svartspik	*Chaenothecopsis fennica*		NT	
Liten svartspik	*Chaenothecopsis nana*		NT	
Vitskaftad svartspik	*Chaenothecopsis viridialba*		NT	
Ladparasitspik	*Sphinctrina anglica*		EN	
Blanksvart spiklav	*Calicium denigratum*		NT	
Sydlig ladlav	*Cyphelium notarisii*		EN	
Ladlav	*Cyphelium tigillare*		NT	
Kolflarnlav	*Carbonicola anthracophila*		NT	
Mörk kolflarnlav	*Carbonicola myrmecina*		NT	
Dvärgbägarlav	*Cladonia parasitica*		NT	
Allékantlav	*Lecanora impudens*		VU	
Garnlav	*Alectoria sarmentosa*		NT	
Broktagel	*Bryoria bicolor*		EN	
Violettgrå tagellav	*Bryoria nadvornikiana*		NT	
Ringlav	*Evernia divaricata*		VU	
Knottrig blåslav	*Hypogymnia bitteri*		NT	
Varglav	*Letharia vulpina*		NT	
Norsk näverlav	*Platismatia norvegica*		VU	
Ladkantlav	*Protoparmelia oleagina*		VU	
Gropig skägglav	*Usnea barbata*		VU	
Långskägg	*Usnea longissima*		VU	
Luddig stiftdynlav	*Micarea hedlundii*		VU	
Mjölig dropplav	*Cliostomum leprosum*		NT	
Trådbrosklav	*Ramalina thrausta*		EN	
Vedflamlav	*Ramboldia elabens*		NT	
Staketflamlav	*Ramboldia insidiosa*		VU	
Vedskivlav	*Hertelidea botryosa*		NT	
Skorpgelélav	*Rostania occultata*		NT	
Stiftgelélav	*Collema furfuraceum*		NT	
Liten aspgelélav	*Collema curtisporum*		VU	
Grynig gelélav	*Collema subflaccidum*		EN	
Aspgelélav	*Collema subnigrescens*		NT	
Lunglav	*Lobaria pulmonaria*		NT	
Skrovellav	*Lobaria scrobiculata*		NT	
Staketflarnlav	*Pycnora praestabilis*		VU	
Kortskaftad ärgspik	*Microcalicium ahlneri*		NT	
Solfjäderlav	*Cheiromycina flabelliformis*		NT	
Svampar				
Purpurbrun jordtunga	*Microglossum atropurpureum*		VU	
Bombmurkla	*Sarcosoma globosum*	NT	VU	
Gammelgransskål	*Pseudographis pinicola*		NT	
Vaddporing	*Anomoporia kamtschatica*		NT	
Vintertagging	*Irpicodon pendulus*		NT	
Vridfingersvamp	*Clavaria amoenoides*		VU	

Tabell 19.9: Rödlistade arter

Trivialnamn	*Latinskt namn*	Int	Sv	AH, F
Rökfingersvamp	*Clavaria fumosa*		NT	
Brun fingersvamp	*Clavaria pullei*		EN	
Violett fingersvamp	*Clavaria zollingeri*		VU	
Gyllenspindling	*Cortinarius aureofulvus*		VU	
Puderspindling	*Cortinarius aureopulverulentus*		NT	
Blekspindling	*Cortinarius caesiostramineus*		NT	
Porslinsblå spindling	*Cortinarius cumatilis*		VU	
Kopparspindling	*Cortinarius cupreorufus*	NT	VU	
Doftskinn	*Cystostereum murrayi*		NT	
Hagnopping	*Entoloma turci*		NT	
Scharlakansvaxskivling	*Hygrocybe punicea*		NT	
Goliatmusseron	*Tricholoma matsutake*		VU	
Gröntagging	*Kavinia alboviridis*		NT	
Gultoppig fingersvamp	*Ramaria testaceoflava*		NT	
Vitplätt	*Chaetodermella luna*		NT	
Tallstocksticka	*Osmoporus protractus*		VU	
Kolticka	*Gloeophyllum carbonarium*		EN	
Stjärntagging	*Asterodon ferruginosus*		NT	
Taigaporing	*Inonotopsis subiculosa*		VU	
Harticka	*Onnia leporina*		NT	
Granticka	*Phellinus chrysoloma*		NT	
Ullticka	*Phellinus ferrugineofuscus*		NT	
Gränsticka	*Phellinus nigrolimitatus*		NT	
Tallticka	*Phellinus pini*		NT	
Stor aspticka	*Phellinus populicola*		NT	
Violmussling	*Trichaptum laricinum*		NT	
Lappticka	*Amylocystis lapponica*		VU	
Fläckporing	*Antrodia albobrunnea*		VU	
Urskogsporing	*Antrodia infirma*		EN	
Urskogsticka	*Antrodia primaeva*		EN	
Veckticka	*Antrodia pulvinascens*		NT	
Kritporing	*Antrodia crassa/creatcea*		CR	
Rosenticka	*Fomitopsis rosea*		NT	
Lateritticka	*Postia lateritia*		VU	
Laxporing	*Rhodonia placenta*		VU	
Vågticka	*Spongiporus undosus*		VU	
Kötticka	*Leptoporus mollis*		NT	
Laxgröppa	*Byssomerulius albostramineus*		VU	
Laxticka	*Hapalopilus aurantiacus*		VU	
Rynkskinn	*Phlebia centrifuga*		VU	
Kådvaxskinn	*Phlebia serialis*		NT	
Asptagging	*Radulodon erikssonii*		VU	
Kristallporing	*Gelatoporia subvermispora*		NT	
Nordtagging	*Odonticium romellii*		NT	
Gräddporing	*Cinereomyces lenis*		VU	
Doftticka	*Haploporus odorus*		VU	
Gräddticka	*Perenniporia subacida*		VU	
Kristallticka	*Skeletocutis stellae*		VU	
Ostticka	*Skeletocutis odora*		VU	
Ulltickeporing	*Skeletocutis brevispora*		VU	
Grantickeporing	*Skeletocutis chrysella*		VU	
	Skeletocutis borealis		DD	
Sprickporing	*Diplomitoporus crustulinus*		VU	
Blackticka	*Junghuhnia collabens*		VU	
Kandelabersvamp	*Artomyces pyxidatus*		NT	
Koralltaggsvamp	*Hericium coralloides*		NT	

Tabell 19.9: Rödlistade arter

Trivialnamn	*Latinskt namn*	Int	Sv	AH, F
Grantaggsvamp	*Bankera violascens*		NT	
Talltaggsvamp	*Bankera fuligineoalba*		NT	
Tallgråticka	*Boletopsis grisea*		VU	
Orange taggsvamp	*Hydnellum aurantiacum*		NT	
Blå taggsvamp	*Hydnellum caeruleum*		NT	
Gul taggsvamp	*Hydnellum geogenium*		NT	
Smalfotad taggsvamp	*Hydnellum gracilipes*	VU	VU	
Dofttaggsvamp	*Hydnellum suaveolens*		NT	
Svartvit taggsvamp	*Phellodon connatus*		NT	
Svart taggsvamp	*Phellodon niger*		NT	
Tajgataggsvamp	*Phellodon secretus*		VU	
Bitter taggsvamp	*Sarcodon fennicus*		VU	
Skrovlig taggsvamp	*Sarcodon scabrosus*		NT	
Motaggsvamp	*Sarcodon squamosus*		NT	
Hornvaxskinn	*Crustoderma corneum*		NT	
Rostskinn	*Crustoderma dryinum*		VU	
Spadskinn	*Stereopsis vitellina*		VU	
Ryggradslösa djur				
Grov tallkapuschongbagge	*Stephanopachys substriatus*		NT	B
Raggbock	*Tragosoma depsarium*		NT	
Reliktbock	*Nothorhina muricata*		NT	
Guldkantad rörbock	*Donacia aureocincta*		DD	
	Mantura rustica		NT	
Skrovlig flatbagge	*Calitys scabra*		NT	
Stubbfuktbagge	*Cryptophagus lysholmi*		VU	
	Atomaria alpina		NT	
Svartvingad svampbagge	*Leiestes seminiger*		NT	
Granbarkmögelbagge	*Enicmus planipennis*		NT	
	Corticaria interstitialis		NT	
	Corticaria polypori		NT	
	Gonotropis dorsalis		NT	
Stor plattnosbagge	*Platyrhinus resinosus*		NT	
Stor sumpvivel	*Lixus paraplecticus*		NT	
Cholodkovskys bastborre	*Carphoborus cholodkovskyi*		NT	
Skarptandad barkborre	*Ips acuminatus*		NT	
Tallfjällknäppare	*Danosoma conspersum*		NT	
Svart ögonknäppare	*Denticollis borealis*		NT	
Sexstrimmig plattstumpbagge	*Eblisia minor*		NT	
Heddyngbagge	*Aphodius sordidus*		NT	
	Olisthaerus substriatus		NT	
	Dropephylla clavigera		NT	
	Scaphisoma subalpinum		NT	
Tiofläckig vedsvampbagge	*Mycetophagus decempunctatus*		NT	
Rödhalsad vedsvampbagge	*Mycetophagus fulvicollis*		NT	
	Dolichocis laricinus		NT	
Gulbandad brunbagge	*Orchesia fasciata*		NT	
Gropig brunbagge	*Zilora ferruginea*		NT	
Gransvartbagge	*Bius thoracicus*		VU	
Tvåfärgad barksvartbagge	*Corticeus bicolor*		NT	
Tallbarksvartbagge	*Corticeus fraxini*		VU	
Mindre barkplattbagge	*Pytho abieticola*		VU	
Urskogsvedfluga	*Xylophagus kowarzi*		NT	
Silversandbi	*Andrena argentata*		NT	
Tallvägstekel	*Dipogon vechti*		NT	
Baltiskt skogsfly	*Xestia baltica*		NT	

Tabell 19.9: Rödlistade arter

Trivialnamn	*Latinskt namn*	Int	Sv	AH, F
Turkos blåvinge	*Aricia nicias*		VU	
Skiktdynemott	*Apomyelois bistriatella*		NT	
Jättesvampmal	*Scardia boletella*		NT	
Flodpärlmussla	*Margaritifera margaritifera*	EN	EN	B, F
Kalkkärrsgrynsnäcka	*Vertigo geyeri*	LC	NT	B
Flodkräfta	*Astacus astacus*	VU	CR	F
Fiskar				
Eurpeisk ål	*Anguilla anguilla*	CR	CR	
Fåglar				
Sädgås	*Anser fabalis*	LC	NT	
Sädgås, underarten rossicus	*Anser fabalis rossicus*		NT	
Stjärtand	*Anas acuta*	LC	VU	
Årta	*Anas querquedula*	LC	VU	
Brunand	*Aythya ferina*	VU	VU	
Bergand	*Aythya marila*	LC	VU	
Svärta	*Melanitta fusca*	VU	NT	
Vaktel	*Coturnix coturnix*	LC	NT	
Smålom	*Gavia stellata*	LC	NT	B
Rördrom	*Botaurus stellaris*	LC	NT	B
Vit stork	*Ciconia ciconia*	LC	CR	B
Bivråk	*Pernis apivorus*	LC	NT	B
Brun glada	*Milvus migrans*	LC	EN	B
Havsörn	*Haliaeetus albicilla*	LC	NT	B
Blå kärrhök	*Circus cyaneus*	LC	NT	B
Duvhök	*Accipiter gentilis*	LC	NT	B
Fjällvråk	*Buteo lagopus*	LC	NT	
Kungsörn	*Aquila chrysaetos*	LC	NT	B
Pilgrimsfalk	*Falco peregrinus*	LC	NT	B
Småfläckig sumphöna	*Porzana porzana*	LC	VU	B
Kornknarr	*Crex crex*	LC	NT	B
Brushane	*Calidris pugnax*	LC	VU	
Dubbelbeckasin	*Gallinago media*	NT	NT	B
Rödspov	*Limosa limosa*	NT	CR	
Myrspov	*Limosa lapponica*	NT	VU	B
Storspov	*Numenius arquata*	NT	NT	
Silltrut	*Larus fuscus*	LC	NT	
Gråtrut	*Larus argentatus*	LC	VU	
Svarttärna	*Chlidonias niger*	LC	VU	B
Berguv	*Bubo bubo*	LC	VU	B
Lappuggla	*Strix nebulosa*	LC	NT	B
Tornseglare	*Apus apus*	LC	VU	
Kungsfiskare	*Alcedo atthis*	LC	VU	B
Härfågel	*Upupa epops*	LC	RE	
Gröngöling	*Picus viridis*	LC	NT	
Spillkråka	*Dryocopus martius*	LC	NT	B
Mindre hackspett	*Dendrocopos minor*	LC	NT	
Tretåig hackspett	*Picoides tridactylus*	LC	NT	B
Sånglärka	*Alauda arvensis*	LC	NT	
Backsvala	*Riparia riparia*	LC	NT	
Hussvala	*Delichon urbicum*	LC	VU	
Ängspiplärka	*Anthus pratensis*	NT	NT	
Rödstrupig piplärka	*Anthus cervinus*	LC	VU	
Flodsångare	*Locustella fluviatilis*	LC	NT	
Busksångare	*Acrocephalus dumetorum*	LC	NT	

Tabell 19.9: Rödlistade arter

Trivialnamn	*Latinskt namn*	Int	Sv	AH, F
Trastsångare	*Acrocephalus arundinaceus*	LC	NT	
Lundsångare	*Phylloscopus trochiloides*	LC	NT	
Nordsångare	*Phylloscopus borealis*	LC	EN	
Kungsfågel	*Regulus regulus*	LC	VU	
Svart rödstjärt	*Phoenicurus ochruros*	LC	NT	
Buskskvätta	*Saxicola rubetra*	LC	NT	
Nötkråka	*Nucifraga caryocatactes*	LC	NT	
Smalnäbbad nötkråka	*Nucifraga caryocatactes macrorhynchos*		NT	
Stare	*Sturnus vulgaris*	LC	VU	
Vinterhämpling	*Linaria flavirostris*	LC	VU	
Rosenfink	*Carpodacus erythrinus*	LC	VU	
Lappsparv	*Calcarius lapponicus*	LC	VU	
Gulsparv	*Emberiza citrinella*	LC	VU	
Ortolansparv	*Emberiza hortulana*	LC	VU	B
Videsparv	*Emberiza rustica*	VU	VU	
Sävsparv	*Emberiza schoeniclus*	LC	VU	
Kornsparv	*Emberiza calandra*	LC	EN	
Däggdjur				
Utter	*Lutra lutra*	NT	NT	B, N
Varg	*Canis lupus*	LC	VU	B, P
Brunbjörn	*Ursus arctos*	LC	NT	N
Lo	*Lynx lynx*	LC	VU	F

19.6. Förteckning över de viktigaste litteraturreferenserna (som bilaga)

Voxnadalen

Ekeland, K (2006) "Ovanåkersbygden med Voxnan och fäbodskogen. En studie av förutsättningarna att bilda Biosfärområde i Ovanåker. Förstudie Ovanåkers kommun.

Berglund, O, Törngren, Å (2013) "Bruka utan att förbruka. Förstudie till kandidatansökan för att utveckla biosfärområdet: Hälsingebygden i Voxnadalen. Förstudie Ovanåkers kommun.

Hälsingegårdar och världsarvet

Örhnell, G & Yunchen, S (2017) "Attitude, activity and destination brand identity among Swedish entrepreneurs in heritage tourism. A case study of the UNESCO site of decorated farmhouses in Hälsingland.", Examensarbete 15 ECTS, Uppsala Universitet, id:1113603 at: www.diva-portal.org

Akander, J & Morberg, Å (2017) "Sustainability of world heritage: who inherits the ownership of decorated farmhouses of Hälsingland?", I: Fagerström, A & Cunningham, GM. 2017. A good life for all. Essays on sustainability celebrating 60 years of making life better. ISBN 978-91-7527-174-3

Paju, M (2016) "Hälsingegården i omvandling. En studie av världsarvsprocessen i Hälsingland.", Doktorsavhandling, Acta Universitatis agriculturae Sueciae 2016:60. ISBN 978- 978-91-576-8622-0

Grundberg, P & Häll, F (2016) "Energieffektivisering av en Hälsingegård med avseende på bevarandekrav.", Examensarbete 15 ECTS, Högskolan i Gävle. id:955225 at: www.diva-portal.org

Svenshammar, I (2015) "Tillgänglighetsanpassning av världsarvsmärkta hälsingegårdar. Dilemmat mellan bevarandekrav och krav på tillgänglighet.", Examensarbete 15 ECTS, Högskolan i Gävle. id:822231 at: www.diva-portal.org

Lundin, S (2015) "Lokalitet, globalitet och folklighet: Hälsingegårdarna som världsarv.", Examensarbete 30 ECTS, Uppsala Universitet. id:814496 at: www.diva-portal.org

Knutsson, J (2015) "Hälsinglands möbel- och inredningsmåleri: En forskningsöversikt. " I: RIG Kulturhistorisk tidskrift. nr 1.

Nyström, I & Wilken, S (2015) "FT-Raman analyses of dyes and lac pigments in folk arts and crafts in the interiors of Decorative Farmhouses of Hälsingland, Sweden, UNESCO World Heritage", Konferensbidrag, 8th International Conference on the Application of Raman spectroscopy in Art and Archaeology Wroclaw 1-5 September 2015, Polen.

Jakobsson, S & Marklund, J (2013) "Hälsingegårdarna som världsarv. Möjligheter och svårigheter som världsarvsägare.", Examensarbete 15 ECTS, Högskolan i Gävle. id:633076 at: www.diva-portal.org

Göllas, M, Lööv, L & Kristofers, SE (2012) "7 världsarvsgårdar i Hälsingland." Förlag Sju Gårdar, Järvsö. ISBN 978-91-637-1350-7

Bedoire, F & Hogdal, L (2000) "Den stora Hälsingegården: gårdar och befolkning i Voxnans dalgång." Förlag Byggförlaget. ISBN 9179881971

Fäbodbruk

Linkowski, W (2017) "Managing mountains, past and present conditions for traditional summer farming and sami reindeer husbandry in northern Scandinavia. ", Doktorsavhadling, Acta Universitatis agriculturae Sueciae 2017:80. ISBN 978-91-7760-050-3

Ekeland, K (2014) "Mångfaldens utmark.", Förlag Carlsson Bokförlag. ISBN 978-91-7331-618-7

Tunón, H, Bele, B, Axelsson Linkowski, W & Kvarnström, M (2014) "Slutrapport. Utmarksbete - ett biologiskt kulturarv som en resurs för en hållbar framtid." CBM:s skriftserie nr 82. Centrum för Biologisk Mångfald, Uppsala & Bioforsk Midt-Norge, Stjordal. ISBN 978-91-89232-93-8

Eriksson, K (2014) "Arkeologisk undersökning Våsbo Fäbodar. ", Balder arkeologi och kulturhistoria, Rapport 2014:01. samla.raa.se/

Eriksson, C (2013) "Fäboden som politiskt rum. Att vara fäbodbrukare i den gemensamma jordbruks-politiken.", Doktorsavhandling, Acta Universitatis agriculturae Sueciae 2013:25. ISBN 978-91-576-7788-4

Håård, U (2013) "Kan man leva på mat? Lokal utveckling och nyföretagande genom närproduktion - en processtudie från Hälsingland.", I: Rytkönen, P, Bonow, M, Wramner, P. 2013. Från matproduktion till gastronomi. Södertörns Högskola. ISBN 978-91-975017-7-4

Eriksson, C (2011) "What is traditional pastoral farming? The politics of heritage and "real values" in Swedish summer farms (fäbodbruk).", Pastoralism 1:25. doi.org/10.1186/2041-7136-1-25

Larsson, J (2009) "Fäbodväsendet 1550-1920: Ett centralt element i Nordsveriges jordbrukssystem.", Doktorsavhandling, Sveriges Lantbruksuniversitet. Acta Universitatis agriculturae Sueciae vol. 2009:51. ISBN 978-91-794-8228-2

Skogsfinska kolonisationen

Welinder, S (2016) "Vilka var och är skogsfinnarna? En historisk begreppsdiskussion.", Finnbygdens Förlag, Falun. ISBN 978-91-88644-34-3

Welinder, S (2014) "Skogsfinsk arkeologi: etnicitet i det materiella.", Finnbygdens Förlag, Falun. ISBN 91-88644-30-8

Wedin, M (2014) "Skogsfinnarna i Skandinavien." Finnbygdens Förlag, Falun. ISBN 91-88644-32-4

Bergholm, H (2013) "Minne och livsmönster. Skogsfinsk identitet i tre undersökta bosättningar från tidigmodern tid." Examensarbete 15 ECTS, Lunds Universitet. lup.lub.lu.se/student-papers/record/4227753

Wedin, M (2007) "Den skogsfinska kolonisationen i Norrland. Doktorsavhandling utgiven i bokform av Finnbygdens Förlag, Falun. ISBN 91-88644-16-2

Wedin, M (2004) "Den skogsfinska kolonisationen i Alfta, Bollnäs och Hanebo." Finnbygdens Förlag, Falun. ISBN 91-88644-06-5

Skog och skogsbruk

von Schenck, A & Berglin, N (2016) "Region Gävleborgs förutsättningar och möjligheter i en framtida bioekonomi." NiNa Innovation AB.

Johnson, S (2014) "Retention forestry as a conservation measure for boreal forest ground vegetation.", Doktorsavhandling, Acta Universitatis agriculturae Sueciae 2014:96. ISBN 978-91-576-8140-9

Hansen, J (2014) "Detaljerad landskapsanalys och utveckling av Sässmanområdet." Ovanåkers kommun 2014-02.

Nordström EM (2003) "Människan i urskogen - vegetationshistoria i Hamra nationalpark under 2500 år." Svensk Botanisk Tidsskrift 97:1

Nord, B, Unger, G & Lidén, S-Å, Staland, P (1989) "Guldådern i din skog. Kvalitetsproduktion av tallvirke." Skogsvårdsstyrelsen och Mellanskog.

Björklund, G (1985) "Geovetenskapliga naturvärden inom Voxnans dalgång mellan Vallhagaforsen och Siksjön." Länsstyrelsen Gävleborg. id:880171 at: www.diva-portal.org

Voxnan och fritidsfiske

Nerhagen, L & Jonsson, M (2017) "Sportfiske och fisketurism för landsbygdens utveckling: Om intäktspotential, framgångsfaktorer och förvaltning av gemensamma naturresurser." Jordbruksverket Rapport 2017:18. id:1147894 at: www.diva-portal.org

Zetterlund, S (2017) "Potential för återintroduktion av lax (Salmo salar L.) i Bollnäsströmmarna: en sårbarhetsanalys." Examensarbete 15 ECTS, Karlsstads Universitet. id:1107626 at: www.diva-portal.org

Andersson-Sköld, Y & Nyberg, L (2016) "Effective and sustainable flood and landslide risk reduction measures: An investigation of assessment frameworks. ", International Journal of Disaster Risk Science, Vol. 7 (4), 374-392.

Hallgren, P (2016) "Fiskevårdsplan Ljusnan 2016. Restaureringsplan för vattendrag inom Ljusnans tillrinningsområde." Ljusdals kommun 2016-12-12.

Andersson, S (2015) "Mapping uncertainties. A case study on a hydraulic model of the river Voxnan.", Examensarbete 30 ECTS, Kungliga Tekniska Högskolan. id:855446 at: www.diva-portal.org

Rickström, D (2014) "Levande vatten - en förstudie om fiskevårdsåtgärder Ovanåkers kommun." Ljusnan Voxnans Vattenvårdsförbund 2014-11-03.

Englund, D (2006) "Syrgasrika hyporheiska flödens påverkan på förekomst av juvenila flodpärlmusslor (Margaritifera margaritifera)." Examensarbete 30 ECTS, Uppsala Universitet.

Övrig historia och arkeologi

Eriksson, K (2015) "Kartering och skadeinventering av erosionshotade fornlämningar vid Getryggen." Balder Arkeologi och Kulturhistoria, Rapport 2015:03.

Eriksson, K (2015) "Kulturhistorisk studie av Sässmanområdet. " Balder Arkeologi och Kulturhistoria, Rapport 2015.

Eriksson, K (2014) "Fornlämningar och kulturmiljöer i Ovanåkers kommun." Balder Arkeologi och Kulturhistoria, Rapport 2014:02.

Wejryd, C (2002) "Läsarna som brände böcker: Erik Janson och erikjansarna i 1840-talets Sverige." Doktorsavhandling, Uppsala Universitet. Utgiven i bokform av Svenska kyrkohistoriska föreningen. ISBN 91-86024-06-X

Eriksson Trenter, A (2002) "Anspråk och argumentation: En studie av användning och uttolkning av lag vid naturresurskonflikter i nordvästra Hälsingland, ca 1830-1870." Doktorsavhandling, Uppsala Universitet, Acta Universitatis Upsaliensis. ISBN 91-554-5428-3

Samhälle och hållbar utveckling

Schultz, L & Heinrup, M (2017) "Sveriges biosfärområden - arenor för implementeringen av Agenda 2030." Naturvårdsverket Rapport 6742 naturvardsverket.se/Om-Naturvardsverket/Publikationer/

Karlsson, Johan (2017) "Energieffektiv samhällsplanering med hjälp av multikriterianalys: Fallstudie i Ovanåkers kommun." Examensarbete 15 ECTS, Högskolan i Gävle. id:1163320 at: www.diva-portal.org

Wahlström, N (2016) "Gemensamt ansvar? En studie av flyktingmottagande och civilsamhälle i Ovanåkers kommun." Examensarbete 15 ECTS, Sveriges Lantbruksuniversitet.

Lundberg, I (2016) "Miljökonsekvensbeskrivningens roll i översiktplaner. En granskning med fokus på transparens, integrering och avvägningar." Examensarbete 15 ECTS, Sveriges Lantbruksuniversitet.

Edvardsson, M (2015) "Jämställdhetsintegrering i den fysiska planeringen: Normer, genuskontrakt och samhällsstrukturer som påverkar jämställdhetsarbetet." Examensarbete 15 ECTS, Uppsala Universitet. id:790838 at: www.diva-portal.org

Kellner, E & Attorps, I (2014) "Kollegialt lärande om progression i biologi- och matematikundervisning." Nämnaren Nr. 4.

Olsson, C (2013) "En förstudie om generering och sammansättningen av hushållsavfall i Ovanåkers kommun." Examensarbete, Linnéuniversitetet. id:635135 at: www.diva-portal.org

Feldreich, A (2007) "Vargen och känslorna. En artikelserie om människorna som lever nära vargen." Examensarbete 15 ECTS, Södertörns Högskola. id:15223 at: www.diva-portal.org

19.7. Skriftliga godkännanden (i original) utöver de påskrifter som redovisas i avsnitt 5

Länsstyrelsen
Gävleborg

Mats Hindström
010-225 14 33
mats.hindstrom@lansstyrelsen.se

2018-05-09 Dnr 3414-2018

Biosfärområde Voxnadalen

Rekommendationsbrev

Rekommendation
Med detta rekommendationsbrev vill Länsstyrelsen i Gävleborgs län formellt visa sitt stöd för ansökan till UNESCO i september 2018 om att bilda Biosfärområde Voxnadalen. Vi ser fram emot att området blir en del av ett världsomfattande nätverk för hållbar utveckling.

Länsstyrelsen i Gävleborgs län anser att detta arbete, som strävar efter långsiktigt hållbar utveckling i flera avseenden, är ett angeläget projekt och ligger i linje med rådande ambitioner i samhället. Ambitioner som ger sig uttryck för landets miljömålsarbete, i framtagandet av regionala handlingsplaner för grön infrastruktur och strävandena att arbeta i samverkan med många olika aktörer med ett underifrån perspektiv.

På Länsstyrelsens vägnar,

Per Bill
Landshövding

2018-05-31 511-2953-2018

LÄNSSTYRELSEN
DALARNAS LÄN

Naturvårdsenheten
Björn Forsberg
Direkt 010-2250239
Bjorn.Forsberg@lansstyrelsen.se

Koordinator Biosfärområde Voxnadalen
Hanna Alfredsson
Ovanåkers kommun
Långgatan 24
828 80 Edsbyn

Rekommendation

Med detta rekommendationsbrev vill Länsstyrelsen i Dalarnas län formellt visa sitt stöd för ansökan till Unesco 2018 om att bilda Biosfärområde Voxnadalen. Vi ser fram emot att området blir en del av ett världsomfattande nätverk för hållbar utveckling.

Länsstyrelsen i Dalarnas län anser att detta arbete, som strävar efter långsiktigt hållbar utveckling i flera avseenden, är ett angeläget projekt och ligger i linje med rådande ambitioner i samhället. Ambitioner som ger sig uttryck för landets miljömålsarbete, i framtagandet av regionala handlingsplaner för grön infrastruktur och strävandena att arbeta i samverkan med många olika aktörer med ett underifrån perspektiv.

På Länsstyrelsens vägnar,

Björn Forsberg

Naturvårdsdirektör

NATUR VÅRDS VERKET
SWEDISH ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY

SKRIVELSE
2018-05-17 Ärendenr:
NV-03812-18

Ovanåkers kommun
Hanna Alfredsson
828 80 Edsbyn

Rekommendationsbrev inför bildandet av biosfärområde Voxnadalen

Efter önskemål från biosfärkandidaturen om ett rekommendationsbrev vill Naturvårdsverket framhålla följande.

Naturvårdsverket anser att Voxnadalen är en lämplig kandidat till att bli ett nytt biosfärområde i Sverige och ger sitt fulla stöd till ansökan. Naturvårdsverket anser vidare att området kommer kunna spela en viktig roll som nationell förebild i arbetet med långsiktigt hållbar utveckling.

Naturvårdsverket har följt arbetet med att bilda biosfärområde Voxnadalen sedan starten och även bidragit ekonomiskt till kandidaturen.

Grundläggande för biosfärområden är att biologisk och kulturell mångfald ska bevaras samtidigt som social och ekonomisk utveckling gynnas. Dokumentationen i ansökan är omfattande och ger en bild av ett område rikt på natur- och kulturmiljövärden och en bred kunskapsbas.

Den breda gruppen intressenter bakom ansökan, från såväl offentlig som privat och ideell sektor, visar på ett stort lokalt engagemang och ett brett förankringsarbete.

Naturvårdsverket anser att ansökan är väl genomarbetad och att man på ett tydligt sätt hanterat de många remissinstansernas synpunkter, vilket utvecklat och stärkt ansökan. Man har på ett föredömligt sätt inlett arbetet med en utvecklingsplan för 2020-2025.

För Naturvårdsverket

Claes Svedlindh, Avdelningschef Naturavdelningen

BESÖK: STOCKHOLM – VALHALLAVÄGEN 195
ÖSTERSUND – FORSKARENS VÄG 5, HUS UB
POST: 106 48 STOCKHOLM
TEL: 010-698 10 00
FAX: 010-698 16 00
E-POST: REGISTRATOR@NATURVARDSVERKET.SE
INTERNET: WWW.NATURVARDSVERKET.SE

Region Gävleborg

Endorsement of Application for UNESCO Biosphere Reserve status

Rekommendationsbrev för ansökan till Unesco om att utnämnas till Biosfärområde.

With this letter Region Gävleborg wishes to provide a formal endorsement of the application to UNESCO in September 2018 to create Voxnadalen biosphere reserve. Region Gävleborg looks forward to becoming a part the worldwide network of Biosphere reserves.

For several years Region Gävleborg has been working actively with the biosphere reserve candidate. Region Gävleborg undertakes to play its part to help realise the aims and objectives for the biosphere reserve.

Med detta brev vill Region Gävleborg formellt visa sitt stöd för ansökan till Unesco i september 2018 om att bilda Biosfärområde Voxnadalen. Vi ser fram emot att bli en del av ett världsomfattande nätverk för hållbar utveckling.

Region Gävleborg har under flera år följt arbetet inom biosfärkandidatområdet Voxnadalen. Region Gävleborg kommer vara behjälplig för att förverkliga biosfärområdets mål och vision

Region Gävleborg *Gävle 2018-03-20*

Karin Jansson

President of the Sustainable DevelopmentCommittee/Regionråd

Edsbyn & Alfta
Ovanåkers kommun

Endorsement of Application for UNESCO Biosphere Reserve status

Rekommendationsbrev för ansökan till Unesco om att utnämnas till Biosfärområde.

With this letter Ovanåkers Municipality wishes to provide a formal endorsement of the application to UNESCO in September 2018 to create Voxnadalen Biosphere Reserve. Ovanåkers Municipality looks forward to become a part the Worldwide Network of Biosphere Reserves.

Ovanåkers Municipality has been actively supporting the biosphere reserve candidate process, from the very beginning, when the idea of a biosphere reserve in Voxnadalen was born, until today with a finalized UNESCO application in hand. We already have one of UNESCO's World Heritage Sites in the municipality, the Decorated Farmhouses of Hälsingland, and consider the planned Voxnadalen Biosphere Reserve as a good complement to establish a strong brand and create a coherent whole for Voxnadalen, with both awards reinforcing the other and contributing to positive synergies for the benefit of both local inhabitants and the environment. Ovanåkers Municipality undertakes to play its part to help realise the aim and objectives for the biosphere reserve.

Med detta brev vill Ovanåkers kommun formellt visa sitt stöd för ansökan till Unesco i september 2018 om att bilda Biosfärområde Voxnadalen. Vi ser fram emot att bli en del av ett världsomfattande nätverk för hållbar utveckling.

Ovanåkers kommun har under flera år stöttat och följt arbetet inom biosfärkandidatområdet Voxnadalen. Ovanåkers kommun kommer fortsätta att aktivt stötta och vara behjälplig för att förverkliga biosfärområdets mål och visioner.

.....

Signatur/Signature

2018-05-31

Datum/Date

Yoomi Renström
Kommunalråd/Deputy Mayor Ovanåkers kommun

BOLLNÄS KOMMUN

Endorsement of Application

2018-04-20 Dnr 2014-00227

Environmental coordinator
Gunilla Jonsson
Tfn: 0278 – 250 00
E-post: gunilla.a.jonsson@bollnas.se

Biosfärskontoret
Ovanåkers kommun
828 80 Edsbyn

Endorsement of Application for UNESCO Biosphere Reserve status

With this letter Bollnäs municipality wants to confirm a formal endorsement of the application to UNESCO in September 2018 for Voxnadalen. The municipality looks forward to become a part of the worldwide network of Biosphere reserves.

For several years Bollnäs municipality has followed the work of the biosphere reserve candidate. The municipality has cooperated with other members in the proposed area to develop an application. Bollnäs municipality will play its part to help realise the aim and objectives for the biosphere reserve.

Marie Centerwall
Chairman of the municipality board

LJUSDALS KOMMUN

Datum
2018-04-16

Endorsement of Application for UNESCO Biosphere Reserve status

Rekommendationsbrev för ansökan till Unesco om att utnämnas till Biosfärområde

With this letter, Ljusdals kommun wants to confirm a formal endorsement of the application to UNESCO in September 2018 for Voxnadalen. Ljusdals kommun looks forward to become a part of the worldwide network of Biosphere reserves.

For several years, Ljusdals kommun has followed the work of the biosphere reserve candidate. Ljusdals kommun undertakes to play its part to help realise the aim and objectives for the biosphere reserve.

Med detta brev vill Ljusdals kommun formellt visa sitt stöd för ansökan till Unesco i september 2018 om att bilda Biosfärsområde Voxnadalen. Vi ser fram emot att bli en del av ett världsomfattande nätverk för hållbar utveckling.

Ljusdals kommun har under flera år följt arbetet inom biosfärskandidatområdet Voxnadalen. Ljusdals kommun kommer att vara behjälplig för att förverkliga biosfärsområdets mål och visioner.

Lars Molin ..... 2018-04-16 .....

Lars Molin
Mayor of the Executive Committee
Kommunstyrelsens ordförande

Datum

..... 2018-04-16 .....

Nicklas Bremefors
Municipal Chief
Kommunchef

Datum

Postadress
827 80 Ljusdal

Telefon 0651-180 00
Telefax 0651-183 77

Bankgiro
991-2569

Plusgiro
3 23 33-7

E-post:
kommun@ljusdal.se

SKOGSSTYRELSEN
SWEDISH FOREST AGENCY

Endorsement of Application for UNESCO Biosphere Reserve status

Rekommendationsbrev för ansökan till Unesco om att utnämnas till Biosfärområde.

With this letter The Swedish Forest Agency wants to confirm a formal endorsement of the application to UNESCO in September 2018 for Voxnadalen. The Swedish Forest Agency looks forward to become a part of the worldwide network of Biosphere reserves.

For several years The Swedish Forest Agency has followed the work of the biosphere reserve candidate. The Swedish Forest Agency undertakes to play its part to help realise the aim and objectives for the biosphere reserve.

Med detta brev vill Skogsstyrelsen (distrikt Gävleborg) formellt visa sitt stöd för ansökan till Unesco i september 2018 om att bilda Biosfärområde Voxnadalen. Vi ser fram emot att bli en del av ett världsomfattande nätverk för hållbar utveckling.

Skogsstyrelsen har under flera år följt arbetet inom biosfärkandidatområdet Voxnadalen. Skogsstyrelsen kommer vara behjälplig för att förverkliga biosfärområdets mål och visioner.

On behalf of The Swedish Forest Agency/På Skogsstyrelsens vägnar,

Patrik Karlsson,

Distriktschef Gävleborg/District manager Gävleborg County

Patrik Karlsson ..... 20180403 .....

Signatur/Signature Datum/Date

SVENSKA FÖNSTER

Endorsement of Application for UNESCO Biosphere Reserve status

With this letter Svenska Fönster wants to confirm a formal endorsement of the application to UNESCO in September 2018 for Voxnadalen. As the largest company in the area, sustainability and environment work are highly prioritized for us. Both towards the vicinity and through the products that we produce.

Svenska Fönster looks forward to becoming a part of the worldwide network of sustainable development, which is an integrated part of our own company strategy.

For several years Svenska Fönster has followed the work of the biosphere reserve candidate. Svenska Fönster undertakes to play its part to help realise the aim and objectives for the biosphere reserve.

27/3 - 2018

Signature

Date

Beatrice Kortner Henriksson

CEO

Svenska Fönster AB
Snickarvägen 12
828 30 Edsbyn
www.svenskafonster.se

Naturskyddsföreningen
Gävleborg

Endorsement of Application for

UNESCO Biosphere Reserve status

With this letter the Swedish Society for Nature Conservation (SSNC) in Gävleborg county wants to confirm a formal endorsement of the application to UNESCO in September 2018 for Voxnadalen. We look forward to becoming a part the worldwide network of Biosphere reserves.

For several years SSNC in Gävleborg county has followed the work of the biosphere reserve candidate. We appreciate the broad coordination of stakeholders to preserve Voxnadalen's biodiversity, ecosystems and cultural environment values while developing the area in a socio-cultural and economically sustainable way. SSNC in Gävleborg county undertakes to play its part to help realise the aim and objectives for the biosphere reserve.

Swedish Society for Nature Conservation in Gävleborg county

4/4-2018

Signature Date

Stig Hammarsten
Chairman of the Board

Naturskyddsföreningen
Swedish Society for
Nature Conservation

Strandg 10
SE792 30 Mora, Sweden
kansli.gavledala@naturskyddsforeningen.se

naturskyddsforeningen.se

FEDERATION OF
SWEDISH FARMERS

Endorsement of Application for UNESCO Biosphere Reserve status

Rekommendationsbrev för ansökan till Unesco om att utnämnas till Biosfärområde.

With this letter Federation of Swedish Farmers wants to confirm a formal endorsement of the application to UNESCO in September 2018 for Voxnadalen. Federation of Swedish Farmers looks forward to become a part the worldwide network of Biosphere reserves.

For several years Federation of Swedish Farmers has followed the work of the biosphere reserve candidate. Federation of Swedish Farmers undertakes to play its part to help realise the aim and objectives for the biosphere reserve.

Med detta brev vill Lantbrukarnas Riksförbund formellt visa sitt stöd för ansökan till Unesco i september 2018 om att bilda Biosfärområde Voxnadalen. Vi ser fram emot att bli en del av ett världsomfattande nätverk för hållbar utveckling.

Lantbrukarnas Riksförbund har under flera år följt arbetet inom biosfärkandidatområdet Voxnadalen. Lantbrukarnas Riksförbund kommer vara behjälplig för att förverkliga biosfärområdets mål och visioner.

Signature

180504

Date

Maria Jonsson

The region´s President

CBM Centrum för biologisk mångfald

Endorsement of Application for UNESCO Biosphere Reserve status

Rekommendationsbrev för ansökan till Unesco om att utnämnas till Biosfärområde.

With this letter the Swedish Biodiversity Centre (CBM) wants to confirm a formal endorsement of the application to UNESCO in September 2018 for Voxnadalen. CBM looks forward to indirectly become a part the worldwide network of Biosphere reserves.

CBM has followed the process already from the first vision of becoming a biosphere reserve candidate in the Voxnadalen. Dr Tunón attended the first meeting at the Swedish Environmental Agency early 2004 when the idea started to take form as well as the first local candidate workshop in Alfta in May 2006. Through the years the process has led to a more elaborated concept and CBM undertakes to play its part to help realise the aim and objectives for the biosphere reserve.

Med detta brev vill Centrum för biologisk mångfald (CBM) formellt visa sitt stöd för ansökan till Unesco i september 2018 om att bilda Biosfärområde Voxnadalen. Vi ser fram emot att indirekt bli en del av ett världsomfattande nätverk för hållbar utveckling.

CBM har följt processen från den allra första visionen om en ansöka om en biosfärkandidatur i området Voxnadalen. Dr Tunón deltog i ett första samrådsmöte på Naturvårdsverket tidigt 2004 där de första tankarna på en biosfärskandidatur väcktes och senare i den första lokala workshopen som hölls i Alfta i maj 2006. Genom åren har processen lett till ett alltmer genomarbetat koncept och CBM kommer att vara behjälplig för att förverkliga biosfärområdets mål och visioner.

..... 7/3/18

Signature Date

Håkan Tunón (*Namnförtydligande*)
Senior Research Officer (*Position*)

..... 7/3/18

Signature Date

Tuija Hilding-Rydevik (*Namnförtydligande*)
Head of Department (*Position*)

Postadress	Besöksadress	Tel.	Fax	E-post
Box 7016	Ulls väg 27	+46-18-67 25 91	+46-18-67 34 80	hakan.tunon@slu.se
SE-750 07 UPPSALA				

HÖGSKOLAN
I GÄVLE

Gävle 2017-06-12

Ovanåkers kommun
Långgatan 24
828 80 Edsbyn

Avsiktsförklaring

Angående framtida samverkan mellan Biosfär Voxnadalen och Högskolan i Gävle.

Den 16 mars 2017 träffades Hanna Alfredsson, som är koordinatorn för ansökan för Biosfär Voxnadalen, och Nils Ryrholm och Kaisu Sammalisto från Högskolan i Gävle. Innehållet i Utvecklingsplanen för Biosfär Voxnadalen, som ansökan gäller, är i linje med Högskolans vision och verksamhetsidé. Därför ser Högskolan flera möjliga samarbetsområden både inom utbildning och forskning.

Några exempel på möjliga samarbetsområden:

- GIS för att skapa överblick och kartlägga olika egenskaper i olika biotoper
- fortsätta den pågående forskningen på Hälsingegårdar och deras kulturmiljöer
- använda skogen som pedagogisk miljö för studenter och integration av nyanlända
- studier av vattenkvalitet i olika vattendrag och undersöka möjliga förbättringar
- utveckling av turistindustri baserad på skogen som rekreation för olika grupper

Högskolan förklarar härmed sin avsikt att samarbeta med Biosfären Voxnadalen, men hur det framtida samarbetet utformas bestäms av parterna om ansökan blir godkänd.

Med vänliga hälsningar

Maj-Britt Johansson
Rektor
Högskolan i Gävle
SE-80176 Gävle

ROVDJURSCENTRET DE 5 STORA

Endorsement of Application for UNESCO Biosphere Reserve status

Rekommendationsbrev för ansökan till Unesco om att utnämnas till Biosfärområde.

With this letter Carnivore center The Big 5 wants to confirm a formal endorsement of the application to UNESCO in September 2018 for Voxnadalen. The center looks forward to become a part the worldwide network of Biosphere reserves.

For several years the carnivore center has followed the work of the biosphere reserve candidate. The Carnivore center undertakes to play its part to help realise the aim and objectives for the biosphere reserve.

Med detta brev vill Rovdjurscentret De 5 Stora formellt visa sitt stöd för ansökan till Unesco i september 2018 om att bilda Biosfärområde Voxnadalen. Vi ser fram emot att bli en del av ett världsomfattande nätverk för hållbar utveckling.

Rovdjurscentret har under flera år följt arbetet inom biosfärkandidatområdet Voxnadalen och kommer vara behjälpligt för att förverkliga biosfärområdets mål och visioner.

..... 2018-05-03

Signature Date

Benny Gäfvert

Manager

Förbundet Svensk Fäbodkultur och utmarksbruk (FSF)
Swedish association for transhumance, pastoralism and culture heritage in outland use

Recommendation to the Application for UNESCO Biosphere Reserve status

Rekommendationsbrev för ansökan till Unesco om att utnämnas till Biosfärområde.

With this letter FSF wishes to provide a formal recommendation to the application to UNESCO in September 2018 to create Biosphere Reserve Voxnadalen. We looks forward to become a part in this context, and thereby become a part in the worldwide network of Biosphere reserves.

FSF have had some interaction with the biosphere reserve candidate in recent years. We intend to be a part and support the work to realise the aims and objectives for the biosphere reserve.

Med detta brev vill FSF formellt visa sitt stöd för ansökan till Unesco i september 2018 om att bilda Biosfärområde Voxnadalen. Vi ser fram emot att bli en part i detta sammanhang, och därigenom i det världsomfattande nätverket för hållbar utveckling.

FSF har under senare år haft viss samverkan med biosfärkandidatområdet Voxnadalen. FSF har för avsikt att delta och medverka i det fortsatta arbetet för att förverkliga biosfärområdets syften och mål.

Signature/Signatur

Säter 2018-06-03

Date/Datum

Kristian Olofsson

FSF Chairman/ordförande

www.fabod.nu

19.8. Andra stöddokument

Nedanstående bilagor bifogas som fristående dokument. Bilagor finns att hämta på `www.voxnadalen.org/nomination-form`

Bilaga III	Utvecklingsplan med organisationsbeskrivning
Bilaga IV	Miljömål Ovanåker
Bilaga V	Miljömål Bollnäs
Bilaga VI	Miljömål Ljusdal

20. ADRESSER

20.1. Kontaktadress för det föreslagna biosfärområdet:

Biosfärkandidat Voxnadalen
Ovanåkers Kommun
828 80 Edsbyn
Sverige

E-post: info@voxnadalen.org
Telefon: 0271-57000
Webbsida: `www.voxnadalen.org`

20.2. Administrativt ansvarig enhet för kärnområden:

Länsstyrelsen Gävleborg
801 70 Gävle
Sverige

E-post: gavleborg@lansstyrelsen.se
Telefon: +46 10 225 10 00

20.3. Administrativt ansvarig enhet för buffertzoner:

Ovanåkers Kommun
828 80 Edsbyn
Sverige

E-post: kommun@ovanaker.se
Telefon: +46 271 570 00

Ljusdals Kommun
827 80 Ljusdal
Sverige

E-post: kommun@ljusdal.se
Telefon: +46 651 180 00

Bollnäs Kommun
821 80 Bollnäs
Sverige

E-post: bollnas@bollnas.se
Telefon: +46 278 250 00

Rättviks Kommun
795 80 Rättvik
Sverige

E-post: rattvik@rattvik.se
Telefon: +46 248 700 00

Skogsstyrelsen Gävleborgs distrikt
Västra vägen 52
803 24 Gävle
Sverige

E-post: skogsstyrelsen@skogsstyrelsen.se
Telefon: +46 26 23 51 00

20.4. Administrativt ansvarig enhet för utvecklingsområden:

De adminstrativt ansvariga för utvecklingsområdena är de samma som för buffertområdena i avsnitt 20.3

Del III

Bilagor

MABnets katalog över biosfärområden

Beskrivning av biosfärområdet

Administrativa uppgifter

Land: Sverige
Biosfärområdets namn: Biosfärområde Voxnadalen
Utnämningsår: (fylls i av MAB-sekretariatet)
Administrativa myndigheter: Länsstyrelsen Gävleborg, Länsstyrelsen Dalarna
Kontaktperson: Hanna Alfredsson
Kontaktadress: Biosfärkandidat Voxnadalen, Ovanåkers kommun, 82880 Edsbyn, Sverige
telefonnummer: (+46) 271 - 57 000
epost: biosfar@ovanaker.se
Externa länkar: `www.voxnadalen.org`
Sociala nätverk: Facebook: `www.facebook.com/biosfarivoxnadalen`
Instagram: @Voxnadalen

Beskrivning

Allmän beskrivning: (för allmän beskrivning se avsnitt 11.1; för befolkningsuppgifter se avsnitt 10)

Biosfärområde Voxnadalen är beläget i norra Skandinaviens barrskogsbälte. Områdets geografiska sträckning utgår till stor del från älven Voxnans avrinningsområde och berör de två landskapen Hälsingland och Dalarna. De vidsträckta boreala skogarna dominerar i områdets nordvästliga och glest befolkade delar, medan det öppna kultur- och jordbrukslandskapet är vanligare i de sydostliga och mer tätbefolkade delar. Genom hela området rinner Voxnan som en livsåder.

Voxnadalen är rikt på både natur- och kulturvärden. I området ligger bl.a. Hamra Nationalpark som representerar en av få orörda skogar som finns kvar i mellersta Sverige, medan övre delen av Voxnan är den idag enda långa och oreglerade skogsälv, med forsar och fall, som finns kvar i södra Norrland. I området har 274 respektive 16 internationellt rödlistade arter observerats. Fäbodbruket är ett karakteristiskt särdrag och en viktig del av områdets kulturhistoria. Här finns länets bäst bevarade fäbodar med tillhörande betes- och åkermarker, en av dessa fäbodar är idag skyddat som kulturreservat (Våsbo Fäbodar).

Historiskt har de ekosystemtjänster som området genererat till bönderna spelat en betydande roll för områdets ekonomi, utveckling och kulturhistoria. Om detta vittnar det unika och välbevarade Hälsingegårdarna som idag utgör ett viktigt historiskt dokument över områdets utveckling. Hälsingegårdarna är sedan 2009 upptagna på Unescos världsarvlista.

Voxnadalen kännetecknas av en anda av driftighet, småföretagande och starka social nätverk i form av frikyrkor och idrottsrörelser. Området kring de två största tätorterna, Edsbyn och Alfta, har förändrats från ett bondesamhälle till ett industrisamhälle med inriktning på skogsbruk och träförädling, modern teknik och verkstadsföretagande. Det ideella föreningslivet utgör en stark kraft som skapar gemenskap och engagemang i Voxnadalen som är ett av Sveriges föreningstätaste områden.

Viktigast ekosystemtyp: Skogar, sjöar och vattendrag, våtmarker, gräsmarker och odlingsmarker
Viktigaste naturtyper och markanvändningstyper: Skogar, sjöar och vattendrag, våtmarker, gräsmarker och odlingsmarker samt tätbebyggda områden
Bioklimatisk zon: 'Semi-arid' och 'dry Subhumid'
Geografiskt läge: (latitud & longitud) 61 31'49 N, 15 30'10 E
Storlek totalt (ha): 341 533 ha
Storlek kärnområde(n): 7751 ha
Storlek buffertzon(er): 109 606 ha
Storlek utvecklingsområde(n): 224 176 ha
Annan befintlig zonindelning: N/A
Höjdintervall: (meter över havet) 51 möh till 686 möh
Zoneringskarta/-kartor: Se sida 56, alla kartor finns också här: `www.voxnadalen.org/nomination-form`

Biosfärområdets viktigaste mål

Kortfattad beskrivning (13.1)

Biosfärområde Voxnadalen ska fungera som en neutral och inkluderande arena för samverkan, till förmån för invånare och lokala intressenter. Samverkan sker genom att ta ett helhetsgrepp där alla tre aspekter av hållbarhet inkluderas – miljö, människa och ekonomi. Arbetet utgår från tre fokusområden – Skogen som hållbar resurs, Levande vatten och Ett öppet och levande landskap – och som symboliserar de områden där Voxnadalen har bra förutsättningar att bidra med goda exempel till världsnätverket av biosfärområden.

Forskning

Kortfattad beskrivning (16.1.1)

Biosfärområde Voxnadalen ska aktivt stödja den forskning och de utbildningsinsatser som sker vid de tre närbelägna högskolorna och universiteten (Högskolan i Gävle, Högskolan Dalarna, Mittuniversitetet). Vid samtliga tre lärosäten bedrivs forskning av relevans för biosfärområdets tre fokusområden. Vid lärosätena bedrivs bl.a. forskning kring Unesco Världsarvet Hälsingegårdarna, ekoturism, biologi, solenergi, energieffektivisering, geografiska informationssystem och utvecklingen av nya material från träråvara.

Övervakning

Kortfattad beskrivning (16.1.1)

I Voxnadalen, liksom landet i övrigt, samordnas miljöövervakningen på nationell, regional och lokal nivå. Miljöövervakningen bidrar till uppföljningen av Sveriges nationellt och regionalt antagna miljökvalitetsmål. I biosfärområdet sker även lokala initiativ på både kommunal och ideell nivå. Kommunerna som ingår i biosfärområdet arbetar bl.a. med inventering av områdets vattendrag och kartläggning av naturvärden i delar av odlingslandskapet med syftet att upprätta åtgärds- och skötselplaner.

Specifika variabler (fyll i tabellen)

Abiotiska variabler		Variabler för biologisk mångfald	
Abiotiska variabler		Variabler för biologisk mångfald	
Abiotic factors (abiotiska faktorer)	x	Afforestation/Reforestation (ny-/återplantering av skog)	x
Acidic deposition/Atmospheric factors (surt nedfall/atmosfäriska faktorer)		Algae (alger)	
Air quality (luftkvalitet)	x	Alien and/or invasive species (främmande och/eller invasiva arter)	x
Air temperature (lufttemperatur)	x	Amphibians (amfibier)	x
Climate, climatology (klimat, klimatologi)		Arid and semi-arid systems (arida och semi-arida system)	
Contaminants (föroreningar)	x	Autoecology (autekologi)	
Drought (torka)		Beach/soft bottom systems (strand-/mjukbottensystem)	
Erosion (erosion)		Benthos (bentos)	x
Geology (geologi)	x	Biodiversity aspects (aspekter rörande biologisk mångfald)	x
Geomorphology (geomorfologi)		Biogeography (biogeografi)	
Geophysics (geofysik)		Biology (biologi)	x
Glaciology (glaciologi)		Biotechnology (bioteknik)	
Global change (globala förändringar)	x	Birds (fåglar)	x
Groundwater (grundvatten)	x	Boreal forest systems (boreala skogssystem)	x
Habitat issues (habitatfrågor)	x	Breeding (förädling)	x
Heavy metals (tungmetaller)	x	Coastal/marine systems (kust-/marina system)	
Hydrology (hydrologi)	x	Community studies (studier av växt- och djursamhällen)	
Indicators (indikatorer)	x	Conservation (naturvård/-skydd)	x
Meteorology (meteorologi)	x	Coral reefs (korallrev)	
Modeling (modellering)	x	Degraded areas (skadad mark)	
Monitoring/methodologies (övervakning/metodik)	x	Desertification (ökenspridning)	
Nutrients (näringsämnen)	x	Dune systems (sanddynssystem)	
Physical oceanography (fysisk oceanografi)		Ecology (ekologi)	x
Pollution, pollutants (miljöförstöring, miljöfarliga ämnen)		Ecosystem assessment (ekosystembedömning)	x
Siltation/sedimentation (slamavsättning/sedimentering)		Ecosystem functioning/structure (ekosystemfunktion/-struktur)	x
Soil (jordmån)	x	Ecosystem services (ekosystemtjänster)	x
Speleology (speleologi)		Ecotones (ekotoner)	
Topography (topografi)	x	Endemic species (endemiska arter)	
Toxicology (toxikologi)		Ethology (etologi)	
UV radiation (UV-strålning)	x	Evapotranspiration (evapotranspiration)	x
		Evolutionary studies/Palaeoecology (evolutionära studier/paleoekologi)	
		Fauna (fauna)	x
		Fires/fire ecology (bränder/brandekologi)	x
		Fishes (fiskar)	x
		Flora (flora)	x
		Forest systems (skogssystem)	x
		Freshwater systems (sötvattensystem)	x
		Fungi (svampar)	x
		Genetic resources (genetiska resurser)	x
		Genetically modified organisms (genetiskt modifierade organismer)	
		Home gardens (hemträdgårdar)	x
		Indicators (indikatorer)	
		Invertebrates (evertebrater)	x
		Island systems/studies (ösystem/östudier)	
		Lagoon systems (lagunsystem)	
		Mammals (däggdjur)	x

		Mangrove systems (mangrovesystem)	x
		Mediterranean type systems (system av medelhavstyp)	
		Microorganisms (mikroorganismer)	x
		Migrating populations (migrerande populationer)	x
		Modeling (modellering)	x
		Monitoring/methodologies (övervakning/metodik)	x
		Mountain and highland systems (bergs- och höglandssystem)	
		Natural and other resources (naturresurser och andra resurser)	x
		Natural medicinal products (naturmedicinprodukter)	x
		Perturbations and resilience (störningar och återhämtningsförmåga)	x
		Pests/Diseases (skadedjur/sjukdomar)	
		Phenology (fenologi)	x
		Phytosociology/Succession (fytosociologi/succession)	
		Plankton (plankton)	x
		Plants (växter)	x
		Polar systems (polarsystem)	x
		Pollination (pollinering)	x
		Population genetics/dynamics (populationsgenetik/-dynamik)	x
		Productivity (produktivitet)	x
		Rare/Endangered species (sällsynta/utrotningshotade arter)	x
		Reptiles (reptiler)	x
		Restoration/Rehabilitation (återställning/rehabilitering)	
		Species (re) introduction ((åter)införande av arter)	
		Species inventorying (artinventering)	x
		Sub-tropical and temperate rainforest systems (subtropiska och tempererade regnskogssystem)	
		Taxonomy (taxonomi)	
		Temperate forest systems (skogar i tempererat klimat)	x
		Temperate grassland systems (gräsmarksområden i tempererat klimat)	x
		Tropical dry forest systems (torrskogar i tropiskt klimat)	
		Tropical grassland and savannah systems (gräsmarksområden och savanner i tropiskt klimat)	
		Tropical humid forest systems (fuktskogar i tropiskt klimat)	
		Tundra systems (tundrasystem)	
		Vegetation studies (vegetationsstudier)	x
		Volcanic/Geothermal systems (vulkaniska/geotermiska system)	
		Wetland systems (våtmarkssystem)	x
		Wildlife (vilda djur och växter)	x
Socioekonomiska variabler		Variabler för integrerad övervakning	
Agriculture/Other production systems (jordbruk/andra produktionssystem)	x	Biogeochemical studies (biogeokemiska studier)	
Agroforestry (skogsjordbruk)		Carrying capacity (bärförmåga)	
Anthropological studies (antropologiska studier)		Climate change (klimatförändringar)	x

Aquaculture (vattenbruk)		Conflict analysis/resolution (konfliktanalys/-lösning)	x
Archaeology (arkeologi)	x	Ecosystem approach (ekosystembaserad strategi)	x
Bioprospecting (bioprospektering)		Education and public awareness (utbildning och information till allmänheten)	x
Capacity building (kapacitetsuppbyggnad)		Environmental changes (miljöförändringar)	x
Cottage (home-based) industry (hantverks-/hemslöjdsproduktion)	x	Geographic Information System, GIS (geografiska informationssystem, GIS)	x
Cultural aspects (kulturella aspekter)	x	Impact and risk studies (konsekvens- och riskbedömningar)	
Demography (befolkningsfrågor)		Indicators (indikatorer)	x
Economic studies (ekonomiska studier)		Indicators of environmental quality (miljökvalitetsindikatorer)	
Economically important species (ekonomiskt viktiga arter)	x	Infrastructure development (infrastrukturutveckling)	
Energy production systems (energiproduktionssystem)	x	Institutional and legal aspects (institutionella och rättsliga aspekter)	
Ethnology/traditional practices/knowledge (etnologi/sedvänjor/traditionell kunskap)	x	Integrated studies (integrerade studier)	
Firewood cutting (vedavverkning)	x	Interdisciplinary studies (tvärvetenskapliga studier)	
Fishery (fiske)	x	Land tenure (besittningsrätt till mark)	
Forestry (skogsbruk/skogsskötsel)	x	Land use/Land cover (markanvändning/marktäcke)	x
Human health (människors hälsa)	x	Landscape inventorying/monitoring (naturtypsinventering/-övervakning)	x
Human migration (befolkningsrörelser/migration)	x	Management issues (förvaltnings-/skötselfrågor	
Hunting (jakt)	x	Mapping (kartering)	x
Indicators (indikatorer)	x	Modelling (modellering)	x
Indicators of sustainability (hållbarhetsindikatorer)		Monitoring/methodologies (övervakning/metodik)	x
Indigenous people's issues (frågor som rör urfolksgrupper)		Planning and zoning measures (planerings- och zoneringsåtgärder)	x
Industry (industri)	x	Policy issues (policy-/strategifrågor)	x
Livelihood measures (försörjningsmöjligheter)	x	Remote sensing (fjärranalys)	
Livestock and related impacts (boskapsskötsel och effekter av detta)	x	Rural systems (landsbygdssystem)	x
Local participation (lokalt deltagande)	x	Sustainable development/use (hållbar utveckling/hållbar användning)	x
Micro-credits (mikrokrediter)		Transboundary issues/measures (gränsöverskridande frågor/åtgärder)	
Mining (gruvdrift)	x	Urban systems (urbana system)	
Modelling (modellering)		Watershed studies/monitoring (avrinningsområdesstudier/-övervakning)	x
Monitoring/methodologies (övervakning/metodik)	x		
Natural hazards (naturliga risker/hot)	x		
Non-timber forest products (skogsprodukter förutom timmer)	x		
Pastoralism (nomadiserande boskapsskötsel)			
People-Nature relations (förhållanden människa/natur)	x		
Poverty (fattigdom)			
Quality economies/marketing (kvalitetsstyrd ekonomi/marknadsföring)			
Recreation (rekreation)	x		
Resource use (resursanvändning)	x		
Role of women (kvinnors roll)	x		
Sacred sites (heliga platser)	x		
Small business initiatives (småföretagsinitiativ)	x		

Social/Socio-economic aspects (sociala/socioekonomiska aspekter)	x		
Stakeholders' interests (berörda aktörers intressen)	x		
Tourism (turism)	x		
Transports (transporter)	x		

Marknadsförings- och informationsmaterial

för det föreslagna biosfärområdet

Dessa bilder är fria att använda. Bilderna går att hitta på
`www.voxnadalen.org/nomination-form`

Filnamn: frontpagepicture.jpg

Filnamn: jon-lars.jpg

Filnamn: Vasbo.jpg

Filnamn: alftacentrum.jpg

Filnamn: vangsbo.jpg